

ISSN 2091 – 5616

AGRO ILM

Maxsus son (2) [109], 2025



AGRO ILM

AGRAR-IQTISODIY,
ILMIY-AMALIY
JURNAL

«O‘ZBEKISTON QISHLOQ
VA SUV XO‘JALIGI»
jurnali ilmiy-ilovasi

Bosh muharrir:

**Tohir
DOLIIYEV**

MUASSIS:

**O‘zbekiston Respublikasi
Qishloq va Suv xo‘jaligi
vazirliklari**

Jurnal O‘zbekiston Matbuot va axborot agentligida 2019-yil 10-yanvarda 0291-raqam bilan qayta ro‘yxatga olingan. O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2013-yil 30-dekabrda №201/3-sonli qarori bilan qishloq xo‘jaligi, texnika, veterinariya hamda 2015-yil 22-dekabrda 219/5-sonli qarori bilan iqtisodiyot fanlari bo‘yicha ilmiy jurnallar ro‘yxatiga kiritilgan.

TAHRIR HAY‘ATI

Shuxrat OTAJONOV

(Hay‘at raisi)

Maxfurat AMANOVA

Sayfulla AXMEDOV

Ma‘muraxon ATABAYEVA

Qobiljon AZIZOV

Shuxrat BOBOMURODOV

Qalandar BOBOBEKOV

Asadullo DAMINOV

Dilorom YORMATOVA

Shuxrat JABBOROV

Abdirasuli IBRAGIMOV

Odiljon IBRAGIMOV

Uzakbay ISMAYLOV

Baxodir ISROILOV

Sanoatxon ZOKIROVA

Abdulla MADALIYEV

Bunyod MAMARAXIMOV

Abbosxon MA‘RUPOV

Shodmon NAMOZOV

Rustam NIZOMOV

Ruziboy NORMAXMATOV

Toshtemir OSTONAQULOV

A‘zam RAVSHANOV

Faxriddin RASULOV

Shuxrat RIZAYEV

Sobir SANAYEV

Mas‘ud SATTOROV

Yelmurat TORENIYAZOV

Dilbar TUNGUSHOVA

Abdusalim TO‘XTAQO‘ZIYEV

To‘lqin FARMONOV

Baxodir XOLIQOV

Do‘stmuhammad XOLMIRZAYEV

Ne‘matulla XUDAYBERGANOV

Norqul XUSHMATOV

Rashid HAKIMOV

Feruza HASANOVA

Akrom HOSHIMOV

Dilfuza EGAMBERDIYEVA

Abdug‘ani ELMURODOV

Shamsi ESANBAYEV

Islom QO‘ZIYEV

**2025-yil,
Maxsus son (2) [109]
(aprel)**

**Bir yilda 6 marta
chop etiladi.**

**Obuna indeksi –
859**

**Jurnal 2007-yil avgustdan
chiqa boshlagan.**

Manzilimiz: 100004, Toshkent shahri, Shayxontohur tumani, A.Navoiy ko‘chasi, 44-uy.

Tel.: +998 71 242-13-54,
+998 90 946-22-42.

Veb sayt: qxjurnal.uz
E-mail: qxjurnal@mail.ru
Telegram: qxjurnal_uz
Facebook: qxjurnal

© «AGRO ILM» jurnali.

Bosmaxonaga topshirildi:

2025-yil 26-aprel.

Qog‘oz bichimi 60x84 1/8.

Ofset usulida ofset qog‘oziga chop etildi. Hajmi 14 bosma taboq. Buyurtma №7. Nusxasi 200 dona.

**«HILOL MEDIA» MCHJ
bosmaxonasida chop etildi.**

Korxona manzili: Toshkent shahri, Uchtepa tumani, Sharaf va To‘qimachi ko‘chalari kesishuvi.

Navbatchi muharrir – A.TAIROV

Dizayner sahifalovchi – U.MAMAJONOV

**Ko‘chirib bosilgan maqolalarga «AGRO ILM» jurnalidan olinganligi ko‘rsatilishi shart.
Ko‘chirmakashlik (plagiat) materiallar uchun muallif javobgar hisoblanadi.**

PAXTACHILIK

Т.МУХИДДИНОВ, А.ЧОРИЕВ, М.КАРИМОВА, Ш.ҚОДИРОВА. Ўрта толали тезпишар “Имкон” ғўза навининг морфологик ва қимматли белгиларини ўрганиш	4
О.НАГИМЕТОВ, Б.ТУРДИШЕВ, Б.БЕРДИКЕЕВ. Янги истикболли “Чимбай- 5060” ғўза навининг қимматли хўжалик белгилари	7
G.ABDUVOXIDOV, A.SAMATOV, D.MAVLYANOV, SH.XOJAQULOV. Xorijiy g‘o‘zaning Xin lu zao-52 va Chjuntay-2 navlarini qimmatli xo‘jalik belgilarini o‘rganish	9
О.БОЙНАЗАРОВ, А.ШАМУРАТОВ, Х.АМАНОВ. Сурхондарёнинг оч тусли бўз тупроқларида ингичка толали Ст-1651 ғўза навининг мақбул сув-озиқа меъёрлари ва ҳосилдорлика таъсири	12
J.ABDINAZAROV, SH.BOZOROVA, O.XURSANOV. Turli kompostlar ingichka tolali g‘o‘zaning quruq massa to‘plashiga ta’siri	14
A.OMONOVA, G.RAXMONOVA. O‘rta tolali g‘o‘za navining o‘sishi rivojlanishi va hosildorligiga mineral (NPK) o‘g‘itlar me‘yorining ta’siri	16

G‘ALLACHILIK

Н.ЁДГОРОВ. Экиш муддатлари, маъдан ўғитлар меъёри ҳамда суғориш тартибларининг кузги буғдой ўсимлик бўйи, умумий ва маҳсулдор поялар сонига таъсири	18
Х.ЮСУПОВ, Х.ЗАРИПОВ, Н.ЮСУПОВ. Суғориладиган оч тусли ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида баланс бўйича аниқланган азотли ўғитларнинг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири ..	21
А.ЭРГАШЕВ, Х.БОЗОРОВ. Кузги буғдой орасига экилган себарганинг турли муддатларда ҳайдашнинг тупроқ микробиологиясига таъсири	23
М.ВАФОЕВА, А.АБДУАЗИМОВ. Озиқланиш тизимининг кузги буғдой сифатига таъсири	25
М.МИРЗАЕВА, М.МАМАДАЛИЕВ. Noan‘anaviy oziqlantirish usullarining kuzgi bug‘doy rivojlanishiga ta’siri	27
Н.АБДУРАХИМОВ. Кузги буғдой навлари ҳосилдорлигига баҳорги суғориш сонининг таъсири	29
S.BOLTAYEV, F.MELIYEVA. Kuzgi bug‘doyning don va somon hosildorligiga tabiiy adsorbentlarni qo‘llashning ahamiyati	31
M.XAYITOV, B.QALANDAROV, M.RAXMANOV, M.AXTAMOV, L.MIRZAYEV. Sholining qimmatli xo‘jalik belgilari	33
М.ТУРОПОВА, М.ХАЙИТОВ. Узун гуручли шоли навларининг бўй узунлиги бўйича биометрик кўрсаткичлари	36
M.KAMALOV, D.UTAMBETOV, E.BATIRBAEV. Sholining kolleksiya nav namunalarini asosida erta pishar, qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha namunalarini tanlash va ajratish	38
B.RUZIMOV, B.QODIROV, S.YULDASHEV, M.YULDASHEVA. Xorijiy donjin sholi navining Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida o‘sishi va rivojlanishi	41

З.БОЛҚИЕВ, Р.РУЗИЕВ. Мош нав ва тизмаларининг биометрик кўрсаткичларининг маҳсулдорлик ва ҳосилдорлик кўрсаткичларига таъсири	43
Э.ХАМДАМОВА, Г.СУВОНОВА, Э.ИСАҚОВА, М.АРАБОВА, Ж.ШАХОБИДДИНОВ, М.ЭРГАШЕВА, М.ЎРАЛОВА. Нўхат экинни ўсиш тезлиги ва бўйининг баландлигига экиш схемаси ва муддатларнинг таъсири	46
Z.VOVOKULOV. Sug‘oriladigan yerlarda no‘xat yetishtirish iqtisodiy samaradorligining turli muddat va sxemalarga bog‘liqligi	50
И.МИРЗАЕВА, М.САТТАРОВ, Н.ОТАМИРЗАЕВ, Л.МИРЗАЕВ. Соянинг ўртапишар навларининг ҳосилдорлик ва сифат кўрсаткичлари	51
Н.БАХРАМОВА, В.ЮСУПОВА, М.ЖУМАНОВА, Ш.ЧОРИЕВА, Ф.РАВШАНОВА. Ноанъанавий мойли турп, рыжик ва рапс экинларининг 1000 дон дон вази	54
Д.ФАЙЗУЛЛАЕВА. Ширин маккажўхори навлари ҳосил элементларининг шаклланишига уруғ экиш меъёрлари ва маъданли ўғитлар билан озиқлантириш миқдорларининг таъсири	56
U.TURAYEV, P.VOBOMIRZAYEV. Takroriy ekinlar don va yem-xashak ko‘paytirishning asosiy manbai	59

MEVA-SABZAVOTCHILIK

S.ISLAMOV, H.ABDULLAYEVA, A.MO‘YDINOV, U.ABDUKARIMOV. Turli shaftoli (<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch) navlarida DNK ajratish va molekulyar genetik tahlillar	61
S.ABDURAMANOVA, N.XAQNAZAROVA. Gilos ko‘chatlarining biometrik ko‘rsatkichlari va asosiy fenofazalarining o‘tishi	64
CH.NORSAYIDOVA, M.SHARIPOVA, E.JURAYEV. Limonning geografik tarqalish areali va xalq xo‘jaligidagi ahamiyati	66
S.SULTANOV, E.JURAYEV. Janubiy mintaqalarga moslashgan o‘rikning yangi navlari hosildorligi va mevasining sifat ko‘rsatkichlari	68
П.ЭГАМБЕРДИЕВ, У.БАБАБЕКОВ, И.ЖЎЛБЕКОВ, Д.АБДУРАИМОВ. Узумнинг ризамат нави ҳосилдорлик кўрсаткичи ва механик таркибига шакл беришнинг таъсири	71
N.XUSHVAQTOV. Kartoshkani in vitro o‘simliklarini yetishtirishda nimalarga e‘tibor berish kerak	74
Т.ОСТАНАҚУЛОВ, С.ТОШПУЛАТОВА, И.АМАНТУРДИЕВ. Эртаги экин сифатида картошка навлари ўстирилганда барг сатҳи, хлорофилл миқдори, фотосинтез соф маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлиги	76
Т.ОСТАНАҚУЛОВ, Х.АМИРОВ, Д.УМИРОВА. Ўта эртаги тарвуз мосланувчан нав ва дурагайлари-нинг ҳимояланган ерларда турли ўғит меъёрларида ўстирилганда ўсиши, фотосинтетик фаоллиги ва ҳосилдорлиги	78
М.ЁКУБОВ, Р.НОРМАХМАТОВ. К вопросу макро- и микро элементарного состава моркови, выращиваемых в Узбекистане	81

R.XAKIMOV, M.HALIMOVA, R.XALIKOV. Tarvuzning xorijiy nav va duragaylarini sinash natijalari 84	Ж.ОЧИЛОВ. Ёўзага реликт стимуляторини қўллашнинг пахта ҳосилига таъсири 130
Г.САЛИЛАЕВА. Турли полиз экинлари маҳсулот- ларини узоқ муддат сақлашга таъсир этадиган омиллар 86	Г.СУЮНОВА. Фитопатоген замбуруғларнинг дўлана дарахти баргларидаги фотосинтетик пигментларга таъсири 132
O‘SIMLIKSHUNOSLIK	
И.АБДУЛЛАЕВ, М.АБДУҒАНИЕВА. Кунгабоқар навларининг поя баландлигига уруғ экиш тизими ва маъданли ўғитлар билан озиклантириш меъёрларининг таъсири 88	И.АЙТИМОВ, Т.ТОРЕНИЯЗОВ. Шира турларининг ривожланишида тўқай биотопининг аҳамияти 135
М.ҚОСИМОВА, И.АБДУЛЛАЕВ. Кузги тритикаленинг поя баландлигига уруғ экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири 91	Г.ДАУЛЕТМУРАТОВА, Х.НУРАЛИЕВ, М.ТЎРАБОЕВ. Қорақалпоғистон Республикаси шароитида экиш муддатларининг помидор касалликларига таъсири 137
D.SADULLAYEVA, S.YANDASHOVA. Shirinmiya o‘simligi (<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.) ildizidan olingan glitsirizin kislotani biofaol xossalari 95	D.JO‘RAYEVA. Issiqxona o‘simliklarining so‘ruvchi zararkunandalari 139
Ў.ҲАКИМОВ, С.АДИЛОВ. Яйлов қаромолчилигини ташқил этишда яйлов озуқа экинлари, хусусан чўл эркак ўтининг аҳамияти 98	М.МУHAMMADIYEVA. Issiqxonadagi bodringning zamburug‘li kassaliklari 141
O.XAKIMDJANOV. Pavloniya daraxtining ahamiyati va barglarining asosiy zararkunandalari 101	B.NORMATOV, R.RAZZOQOVA. Tutning kasalliklariga qarshi kurash choralari 143
Р.ЎТАЕВ, Б.САЛОМОВ, Н.НУРМАТОВ. Ўзбекистон шароитида рокамболь (<i>Allium scorodoprasum</i> L.) интродукцияси 103	J.QURBONOV. Olmada kaliforniya qalqondorining rivojlanishi va qarshi kurash usullari 146
У.ФАЙЗУЛЛАЕВ. Ўзбекистоннинг жанубий минтақасида Элдор қарағай дарахтини қўкаламзорлаштиришдаги ўрни 106	А.ХАЙТМУРАТОВ, Н.ТУРСУНОВ. Арча унсимон қурти унинг зарари ва унга қарши кураш чоралари 148
А.АКБУТАЕВ, А.МАХМАЕВ. <i>Hypericum scabrum</i> L. доривор ўсимлигининг умумий ботаник тавсифи 109	G.XALMUMINOVA. Alternarioz kasalligining sabzavot ekinlarida tarqalishi va rivojlanishi 150
J.QO‘ZIBOYEV. Kungaboqarning tezpishar navlari birlamchi urug‘chiligini takomillashtirishga nav tozalash va qo‘shimcha changlatishlar sonining ta‘sirini o‘rganish 111	Э.ЖЎРАЕВ. Зайтунни ярим ёғочланган яшил қаламчаларига ҳар хил стимуляторларни қўллаш самарадорлиги 152
CHORVACHILIK	
M.SHARIPOVA, CH.NORSAIDOVA, A.TO‘RAKULOV. O‘zbekiston sharoitida tirnoqgul (<i>Calendula officinalis</i> L.) o‘simligining yetishtirilishi ... 113	B.XASANOV. TMR texnologiyasi asosida oziqlantirishning mahalliy buqachalar tirik vazni dinamikasiga ta‘siri 154
M.ULASHOVA, E.JURAYEV. Rukola o‘simligini yetishtirish agrotekhnologiyasi va dorivorlik xususiyatlari 115	SH.TURSUNBOYEV. Daniya seleksiyasidagi golshtin zotli turli tizimdagi urg‘ochi buzoqlarni oziqlantirish 156
M.ABDULLAYEVA. O‘zbekiston sharoitida anis (<i>Pimpinella anisum</i> L.) o‘simligini introduksiya qilish va yetishtirish texnologiyasi 117	SH.TURSUNBOYEV. Tajribadagi Oman justii, Ha manfred va Arlinda liniyasidagi sigirlarning sut mahsuldorligi 158
X.JURANOLOVA. Perilla (<i>Perilla</i> L.) ning morfobiologik xususiyatlari 119	M.BOBOMURATOVA, H.ABDURAIMOVA. Qorammollarning go‘sh t mahsuldorligini shakllanishida ayrim fenotipik omillar ta‘siri 160
O.MUXAMMADIYEVA, J.BOZOROVA. Damashq atirgulining o‘ziga xos xususiyatlari 121	SH.SALOYDINOV. Sigirlarning sut mahsuldorligini oziqlantirishga ta‘siri 162
O.MUXAMMADIYEVA, K.ERGASHEVA. Zanjabil (<i>Zingiber officinalis</i> L.) o‘simligining xalq tabobatidagi ahamiyati 122	Н.РЎЗИБОЕВ, О.ТЎХТАЕВ. Қўзилар гўшт ва ёғининг морфологик таркиби 164
R.TOJIQULOVA. Anis lofant o‘simligini tadqiq etish: salomatlikka ta‘siri va yetishtirish texnologiyasi 123	M.OLTIBOYEVA. Echki sutining tarkibi va foydali xususiyatlari 166
O‘SIMLIKLAR HIMOYASI	
А.МАРУПОВ, Н.АЗИМОВ. Хитойдан келтирилган ГМО ёўза навларини зарарли организмлар билан зарарланиши 125	A.TLEUMURATOV, R.TURGANBAEV. Ustyurt platosi sharoitida bir o‘rkachli tuyalar sut mahsuldorligining yaylov hududlariga bog‘liqligi 168
X.XURSANOVA. G‘o‘za tunlami biologiyasi va tamaki ekiniga zarari 128	N.NABIYEVA. <i>Pasteurella multocida</i> bilan zararlantirilgan quyonlarda gematologik o‘zgarishlar .. 171
	Н.ТОШОВА, Р.НУРМАТОВА, М.ЮЛДАШОВ, Б.КАМИЛОВ. Морфологические особенности тибетского гольца (<i>Triplophysa stolickai</i>) реки Чирчик в Узбекистане 173
	M.ALIMQULOV, J.TO‘YCHIYEV, E.ASRONOV, U.AQILOV. Andijon viloyati sharoitida parvarishlangan ingichka tolali sanoat duragaylarining texnologik ko‘rsatkichlari 176

E.XASANOV, S.XUDJAMATOV, SH.MERMURODOVA. Tut ipak qurtining pilla mahsuldorligini oshirish nazariyasi va amaliyoti 178

IRRIGATSIYA-MELIORATSIYA

D.BAZAROV, A.SHOMURODOV. Suv olib keluvchi kanallarning loyqalanishiga qarshi kurashning asosiy usullari 181

P.XUJAKULOV, F.TURSUHOV, I.ISLOMOV. Энергоэффективное взаимодействие водопроводящих сооружений насосных станций ... 185

J.DJALILOV, A.ISAQOV. Ichimlik suvi sifatiga qo'yiladigan talablar va uning muammolari 189

A.MIRZARAXIMOV, Q.KOMILOV, G'.MUXAMEDOV. Fosfogips - interpolimer kompleksli kompozit kukunini olish va sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishini kamaytirishda foydalanish 191

P.МАДРИМОВ. Участь давр эллувий тупроқларининг шаклланишида антропоген омилларнинг таъсири (Хоразм вилояти мисолида) .. 194

F.IMAMOV, M.FOZILOVA, M.G'OFUROVA. Meliorativ holati yaxshilangan tuproqlarda qo'llanilgan mineral o'g'itlarni g'o'za ekinidagi samaradorligi 197

T.ATAKULOV. Мелиоратив ҳолатдаги ерлар мониторингини юритишда ер тузиш лойиҳаларининг самарадорлиги 200

P.ШАРОПОВ. Лалми ерларнинг микдор ўзгаришлари ва улардан фойдаланиш ҳолати 204

T.YULDASHEVA, Y.YUSUPOV. Яйлов ерларидан фойдаланишда қўлланилаётган услубларнинг самарадорлиги 207

Y.YUSUPOV, T.YULDASHEVA. Қишлоқ аҳоли пунктларини жойлаштириш учун ҳудуд танлашнинг бугунги кундаги ҳолати 210

H.TASHBAYEVA. Avtomatlashtirilgan yer axboroti tizimining qishloq xo'jaligida roli 213

P.JUMANIYEV, A.BABAJONOV. Ўзбекистонда ер кадастрини юритишда ер ахборотлари базаларини яратиш муаммолари 215

МЕХАНИЗАТСИЯ

A.TO'XTAQO'ZIEV, A.XUDOYAROV, M.YULDASHEVA, I.NAZIRJONOV. Kombinatsiyalashgan mashina pushta olgichning tuproqqa botish chuqurligi va uning tomonidan hosil qilingan pushtaning o'lchamlarini aniqlash 219

A.TO'XTAQO'ZIEV, J.NURABAYEV. Kombinatsiyalashgan agregat yassi kesuvchi pichoqlarining uvalash burchagini aniqlash 222

F.MAMATOV, X.FAYZULLAYEV, L.GULOMOV. Kombinatsiyalashgan mashina qiya tutqichli ishchi organlarining parametrlarini maqbullashtirish 224

B.TASHTEMIROV. Теоретический расчет тягового сопротивления комбинированного орудия 227

M.HAJIEV, M.ATADJANOVA. Ёўза ҳосилини бир ўтишда териб олиш учун вертикал-шпинделли пахта териш аппарати 229

R.DJAMOLOV, H.HASANOV, G'.IBROXIMOV. Paxta tozalash texnologik uskunalaridan ajralayotgan paxta changini tozalash filtr tizimi 232

R.DJAMOLOV, H.HASANOV, G'.IBROXIMOV, O.BO'RIYEV. Paxta tozalash korxonalarining texnologik mashina uskunalaridan atmosferaga chiqadigan chang miqdorini tozalash qurilmalari konstruksiyalarining tahlili 234

A.USANOV. УХК пахтани тозалаш агрегати такомиллаштирилган аспирация тизимининг тажриба синовлари натижалари 238

F.KARSHIEV, Y.SHAMAYEV, B.XOLMATOV, J.YODGOROV. Don va dag'al ozuqa maydalagich-ezgichlarning ish sifati ko'rsatkichlari 242

X.ABDULXAYEV, S.TOJIDINOV. Rotatsion yumshatkichga beriladigan tik yuklanishni asoslash .. 244

S.OVLAYOROV, R.NORCHAYEV, B.JURAYEV, N.RUSTAMOVA. Kartoshka kovlagichning qazish qismini takomillashtirish 247

P.УТЕНИЯЗОВ, Б.РАМАЗАНОВ, Б.РАМАЗАНОВ. Полиэластуладини етиштириш учун органик ўғитларни локал соладиган қурилма диски эгаччиқларининг параметрларини аниқлаш 249

Ж.ИРГАШЕВ. Эгачларга тўшалган плёнкада сув ўтказувчи тешик ҳосил қилувчи мослама параметрлари 251

T.РАЗЗАКОВ, С.ТОШТЕМИРОВ. Канонические преобразования математической модели процесса загрузки вороха клевера на конвейер сушилки 253

M.НИЯЗОВ, А.АБДАЗИМОВ. Чорвачиликка ихтисослаштирилган фермер хўжалиқларида ем-хашак йиғиштириш жараёнларини механизациялаш ҳолати таҳлили ва самарадорлигини ошириш вазибалари 255

Б.ЭЛМУРОДОВА. Балиқ боқишда ёпиқ сув айланма қурилмасининг технологик тавсифи 259

F.QURBONOV. Baliqlarga granulatsion ozuqalarni suv havzasiga sochib tarqatadigan qurilma 261

Z.SAMIYEV. Dorivor o'simliklarga issiqlik ishlov berish uchun samarali infraqizil qizitish manbalarini tanlashning nazariy asoslari 263

I.TADJIBEKOVA. Применение технологии обработки озона в качестве инновационного метода хранения сельскохозяйственной продукции 266

C.УМАРОВ. Иссиқ ҳаво билан турли юқори ҳарорат режимларида ва давомийликда ишлов берилган пиллаларнинг сояли пиллакуртитишда қуриш даврини таққик этиш 268

B.ERKINOV, A.MUXAMMADIYEV. O'zbekistonda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishning istiqbollari 270

Ж.РАЖАБОВ, Н.ТОШПЎЛАТОВ. Қуёш фотозлектрик станцияларининг электр энергия сифатига таъсири 272

ИҚТИСОДИЙОТ

D.USMONOVA. O'zbekistonda uzumchilik rivojlanishining tendentsiyalari 277

A.NURULLAEV. Qishloq xo'jaligini sug'urtalovchi kompaniyaning moliyaviy barqarorligini baholash uning qishloq xo'jaligini sug'urtalashga ta'siri 283

Y.YUSUPOV, T.YULDASHEVA. Қишлоқ аҳоли пунктларини жойлаштириш учун ҳудуд танлашнинг иқтисодий самарадорлиги 286

ЎРТА ТОЛАЛИ ТЕЗПИШАР “ИМКОН” ҒЎЗА НАВИНИНГ МОРФОЛОГИК ВА ҚИММАТЛИ БЕЛГИЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Мухиддинов Тилов Искандарович, қ.х.ф.д., профессор,
ЎзРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти,

Чориев Абдимумин Худайкулович, б.ф.ф.д., доцент,
“ТИҚХММИ” МТУ,

Каримова Мадина Нормурод қизи, докторант,
“ТИҚХММИ” МТУ,

Қодирова Шахрибону Нормуродовна, ассистент,

Самарқанд Давлат Ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар унверситети Тошкент филиали.

Аннотация. Тажирибамизда шу нарса маълум бўлдики “Имкон” нави пахтаси иссиқликка ва ғўза зараркунандаларига чидамли эканлигини кўрсатди. Бу ғўза кўсақларининг тез етилиши ҳисобига пахтанинг очилишини тезлаштирар экан, яъни эртапилишини (очилишини) таъминлар экан.

Калит сўзлар: ғўза, ўсимлик, турлараро, гул, белгилари, тезпишарлик, серҳосиллик, усув даври, уруғчилик.

Аннотация. В нашем эксперименте установлено, что хлопок сорта «Имкон» устойчив к жаре и устойчив к вредителям хлопчатника. Это ускоряет раскрытие хлопка за счет ускорения выхода коробочек, то есть обеспечивает его раннее созревание (раскрытие).

Ключевые слова: хлопчатник, растение, межвидовой, цветок, признаки, скороспелость, урожайность, вегетационный период, семеноводство.

Abstract. In our experiment, it was found that cotton of the «Imkon» variety is resistant to heat and resistant to cotton pests. This accelerates the opening of cotton by accelerating the exit of bolls, i.e. ensures its early ripening (opening).

Keywords: cotton, plant, interspecific, flower, characteristics, early ripening, productivity, growing season, seed production.

Кириш. Дунёнинг кўплаб мамлакатларда ғўза энг муҳим қишлоқ хўжалик экинларидан бири, саноатнинг тўқимачилик ва бошқа соҳалари учун хомашё манбаидир. «Дунё бўйича пахта толасига бўлган талаб 23,9-26,9 млн. тонна бўлиб, 2018 йилда пахта толасини ишлаб чиқариш 25 млн. тоннани ташкил этди». Бугунги кунда пахта толаси этиштиришнинг замонавий талабларга жавоб бера оладиган, серҳосил, тола чиқими юқори, касаллик, зараркунанда ва муҳитнинг нуқулай омилларига чидамли ғўза навларини яратишга эътибор қаратилмоқда.

Вик.А.Автономов маҳсулдорлик, белгиси бўйича ижобий гетерозис частиштирилганда комбинацияларга боғлиқ равишда юқори кўрсаткичли навга нисбатан 30-40 % га юқори бўлганини кўрсатган [5].

Т.И.Мухиддинов ва бошқалар клейстогама гулларда мўътадил намликнинг герметик ёпиқ ҳолатда сақланиш имконияти, гул ичида содир бўладиган чангланиш ва оталаниш имкониятини рационал ва ижобий ҳолатга ўтиш мумкинлиги қайд этилган [5; 7].

“Имкон” ғўза нави тур доирасида (*G.hirsutum* L.) хазмогама гулли ва турлараро дурагайлаш йўли билан олинган Л-517 ҳамда АН-415 навини ўзаро частиштириш йўли билан Ўз РФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтида “Эмбриогенетика” лабораторияси мудири Т.И.Мухиддинов, А.А.Наримонов, А.Х.Чориев ва бошқалар томонидан яратилган бўлиб 23.02.2018 йил NAR 2018 0004 рақами билан патентлаштирилган.

Навнинг морфобиологик кўрсаткичлари: Ўсимлик бўйининг баландлиги 100-110 см, симподиал шохли, шохланиши 1.5-2.0 типли, унинг умумий кўриниши пирамидасимон бўлиб, танаси бақувват ва кучли, эгилмайди, яшил рангли, онтақан доғлари мавжуд, 1-2 моноподиал шохланишдан иборат. Биринчи ҳосил шохининг пайдо бўлиши (бўғинлар баландлиги) 6 – бўғинда, барги ўртача катталиқда, 3-5 пар-

ракли, яшил, баргланиш даражаси ўртача ва барги юпка, ости қалин тукчалар билан қопланган. Очиқ гулли (хазмогама) ўртача катталиқда, оқиш рангли, гул асосида доғлари йўқ, гул чанги сутли рангда, гул коса ва гултожи барглари ўртача, гулкоса барги 9-12 тишли.

Навнинг хўжалик белгилари. Пишиб етилиши-вегетация даври 107-111 кун бўлиб, тезпишарлар гуруҳига киради. 1000 дон чигитининг оғирлиги 120-125 г. Кўсаги йирик 6.5-7.5 г, думалоқ тухумсимон кўринишга эга, айрим холларда тўмтоқ тумшукчали ва тумшукчаси бирмунча ривожланганлари ҳам учраб туради, чаноқнинг устки қисми силлиқ ва яшил кўринишга эга бўлиб, айрим холларда нуқтали доғлар учраб туради, 4-5 чаноқли, пахтаси оқ, майин, тўқилмайди. Очилиш даражаси кучли, синхрон ҳолатда содир бўлади, чаноқнинг асосий қисми совуқ ургунга қадар очилиб бўлади.

Технологик кўрсаткичлари: Тола чиқими 39.0-41.0 %, микронейри 4.2-4.5, тола узунлиги 35.0-36.0 мм, солиштирма узилиш кучи ГС/ТЕКС 29.2-31.1; тола индекси 7.6-8.2 гр. Толаси оқ IV саноат типига киради. Ҳосилдорлиги гектаридан 37.0-40.0 ц/га ни ташкил этади [1, 2, 3]

Ушбу “Имкон” ғўза нави, ўзининг морфобиологик ва қимматли хўжалик белгилари бўйича Республикаимизнинг кенг майдонларида экилиб, юқори ҳосил олинаётган андоза Наманган-77 нави билан солиштирилганда бир қатор ижобий хусусиятлари билан фарқланганлиги аниқланди. Бу ҳолатлар навнинг тезпишарлиги, серҳосилиги, турли-туман касалликларга, жумладан вилтга бардошлилиги аниқланди ҳамда машина теримида мослашганлиги, толасининг сифат кўрсаткичлари жаҳон андозалари талабига мослиги (IV-тип) олинган натижалардан аниқланди. Шу билан бирлиқда унинг сув тақчиллигига бардошлилиги асосида навнинг уруғ кўпайтириш ва жорий қилиш ишлари ҳам олиб борилди.

2014-2017 йилларда Давлат нав синаш станция ва участкаларида синалган янги ғўза навлар қаторида андоза барча

навлар билан солиштирилганда морфобиологик ва ҳўжалик белгилари билан ажралиб турган ўсимлик авлодларидан олинган юқори хусусиятли ҳисобли ўсимликлардан якка танлов асосида генотиплари бир бирига мос бўлган генетик – селекцион ҳолати бир бирига мос ва бир хил ўсимликлар ажратиб олиниб, улардан келгуси йилда генотиплари асосида

фенотипларга мос ўсимликлардан экиш учун супер элита ва элита сара уруғлик тайёрланади.

Натижалар ва мунозара. Имкон нави IV саноат типи билан янги нав сифатида тупроқ назорати (грунт контроль), Республика давлат нав синаш станциялари ва шаҳобчаларига синавдан ўтказилиб қўйидаги натижалар олинди (1-жадвал).

1-жадвал.

2014-2017 йилларда Давлат нав синаш станция ва участкаларида синалган янги “Имкон” гўза навининг маълумотлари.

№	Нав синаш участкалари	Синаш йиллари	Ҳосилдорлик		Ўсув даври	Бир дона	Тола чиқими
			Пахта	тола			
1	2	3	4	5	6	7	8
ИМКОН НАВИ							
1	Чимбой Ст. Чимбой 5018	2016-2017	39.1	14.7	118	6.1	38.6
			-2.0	0.3	5	0.4	3.3
2	Элликалға Ст. Чимбой 5018	2016	44.0	15.8	122	6.7	35.9
			6.0	2.7	6	1.7	1.5
3	Шахрихон Ст. Андижон-36	2015	44.5	17.2	125	7.1	38.0
			-3.3	-0.4	0	1.3	1.0
	Ст. С-6524	2016	32.2	12.2	129	6.0	38.0
			-5.5	-1.1	0	0.2	0.8
	Ст. Андижон-37	2017	34.1	13.6	130	5.8	39.8
			-4.5	-1.0	3	0.3	2.1
4	Пахтакор Ст. С-6524	2017	40.6	16.2		5.6	40.0
			1.1	2.9		-0.4	6.2
5	Қарши Ст. Бухоро	2015-2017	32.3	11.6	124	4.4	35.7
			-6.3	-1.9	-1	-1.4	0.8
6	Миришкор Ст. Бухоро 6	2015-2017	32.4	12.4	123	5.0	37.5
			-7.3	-1.5	-2	-1.1	1.7
7	Шахрисабз Ст. Бухоро 6	2015-2017	37.2	14.0		5.5	37.5
			-3.5	-0.2		-0.7	2.6
8	Минг булок Ст. С-6524	2015-2017	34.0	12.6	116	5.1	37.1
			-3.5	0.0	-2	0.0	3.3
9	Тезмиз Ст. Наманган-77	2015	30.6		113	4.7	
			-0.8		0	-0.4	
10	Денов Ст. Наманган-77	2015	36.0	13.6	118	5.0	37.7
			4.0	2.5	0	-0.4	3.2
	Ст. Бухоро 102	2016-2017	24.0	8.8	117	5.3	36.9
			-4.0	-0.6	-2	-0.2	19.5
11	Пискент Ст. С 6524	2015-2017	29.0	10.6	125	5.8	37.0
			-4.7	-1.1	1	0.1	2.0
12	Қуштепа Ст. С 6524	2015-2017	34.9	13.1	118	5.2	37.6
			-4.2	-0.4	-2	0.3	3.1
	Ст. Андижон-35	2017	36.8	13.3	119	4.4	36.1
			0.7	1.3	-5	0.1	3.0
13	Гурлан Ст. Хоразм-127	2016-2017	30.2	11.4	126	5.0	37.8
			-5.5	-1.0	2	0.0	3.0

Хулоса. Янги ўрта толали “Имкон” ғўза нави бошқа навларга нисбатан кескин фарқланувчи хусусиятлари ҳисобланган тезпишарлик, серҳосиллик, генетик бирхиллийлик, ҳосилнинг қисқа вақт ичида териб олиб, юқори навларда сотилиши ва ф/хда режани қисқа вақт ичида бажариш, унинг рентабеллик

даражасини ошириш ҳамда ерларни эртапишарлиги туфайли бўшатиб иккиламчи экинларни ўз вақтида (бошоқли ва дук-какли) экиш имкониятини беради. Шулар асосида нави кенг майдонларда экиб ер майдонларини кенгайтиришни ва фермер ҳамда кластер хўжаликларида экишни тавсия қиламиз.

АДАБИЁТЛАР

1. Мухиддинов Т. И., Абдуллаев А. А., Чориев А.Х., Кучкаров Э., Жумаев С.К. “Генетика клейстогамии при внутривидовой гибридизации вида *G. barbadense* L. // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2015 г №1 с.6368
2. Choriyeв A. X. G'o'zada xazmo – kleystogam gul belgilarining irsiylanishi va xo'jalik ko'rsatkichlari bilan bog'liqligi. // Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) diss. avtoreferati. Toshkent 2020 y. –B. 1-20
3. Choriyeв A. X., Muxiddinov T. I. G'o'zada xazmo – kleystogam gul belgilarining irsiylanishi va xo'jalik ko'rsatkichlari bilan bog'liqligi. // Monografiya. Toshkent 2021 y. –B. 1-140.
4. Мухиддинов Т.И., Чориев А.Х., Нариманов А.А., Маматмурадов Ф., Бутаёров Дж.М. Ғўзада ўрта толали истиқболли Юксалиш навининг яратилиши// Тавсиянома “ТИҚХММИ” МТУ босмахонаси 2024 йил, 56 бет
5. Автономов Вик.А. Межсортная гибридизация в создании новых сортов хлопчатника вида *G. hirsutum* L. // Ташкент, “Фан”, 2007. – С. 120 с.
6. Мухиддинов Т.И. Исследование генетических основ селекции сортов хлопчатника с клейстогамным типом цветка. // Журнал Генетика. Москва 2010. №6. – С. 689-698.
7. Мухиддинов Т.И., Абдуллаев А.А., Чориев А.Х., Кучкаров Э., Жумаев С.К. Генетика клейстогамии при внутривидовой гибридизации вида *G. barbadense* L. // Вавиловский журнал генетики и селекции. №1 2015. – С. 63-68.

ЯНГИ ИСТИҚБОЛЛИ “ЧИМБАЙ- 5060” ҒЎЗА НАВИНИНГ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ

Нагиметов Орахбай, қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, катта илмий ходим
Турдишев Бекмурат Хожамуратович, қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, катта илмий ходим
Бердикеев Баймурза, лаборатория мудири
Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада тезпишар, қўзғокчиликка, шўрга чидамли, ҳосилдор, юқори тола чиқими ва сифатига эга, янги истиқболли “Чимбай-5060” ғўза навининг яратилиши бўйича маълумотлар келтирилган. “Чимбай-5060” ғўза навининг совуқ тушгунча ва умумий ҳосили, тола узунлиги ва чиқими бўйича андоза C-4727 навидан юқори бўлиб V тип талабларига жавоб бериши аниқланган.

Калим сўзлар: ғўза, нав, тола чиқими, тола узунлиги, тола сифати, андоза нав, тола типи, микронейр, эртапишарлик, кўсак вазни, 1000 дона чигит вазни.

Аннотация. В статье представлена сведения о создании нового перспективного скороспелого, засухоустойчивого с высоким выходом и качеством волокна сорта хлопчатника «Чимбай-5060». Было установлено, что сорт «Чимбай-5060» отвечает требованиям V типа, превышает от стандартного сорта C-4727 по доморозному и общему урожаю, а также по длине и выходу волокна.

Ключевые слова: хлопчатник, сорт, выход волокна, длина волокна, качество волокна, стандартный сорт, тип волокна, микронейр, скороспелость, вес коробочки, вес 1000 шт семян.

Annotation. The article provides information on the creation of a new precocious, drought-resistant cotton variety perspective “Chimbai-5060” with high yield and quality of fiber. It was found that the grade “Zimbai-5060” meets the requirements of type V, exceeds the standard grade C-4727 in terms of home-grown and total yield, as well as in length and yield of fiber.

Keywords: cotton, grade, fiber yield, fiber length, fiber quality, standard grade, fiber type, micronaire, precocity, box weight, weight of 1000 pieces of seeds

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5742 сонли Фармони 3-илласига асосан 2020-2030 йилларда қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича амалга ошириладиган чора-тадбирларнинг прогноз кўрсаткичларига асосан ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда, тола сифати, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги, тезпишарлиги ва ҳосилдорлиги юқори бўлган ўрта толали ғўза навларини яратиш, уларнинг экин майдонини кенгайтириш, янги ва истиқболли навлари уруғларини кўпайтириш ҳамда етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқишни рағбатлантириш механизмини жорий этиш масаласи қўйилган.

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2025-йил 17- феврал 34- сон буйриғида “Чимбай-5060” ғўза нави Қорақалпоғистон республикаси бўйича истиқболли деб топилиб давлат реестрига кiritилган. Ушбу қарорнинг ижроси юзасидан маҳаллий шароитида яратилиб экишга тавсия этилган ҳамда истиқболли ғўза навларининг суперэлита уруғларини етиштиришни тўғри йўлга қўйиш, навларнинг ҳудудий уруғчилик тизими илмий асосда шаклланишида катта долзарб бўлади. Бугинги кунда селекционерлар олимларимиз биотик ва абиотик омилларга чидамлилиги бирлаштирилган эрта пишадиған, юқори ҳосилдор ғўзаниннг янги навларини яратиш бўйича илмий изланишлар олиб бормоқда. Бу борада яратилаётган янги ғўза навлари келиб чиқиши, асосий хўжалик белгилари ва биологик кўрсаткичларининг ижобийлиги билан фарқ қилади.

А.Дадабаев, Н.Г.Симонгулян, Ю.И.Дедова, Г.С.Шахмедова, В.А.Автономовлар ўтказган тадқиқотларида ғўзаниннг экологик-географик жиҳатдан узоқ бўлган шакллар ўртасида чатиштиришдан олинган дурагайларда асосий хўжалик бел-

гиларининг юксалиши ва шароитларга мослашувчанликларининг ортиши аниқланган. Яратилаётган янги навда шимолий шароитга эртапишарлик ва ҳосилдорлик хусусиятларини бирлаштиришда қийинчиликлар мавжуд [1, 2].

Маълумки кўпчилик ҳолларда нав эртапишар бўлса кам ҳосил беради, кечпишар бўлганда эса кўп органик моддалар тўплаш натижасида юқори ҳосил беради. Муаммони ҳал қилишда ўсимлик ўсув даврининг мураккаб эканлигини ва вегетация даврида фазалар давомийлигининг йиғиндисидан иборат эканлигини ҳисобга олиб селекция жараёни давом эттирилади [1, 2].

Материаллар ва услублар. Илмий изланишлар Қорақалпоғистон республикасининг шимолий ҳудуди Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти-нинг тажриба хўжалигида олиб борилган. Объект сифатида олинган Меҳнат ва Чимбай-3010 навларини чатиштириб, кўп марта якка танлаш натижасида “Чимбай-5060” ғўза нави яратилган. Фенологик кузатув ва ҳисоб-китоблар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (ЎзПТИ, 2007), селекция бўйича бажарилган тадқиқотлар “Қишлоқ хўжалик экинларининг нав синови” (1971), бўйича ўтказилган.

Натижалар ва мунозара. Ғўзаниннг янги Чимбай-5060 нави Қорақалпоғистон деҳқончилик илимий тадқиқот институти олимлари О.Нағиметов, Б.Б.Бердикеев, Б.Х.Турдышев ва Д.Б.Бердикеевлар тамонидан Меҳнат х Чимбай-3010 навларини ўзаро чатиштириб кўп марта якка танлаш натижасида яратилган.

У тезпишар ғўза навлари гуруҳига мансуб бўлиб, ўсимлик бўйи 100-110 см, пояси бакуват, ётиб қолишга мойил эмас, ўртача тукли, яшил рангда. Ҳосил шохлари 1-1,5-типда шохланиб, биринчи ҳосил шохи ғўза тупининг 5-6 бўғинида пайдо бўлади. Қусаклари йирик тухимсимон шаклда. Гули оқш рангда бўлиб, гул чанглари ним сариқ рангда, кўсаклари

Хўжалик, биологик ва технологик сифатлари

№	Хўжалик белгилари	Ўлчов бирлиги	Янги Чимбай-5060 нави	Андоза С-4727 нави	Андоза нава нисбатан,
1	50% униб чиқишдан- 50% пишиб етилиши	кун	115	120	-5
2	Совуқ тушканга қадар ҳосилдорлик	ц/ га	28,4	23,3	5,1
3	Умумий ҳосилдорлик	ц/ га	37,9	29,7	8,2
4	Тола чиқими	%	38,1	36,7	1,4
5	Тола узунлиги	мм	33,7	32,8	0,9
6	Битта қўсақдаги пахта вазни	г	7,1	6,3	0,8
7	1000 дона чигит оғирлиги	г	121	112	9,0

ўртача йирикликда 4-5 чаноқли, етилганда яхши очилади, чаноқлардан тўкилиб (тушиб) кетмайди. Чигити ўртача катталиқда ва оқиш кулранг туклар билан қопланган. Битта қўсақдаги пахта вазни 7,1 грамм, тола чиқими 38,1 фоиз, тола узунлиги 33,7 мм, майинлиги 5600-5700, узилиш узунлиги 26,5-27,0 км. Микронейри 4,3. 1000 дона чигит оғирлиги 121 грамм. Вилт касаллигига Тошкент -6 навига нисбатан 16- 25 фоиз касалликка бардошли.

Янги яратилган ғўза нави ишлаб чиқаришда белгилари ҳудудларга районлашган ва экилаётган навларга нисбатан ҳар хил стресс омилларга бардошлилиги, эртапишарлиги, юқори ҳосилдорлиги, тола чиқими ва сифатига бўйича устун бўлганда жорий этишга тавсия этилади. Бугунги кундаги кластер, фермер, пахтачилик-тўқимачилик кластерларининг талабларига жавоб бериши зарур.

Ҳар бир янги яратилган ғўза навининг асосий қўсатгичлардан бири унинг ҳосилдорлиги ҳисобланади. Янги “Чимбай-5060” ғўза нави андоза С-4727 ғўза навига нисбатан 5-6 кун эрта етилади (110-115 кун) ва қўсақларининг қисқа вақтда очилиши билан ажралиб туради. Совуқ тушганга қадар ҳосилдорлик гектарига 27,0-28,4 ц, умумий ҳосилдорлик 38,0-40,5 центнерни ташкил қилиб андоза, навадан 5,1 ва 8,2 центнерга юқори бўлганлиги маълум бўлди. Бир дона қўсақ вазни 7,5 грамм, андоза навага нисбатан 0,8 граммга, минг дона чигит вазни бўйича эса 9 граммга юқори бўлган. Тола чиқими бўйича С-4727 навидан 1,4% юқори бўлганлигини кузатиш мумкин. Тола узунлиги бўйича эса 0,9 миллиметрчага юқори бўлган. Микронейр қўсатгичи 4,3 ни ташкил этди. Пахта толасининг барча қўсатгичлари бўйича тўлиқ V тип талабларига жавоб бериши аниқланди.

Чимбой-5060 навини эрта баҳорда экишда тупроқда намни сақлаб қолиш чора-тадбирларини кўриш керак. Чигит экиш олдидан ишлов бериш услуги экилиб келинаётган барча навларниқидан фарқланмайди. Сизот сувлар чуқур жойлашган бўз тупроқли, адирли майдонларда терим бошланиши олдидан кучат сони 100 минг тупдан кам бўлмаслиги керак. Бунга 60 см ли қатор ораларидан ўсимликларнинг 14-15 см оралатиб, 76 см ли қатор оралигида 12-13 см ва 90 см ли қатор ораларида 8-10 см оралатиб ҳар бир метрга жойлаштириш йўли билан эришилади. Ўсимликларни қалин жойлаштириш, айниқса сизот сувлари яқин жойлашган, ўтлоқли серунум тупроқларда унинг ғовлоб кетишига, қўсақларнинг кеч очилишига ва охир оқибот ҳосилининг пасайишига олиб

келади. Ўсимлик тўлиқ ундириб олингандан сўнг фурсатни ўтказмай бир иккита чинбарг пайдо бўлиши билан яганалаш ўтказилади. Яганалаш қанча кеч ўтказилса, ҳосилга шунча салбий таъсир етади. Бу нави йилнинг метеорологик шароити, ер ости сувларнинг жойлашиш чуқурлиги ва тупроқнинг унумдорлик даражасини ҳисобга олган ҳолда суғориш зарур. Буз тупроқларда 1-1-0 схема бўйича, икки марта суғориш тавсия этилади.

Бунда биринчи суғоришни шаноллаш ва иккинчи гуллаш даврларида ўтказган маъқул. Шунинг эслатиб ўтиш лозимки, юқорида қайд этиб ўтилган вақтлар шартли бўлиб, ўсимликларнинг талабига кўра суғориш муддатини олдинга ёки орқага суриш мумкин. Янги “Чимбай-5060” ғўза нави С-4727 навига нисбатан бир маротаба суғоришни кам талаб этади.

Култивация ўтказишда культиваторларнинг ишчи қисмларини тўғри танлаш, уларни аниқ жойлаштириш, чуқурлигини тўғри белгилаш бегона ўтларни йўқотибгина қолмай, тупроқ намлигини сақлаш, унинг талаб даражасида майдаланишига эришиш имконини беради. Бошланғич культиваторнинг ишчи қисмлари ғўза оралари 60 см ли кенликда экилганда чекка қисмидаги юмшатовчи пичоқларни 6-8 см, ўртадагиларини 12-14 см чуқурликка, 90 см ли далаларда эса мутаносиб равишда 8-10, 14-16 см гача ботадиған қилиб ўрнатиш мақсадга мувофиқдир. Бундай майдонларда ҳимоядаги оралик 12-14 см дан кам бўлмаслиги керак.

Кейинги культивациялар суғориш билан биргаликда олиб борилади. 39-43 ц/га ҳосил олиш учун бўз тупроқларда соф озикловчи ўғит ҳисобига N-250, P-200, K-100 кг/га қисмда солиш тавсия этилади. Унумдор ўтлоқли тупроқларда азот миқдори 30-50 кг/га камайтирилиб, фосфор миқдори шуншага оширилганда яхши натижаларга эришилади. Июль ойининг охиригача ун кунлигида ўсимликларда 12-13 та ҳосил шохи шаклланади ҳамда ўсимликларни чилпинади.

Хулоса. Ўзбекистон Республикасининг энг шимолий ҳудудидида яратилган ғўзанинг янги “Чимбай-5060” ғўза нави шўр ва қурғоқчиликка чидамлилиги, эртапишарлиги, биринчи совуқчага ўсимликда тупланган ҳосилнинг 80% гача очилиши, асосий хўжалик қимматли белгилари бўйича андоза навадан устинлиги ва ишлаб чиқариш талабларига тўлиқ жавоб беришини инобатга олган ҳолда ушбу навининг бирламчи уруғчилигини ташкил этиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш ишларини тезлаштириш мақсадга мувофиқдир.

АДАБИЁТЛАР

1. Автономов Вик.А., Каюмов У.К. Межсортная географическая отдаленная гибридизация в селекции хлопчатника вида *G.hirsutum* L. // Монография. «Меҳридарё». Ташкент, 2013. С.138
2. Симонгулян Н.Г., Мухаммедханов С.Р., Шафрин А.Н. Генетика, селекция и семеноводства хлопчатника // Издательство «Меҳнат», Ташкент, 1987 г.
3. Дедова, Ю. И. Наследование хозяйственно-ценных признаков у гибридов хлопчатника при отдаленно-географических скрещиваниях // Естественные науки, 2008. №4. С. 44-47.

UO'T: 633.511+(299.51)

XORIY G'O'ZANING XIN LU ZAO-52 VA CHJUNTAY-2 NAVLARINI QIMMATLI XO'JALIK BELGILARINI O'RGANISH

Abduvoxidov Giyos Kurbonaliyevich, q.x.f.f.d (PhD), katta ilmiy xodim,
<https://orcid.org/0009-0003-4284-3815>

Samatov Abdulaziz Shuxrat o'g'li, ilmiy xodim,
<https://orcid.org/0009-0001-0959-9967>

Mavlyanov Dilmurod Raxmatullayevich, q.x.f.f.d (PhD), katta ilmiy xodim,
<https://orcid.org/0000-0001-7880-957X>

Xojaqulov Sherzod Baxtiyorovich, ilmiy xodim,
<https://orcid.org/0009-0008-5946-2417>

Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agroteknologiyalari ilmiy-tadqiqot institute Oqqo'rg'on ilmiy-tajriba stansiyasi.

Annotatsiya. Toshkent viloyati o'tloq bo'z tuproqlar sharoitida yuqori hosil olish uchun zamin yaratishda amaliyotda ekillayotgan navlarni bir dona ko'sakdagi paxta vazniga ham e'tibor qaratilishi bugungi kunga dolzarb hisoblanib, tadqiqotlarda ushbu belgiga ham alohida e'tibor qaratildi. O'rganilgan navlarda bu ko'rsatkich 4,8 gramm dan 4,9 gramm gacha bo'ldi. Eng yaxshi natija xorijiy XinLuZao-52 g'o'za navida bir dona ko'sakdagi paxta vazni 4,9 grammni, xorijiy Chujuntay-2 navga nisbatan farqi 0,1 gramm yuqori bo'lganligi aniqlandi. Shu bilan birga tola chiqimi va 1000 dona chigit vazni belgilari ham mos ravishda o'rganildi. Bu ikki belgi o'rtasida teskari korrelyatsion bog'liqlik mavjud bo'lib, lekin olingan natijalarga ko'ra bu bog'liqliklarni bartaraf etishga erishilganligi va navlarning har ikkala belgi bo'yicha ko'rsatkichi yuqori bo'lganligini ko'rish mumkin. Ya'ni navlarga xos ravishda tola chiqimi 40,0-40,5% ni tashkil etgan bo'lsa, eng yuqori tola chiqimi XinLuZao-52 g'o'za navida 40,5%, Chujuntay-2 navidan farqi 0,5 foizga yuqoriligi kuzatildi.

Kalit so'zlar: och tusli bo'z tuproq, g'o'za, tola, nav, navlarning morfologik belgilari, navlarning qimmatli xo'jalik belgilari, seleksiya, duragay va hosil shox.

Аннотация. В условиях черноземных луговых почв Ташкентской области особое внимание уделялось весу хлопка в более как основе для получения высоких урожаев на практике, этому признаку также было уделено особое внимание в исследованиях. У изученных сортов этот показатель варьировался от 4,8 грамма до 4,9 грамма. Лучший результат наблюдался у иностранного сорта XinLuZao-52 с весом хлопка в более 4,9 грамма, что на 0,1 грамма выше, чем у сорта Chujuntay-2. Кроме того, изучались выход волокна и вес 1000 семян, между этими двумя характеристиками была найдена обратная корреляция. Однако по результатам удалось устранить эти корреляции, и можно было видеть, что оба показателя были высоки у сортов. В частности, выход волокна составлял 40,0-40,5%, при этом наивысший выход волокна у сорта XinLuZao-52 составил 40,5%, что на 0,5% выше, чем у сорта Chujuntay-2.

Ключевые слова: сероземная почва, хлопок, волокно, сорт, морфологические признаки сортов, ценные хозяйственные признаки сортов, селекция, генотип и урожайная ветвь.

Abstract. In the conditions of meadow-chernozem soils in the Tashkent region, attention was paid to the weight of cotton per boll as a basis for achieving high yields in practice, and this characteristic was also given special attention in the research. In the studied varieties, this indicator ranged from 4.8 grams to 4.9 grams. The best result was observed in the foreign XinLuZao-52 cotton variety with a cotton per boll weight of 4.9 grams, which was 0.1 gram higher than the Chujuntay-2 variety. Additionally, fiber output and the weight of 1000 seeds were studied, and an inverse correlation between these two characteristics was found. However, according to the results, it was possible to eliminate these correlations, and it was possible to see that both characteristics were high in the varieties. Specifically, the fiber output was 40.0-40.5%, with the highest fiber output in the XinLuZao-52 variety at 40.5%, which was 0.5% higher than the Chujuntay-2 variety.

Keywords: light sierozem soil, cotton, fiber, variety, morphological characteristics of varieties, valuable economic characteristics of varieties, selection, genotype, and yield branch.

Kirish. Dunyo miqyosida g'o'za seleksiyasiga doir ilmiy-tadqiqot ishlari yetakchi seleksioner-olim va mutaxassislar tomonidan chuqur izlanishlar olib borilmoqda. Yangi navlarni yaratish va ularning ekin maydonlari ko'paytirishda genetika va seleksiya fanining zamonaviy uslublaridan samarali foydalanib kelinmoqda. O'simliklar seleksiyasida quyilgan maqsadga ko'ra seleksiya jarayonining dastlabki bosqichida duragaylash uchun boshlang'ich juftliklarni to'g'ri tanlash eng muhim ahamiyat kasb etadi. Tuproq va iqlim sharoitlariga mos navlarni yaratishda hozirgi seleksioner olimlar asosiy e'tibori, evolyutsion rivojlanish natijasida tabiatda saqlanib kelinayotgan yovvoyi va lider

shakllarning noyob belgi xususiyatlarini seleksiya jarayoniga jalb qilishdan iboratdir.

Hozirgi zamon talabiga javob beradigan yangi g'o'za navlarini yaratish seleksiyaning nazariy asoslarini rivojlantirishni, uning uslublarini takomillashtirishni, ya'ni yangi uslublarni qo'llash asosida noyob yangi donorlar yaratishni talab etadi.

Turlararo duragaylarda tezpisharlikning irsiylanish jarayonini o'rganishda ushbu belgini hosil qiluvchi omillardan hisoblangan shonalashgacha bo'lgan davr, hamda ushbu belgining shakllanishida qayta chatishtirishning ta'siri katta ekanligi, uni ota-ona sifatida qanday namuna qatnashayotganligiga uzviy

bog‘liqligi haqida fikr yuritiladi [4].

Paxtachilikda, tezpishar navlar bilan bir qatorda hosildor navlar yaratish va ekilayotgan yer maydonlarini kengaytirmasdan seleksiya yo‘li bilan hosildorlikni oshirish masalasi ham asosiy o‘rin tutadi. Eslatib o‘tish lozimki, g‘o‘za hosildorligi belgisini genetik nuqtai nazardan o‘rganish tadqiqotlari jadal sur‘atlarda olib borilgan va hozirgi kunda ham amalga oshirilmoqda [1].

Tezpisharligi bilan bir-biriga yaqin shakllar chatishtirishga jalb etilganda, duragaylarda ko‘sak yirikligi o‘rtacha ko‘rsatkichga yaqin bo‘ladi yoki aksincha, turli tezpisharlikka ega namunalar chatishtirilganda esa, ularning duragay avlodlarida yirik ko‘sak vaznli ota yoki ona shakllar tomoniga og‘ganligini aniqlaganlar. G‘o‘zaning *G.hirsutum* turiga mansub o‘rtacha yiriklikdagi ko‘sakka ega bo‘lgan navlarni yirik ko‘sakli nav bilan chatishtirish natijasida olingan duragaylarda ushbu belgining irsiylanishi oraliq holda bo‘lganligi keltirib o‘tilgan [3].

Tola sifati bo‘yicha xalqaro andoza talablariga javob beruvchi navlar yaratish seleksionerlar oldida turgan muhim masalalardan ekanligi sababli ham hozirda genetik –seleksioner olimlar seleksiya sohasidagi mavjud barcha usullardan foydalangan holda tola chiqimi va sifati yuqori bo‘lgan donorlarni izlab topish, yovvoyi va yarim yovvoyi namunalarni duragaylash ishlariga jalb etgan holda yangi navlar yaratish borasidagi [B.P.Straumal; N.Z. Ynnis; D., Akkujin; H., Saydaliyev; Saakova S., SH.Namazov; Iksanov M., Egamberdiyev A., B. Xalmanov; SH.E. Namozov] ishlarini tilga olib o‘tish mumkin. G‘o‘zaning turichi va turlararo duragaylarida tola chiqimi belgisining irsiylanish xarakteri va o‘zgaruvchanligi o‘rganish asosida belgining ota-ona genotiplariga bog‘liq ekanligi hamda har xil turlarni duragaylash orqali tola chiqimi va sifati bo‘yicha keng miqyosdagi transgressiyasiga erishish mumkinligi aniqlangan [2].

Materiallar va uslublar. Ushbu maqola 2024 yillarda Toshkent viloyati Oqqo‘rg‘on ITSning tajriba dala maydonlarida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi. Tajriba dalasining tuprog‘i sug‘oriladigan o‘tloqi bo‘z tuproq sharoitida, sizot suvlari 3-4 metr chuqurlikda joylashgan. Tadqiqotlarda o‘tkazilgan kuzatuvlar qabul qilingan seleksion tizim asosida olib borildi. Tajribalarda g‘o‘zaning xorijdan keltirilgan XinLuZao-52 va Chujuntay-2 namunalaridan foydalanildi.

Shularni inobatga olib, xorijiy navlarni sinash ko‘chatzorida suv tanqisligi va garimsel, qurg‘oqchilika bardoshli, tez pishar, hosildor, tola sifati yuqori bo‘lgan hamda qimmatli xo‘jalik belgilarini yaxshi bo‘lgan g‘o‘za navlarini tanlash maqsadida ertapishar sermahsul, tola chiqimi va sifati, yuqori bo‘lgan xorijdan keltirilgan XinLuZao-52 hamda Chujuntay-2 navlaridan tanlash ishlarini olib borish uchun boshlang‘ich ashyo sifatida qo‘llanildi, ularning morfo-xo‘jalik hamda tola sifati bo‘yicha tahlillar o‘tkazish uchun foydalanildi.

Natijalar va munozara. G‘o‘zani xorijdan keltirilgan navlarda o‘simlik bo‘yi Chujuntay-2 navi ushbu ko‘rsatkich 80,2 sm.ni va XinLuZao-52 navda o‘simlik bo‘yi 81,9 tashkil etdi. Hosil shoxi soni esa Chujuntay-2 navda 12,2 dona hamda XinLuZao-52 navda 12,56 tashkil etdi. Bir tup o‘simlikdagi ko‘saklar soni Chujuntay-2 navda 18,73 dona, XinLuZao-52 navda 19,72

donagacha bo‘lganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

G‘o‘zaning xorijiy navlarining morfologik belgilarini ko‘rsatkichlari.

№	Navlar	O‘simlik bo‘yi (sm)	Hosil shoxi soni (dona)	Bir tup o‘simlikdagi ko‘saklar soni (dona)
2	Chujuntay-2	80,16	12,2	18,73
3	XinLuZao-52	81,92	12,56	19,72

Laboratoriya sharoitida xorijiy g‘o‘za navlarning qimmatli xo‘jalik belgilarning ko‘rsatkichlari aniqlandi.

Vegetatsiya davri bo‘yicha xorijdan keltirilgan Chujuntay-2 g‘o‘za navida ushbu ko‘rsatkich 118,0 kunni tashkil etgan bo‘lsa, xorijiy XinLuZao-52 g‘o‘za navida 120.0 kun ekanligi aniqladi. XinLuZao-52 g‘o‘za navga nisbatan Chujuntay-2 g‘o‘za navi 2 kunga farqi bilan ertapishar bo‘lganligi kuzatildi.

Paxta hosildorligi bo‘yicha o‘rganilgan navlarning hosildorligi o‘rtacha 45,8-46,4 s/ga ni tashkil etib, eng yuqori natija xorijiy XinLuZao-52 g‘o‘za navida kuzatildi, xorijiy Chujuntay-2 g‘o‘za navida 0,6 s/ga kam bo‘lganligi kuzatildi.

Toshkent viloyati o‘tloq bo‘z tuproqlar sharoitida yuqori hosil olish uchun zamin yaratishda amaliyotda ekilayotgan navlarni bir dona ko‘sakdagi paxta vazniga ham e‘tibor qaratilishi bugungi kunga dolzarb hisoblanib, tadqiqotlarda ushbu belgiga ham alohida e‘tibor qaratildi.

O‘rganilgan navlarda bu ko‘rsatkich 4,8 grammdan 4,9 grammgacha bo‘ldi. Eng yaxshi natija xorijiy XinLuZao-52 g‘o‘za navida bir dona ko‘sakdagi paxta vazni 4,9 grammni, xorijiy Chujuntay-2 navga nisbatan farqi 0,1 gramm yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

Shu bilan birga tola chiqimi va 1000 dona chigit vazni belgilari ham mos ravishda o‘rganildi.

Bu ikki belgi o‘rtasida teskari korrelyatsion bog‘liqlik mavjud bo‘lib, lekin olingan natijalarga ko‘ra bu bog‘liqliklarni bartaraf etishga erishilganligi va navlarning har ikkala belgi bo‘yicha ko‘rsatkichi yuqori bo‘lganligini ko‘rish mumkin. Ya‘ni navlarga xos ravishda tola chiqimi 40,0-40,5% ni tashkil etgan bo‘lsa, eng yuqori tola chiqimi XinLuZao-52 g‘o‘za navida 40,5%, Chujuntay-2 navidan farqi 0,5 foizga yuqoriligi kuzatildi (2-jadval)

1000 dona chigit vazni bo‘yicha xorijiy navlar sifatida ishtirok etgan navlarda o‘rtacha 92-93 gramm oraliqni tashkil etdi. Ushbu ko‘rsatkich bo‘yicha ham xorijiy Chujuntay-2 navga nisbatan XinLuZao-52 g‘o‘za navi 1 grammga ustunlikni namayon qildi.

Xulosa qilib aytganda: Olib borilgan tadqiqot natijalarimizda o‘simlik bo‘yi ko‘rsatkichlari Chujuntay-2 xorijiy navi nisbatan XinLuZao-52 xorijiy navi 1.76 santimetr farq bilan uzun bo‘lganligi kuzatildi. O‘rganilgan navlarning hosildorligi bo‘yicha Chujuntay-2 naviga nisbatan XinLuZao-52 navi 0,6 s/ga yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

2-jadval.

Xorijiy g‘o‘za navlarning qimmatli xo‘jalik belgilarini ko‘rsatkichlari

№	Navlar nomi	Vegetatsiya davri, kun	Paxta hosildorligi, s/ga	Bir dona ko‘sakdagi paxta vazni, gramm	Tola chiqimi, %	1000 dona chigit vazni, gramm
2	Chujuntay-2	118	45,8	4,8	40,0	92
3	XinLuZao-52	120	46,4	4,9	40,5	93

ADABIYOTLAR

1. Ибрагимов Ш.И., Гесос К.Ф., Ахмедов Д.Х. Гетерозис у межвидовых и внутривидовых гибридов //Хлопководство. – Москва, 1979. – № 4. –С.37-39.
2. Иксанов М., Эгамбердиев А., Халманов Б. Волокна главная продукция хлопководство //“O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali. Toshkent, 2006. №6. 11-12 b.
3. Jo‘raqulov G‘.N. G‘o‘zaning G.hirsutum L. navlararo duragaylarida fotokimyoviy faollik bilan miqdoriy belgilarning irsiylanishi orasidagi o‘zaro bog‘liqlik. Avtoref.dis..q. x. f. n.–Toshkent: 2002. 16 b.
4. Mamaraximov B., Xoliqova M., Xolmurodov A., Saydaliyev H. G.tomentosum ishtirokida olingan turlararo duragaylarda tola chiqimining irsiylanishi // G‘o‘za genetikasi, seleksiyasi, urug‘chiligi va bedachilik to‘plami.– Toshkent, 2000.– B. 67-70.

УЎТ: 633.51:631.816.1

СУРХОНДАРЁНИНГ ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИДА ИНГИЧКА ТОЛАЛИ СТ-1651 ҒЎЗА НАВИНИНГ МАҚБУЛ СУВ-ОЗИҚА МЕЪЁРЛАРИ ВА ҲОСИЛДОРЛИКА ТАЪСИРИ

Бойназаров Одил Шарофovich
Шамуратов Абзайир Абдукадирович

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети

Аманов Хушвақт Сайдуллаевич

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Агросаноат мажмуи устидан назорат қилиш инспекциясининг
Сурхондарё вилояти бошқамаси

Аннотация. Мақолада Сурхондарёнинг оч тусли бўз тупроқларида ингичка толали СТ-1651 ғўза навининг ўғит меъёрлари қўчат қалинлиги суғориш тизими ўрганилган.

Калим сўзлар: Оч тусли бўз тупроқ, ингичка толали СТ-1651 ғўза нави, ўғитлаш меъёрлари, қўчат қалинлиги, суғориш тизими, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье изучены нормы удобрений хлопчатника тонковолокнистого сорта СТ-1651 в светло-серых почвах Сурхандарьи и система загущенного орошения всходов.

Ключевые слова: серозем светло-серый, сорт хлопчатника тонковолокнистый СТ-1651, нормы внесения удобрений, толщина всходов, система орошения, урожайность.

Abstract. The article studied the fertilizer rates for fine-fiber cotton variety ST-1651 in light gray soils of Surkhandarya and the system of thickened irrigation of seedlings.

Keywords: Light gray soil, fine-fiber cotton variety ST-1651, fertilizer application rates, seedling thickness, irrigation system, productivity.

Кириш. Сурхондарё вилояти мамлакатимизнинг пахтачилик билан шуғулланадиган энг жанубий минтақаси ҳисобланиб, мамлакатимиздаги экин майдонларининг 7 фоизи мазкур вилоят улушига тўғри келади. Вилоятда фаолият кўрсатаётган фермер хўжаликларининг 85-90 фоизи пахта ва ғалладон етиштиришга, 6-7 фоизи чорвачиликка, 5-6 фоизи боғдорчилик ва сабзавотчилик каби соҳаларга ихтисослаштирилган. Воҳа деҳқонлари юртимизда етиштирилаётган пахта ва ғалланинг 8-9 фоизини, мева ва сабзавотнинг 11 фоиздан зиёдини етказиб бермоқда [1].

Ўзбекистон пахта етиштиришда энг шимолий ҳудудда жойлашганлигига қарамадан жаҳондаги асосий пахта етиштирувчи мамлакатлардан бири ҳисобланиб, мамлакатимизда ҳар йили қарийб 3,3-3,4 млн тонна пахта хом-ашёси етиштирилаётгани сир эмас. Ҳозирги кунда Мамлакатимиз пахтачилигида асосан ўрта толали ғўза навлари катта майдонларда парваришланмоқда, аммо ўз пайтида жанубий минтақа Сурхондарё вилоятида ингичка толали ғўза навлари етиштириш ҳам алоҳида ўрин эгаллаган. Ингичка толали пахта МДХ мамлакатларида 315 минг тоннадан ортиқ, АҚШда 116 минг тонна, Хитойда 36 минг тонна, Исроилда 31 минг тонна, Перуда 24 минг тонна, Мисрда 295 минг тонна, Австралияда 314 минг тонна етиштирилмоқда [3].

Республикаимизда селекционер олимларимиз томонидан яратилган ҳар бир янги ва истиқболли ғўза навларини катта майдонларга экилишини жорий қилишдан аввал шу навининг биологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда мақбул парваришлаш агротадбирлар мажмуасини ишлаб чиқиш талаб этилади ва шу агротадбирлар мажмуасига қатъий амал қилингандагина ҳар қандай янги ва истиқболли ғўза навларидан юқори ва сифатли ҳосил олиниши мумкин. Ғўза навлари парваришида пахта ҳосилини ҳал қилувчи асосий агротадбирлардан бири суғориш ва озиклантиришдир [2].

Юқоридаги муаммоларни инобатга олиб, Сурхондарё ви-

лоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида ингичка толали СТ-1651 ғўза навининг мақбул суғориш ва озиклантириш тартибларини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий қилиш мақсадида 2016-2018 йилда илмий тадқиқот тажрибалари олиб борилди.

Материаллар ва услублар. Тадқиқот ишлари 2016-2018 йилларда Сурхондарё вилояти Бандихон туманида жойлашган "БЕКТЕПА МЕРСАЖ" фермер хўжалигининг, сизот сувлари сатҳи 1,5-2,0 метрда жойлашган, кучсиз шўрланган оч тусли бўз тупроқлар шароитида ўтказилди.

Тажрибаларимизда тупроқнинг унумдорлик даражасини ҳисобга олган ҳолда, икки хил маъдан ўғитлар меъёрларида Н-180; Р-120; К-90 ва Н-230; Р-160; К-115 кг/га, икки хил суғориш тартибида тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65%; 70-75-65% да, икки хил қўчат қалинлигида гектарига 80-90 ва 110-120 минг туп микдорида ўрганилди.

Натижалар ва мунозара. Тупроқ унумдорлигини белгилувчи асосий омиллардан бири унинг агрофизик хусусиятларидир, яъни: чекланган дала нам сизими (ЧДНС), сув ўтказувчанлик, ҳажм оғирлиги, ғоваклиги, дондорлиги. Ўсимликларни сув озика тартиблари тупроқ агрофизик хусусиятларига узвий боғлиқлиги дала тажрибалар асосида ўрганилиб, ўрганилган ғўза навларидан юқори ҳосил олишга эришилди. Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида тупроқ ҳажм оғирлиги баҳорда ҳайдов 0-30 см қатламида 1,31-1,32 г/см³, 30-50 см қатламда 1,34-1,34 г/см³, 0-70 см қатламда 1,36-1,37 г/см³, 0-100 см қатламда 1,37-1,38 г/см³ бўлди. Амал – ўсув даври охирида ўтказилган таҳлилларнинг кўрсатишича суғориш тартиби 65-65-65% да суғорилган вариантларда ҳайдов 0-30 см қатламида 0,04 г/см³, 30-50 см қатламда 0,05 г/см³, 0-70 см қатламда 0,05 г/см³, 0-100 см қатламда 0,04 г/см³ суғорилган тартиби 70-75-65% да суғорилган вариантларда ҳайдов 0-30 см қатламида 0,04 г/см³, 30-50 см қатламда 0,06 г/см³, 0-70 см қатламда 0,05 г/см³,

1-жадвал.

Сув, ўғит ва кўчат қалинлигининг ингичка толали СТ-1651 ғўза нави ҳосилдорлигига таъсири.

В	Тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Минерал ўғитлар меъёри, кг/га			Кўчат қалинлиги минг/туп	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га				Суғориш тизими	Уч йиллик ўртача мавсумий суғориш меъёри, м³/га	1 ц ҳосил олиш учун кетган сув сарфи, м³/ц
		Н	П	К		2016 й	2017 й	2018 й	Ўртача			
		ЧДНСга нисбатан 65-65-65 % тупроқ намлигида										
1	65-65-65	180	120	90	80-90	23,1	23,8	23,0	23,3	0-2-0	2253	96,7
2					110-120	25,9	27,4	25,4	26,2			86,0
3		230	160	115	80-90	26,7	27,9	26,3	27,0			83,4
4					110-120	29,9	31,7	28,9	30,2			74,6
ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % тупроқ намлигида												
5	70-75-65	180	120	90	80-90	25,4	26,2	25,3	25,6	0-2-1	2947	115,1
6					110-120	28,5	30,1	27,9	28,8			102,3
7		230	160	115	80-90	30,5	32,9	29,9	31,1			94,7
8					110-120	33,9	36,9	32,8	34,5			85,4

0-100 см қатламда 0,04 г/см³ ошганлиги кузатилди. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-65 % бўлганда 70-75-65 % да тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида 0,01 г/см³ фарқланди.

Олиб борилган тадқиқот ишларининг таҳлили натижасида шу нарса маълум бўлдики, ҳар бир ўтказилган агротехник тадбирлар натижасида мавсум охирида ҳажм оғирлигининг озроқ фарқланиши кузатилди. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соатлик кузатув асосида аниқланди. 2017- йилда ўтказилган тажриба даласида мавсум бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти аниқланди. Тажриба даласи тупроғининг 65-65-65% ва 70-75-65 % да сув ўтказувчанлиги бошланиши 1-соатда 342-335 мм/соат оралиғида, 6 соат давомида 776-740 мм/соат, ўртача 1 соатда 129,3-123,3 мм/соат оралиғида бўлди. Амал дари охирига келиб 6 соат давомида амал даври бошига нисбатан 65-65-65 % да 168 м³/га, 70-75-65 % да эса 166 м³/га, сув ўтказганлиги аниқланди. Татқиқот натижасида шудай қонуният кузатилди, яъни суғориш тартиби 65-65-60% дан 70-75-60% га ошиши билан тупроқнинг ҳажм оғирлиги ортиши ва сув ўтказувчанлиги камайиши кузатилди.

СТ-1651 ғўза нави суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60% да 0-2-0 тизимда 2 маротаба, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % да 0-2-1 тизим бўйича 3 марта суғорилди.

Тажрибада маъдан ўғитлар меъёри, суғориш тартиби ва кўчат қалинлигининг пахта ҳосилдорлигига таъсири уч йиллик ўртача ҳосилдорлик бўйича қўйдагича кўрсаткичларга эга бўлди. СТ-1651 ғўза навини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-65 % да суғориб, минерал ўғитлар Н-180; П-120; К-90 кг/га меъёрида қўлланилганда, кўчат қалинлиги 80-90 минг тупда қолдирилганда ҳосилдорлик 23,3 ц/га, худди шу суғориш тартиби ва минерал ўғит меърлари қўлланилиб, кўчат қалинлиги гектарига 110-120 минг туп

қолдирилганда эса ҳосилдорлик 26,2 ц/га ни ташкил этди. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-65% да суғориб, маъдан ўғитлар меъёри Н-230; Р-160; К-115 кг/га қўлланилиб, кўчат қалинлиги гектарига 80-90 минг туп қолдирилганда 27,0 ц/га, гектарига 110-120 минг туп қолдирилганда 30,2 ц/га ни ташкил қилди.

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % да суғорилиб, минерал ўғитлар Н-180; П-120; К-90 кг/га меъёрида қўлланилганда, кўчат қалинлиги эса 80-90 минг туп қолдирилганда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-65 % суғориш тартибига нисбатан 2,3 ц/га, гектарига 110-120 минг туп кўчат қолдирилганда эса 2,6 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинди. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % да суғорилиб, маъдан ўғитлар меъёри Н-230; Р-160; К-115 кг/га, қўлланилганда, кўчат қалинлиги 80-90 минг туп/га қолдирилганда 65-65-65 % суғориш тартибига нисбатан 4,1 ц/га, гектарига 110-120 минг туп/га кўчат қолдирилганда эса 4,3 ц/га юқори ҳосил олинди (1-жадвал).

Хулоса. Ўтказилган тадқиқот натижаларидан кўриниб турибдики, ингичка толали СТ-1651 ғўза навида энг юқори ҳосилдорлик суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % да суғорилиб, минерал ўғитлар Н-230; П-160; К-115 кг/га меъёрида қўлланилганда ҳамда кўчат қалинлиги гектарига 110-120 минг туп таъминланганда кузатилди.

Тажриба натижаларига асосланиб, шундай хулоса қилиш мумкинки, Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида янги ингичка толали СТ-1651 ғўза навидан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % да суғориш, минерал ўғитлар билан Н-230; П-160; К-115 кг/га меъёрда озиклантириш ҳамда гектарига 110-120 минг туп кўчат қолдириб, парвариш қилиш зарур.

АДАБИЁТЛАР

1. Ш. Мирзиёв Сурхондарёга борганда сўзлаган нутқидан. "Халқ сўзи" газетаси, Тошкент, 2017 йил, №31.6.1 бет.
2. Халиқов Б.М., Тупроқ унумдорлиги, уни сақлаш ва оширишни таъминловчи замонавий қисқа навбатли алмашлаб экиш, ғўза ва издош экинлардан мул ҳосил етиштиришнинг манба тежовчи агротехнологияларини амалиётга жорий этиш. «Ўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш» мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент, 2013, 3-7 бет.
3. <http://uza.uz/oz/business/khitoy-pakhtasi-29-12-2018>
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент–2007. Б. 61–33.

TURLI KOMPOSTLAR INGICHKA TOLALI G‘O‘ZANING QURUQ MASSA TO‘PLASHIGA TA’SIRI

Abdinazarov Jamshid, dotsent v.b.,
Bozorova Shodiya Abdisalom qizi, magistr,
Xursanov Otabek Baxtiyor o‘g‘li, talaba,
Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Ingichka tolali g‘o‘zaning hosilini aniqlovchi eng muhim ko‘rsatkichdan biri quruq modda to‘plashidir. Optimal o‘sib rivojlangan ingichka tolali SP-1607 navi g‘o‘zada hosil to‘plovchi generativ organlar miqdori oshib, pishish davrida yuqori quruq massa to‘plab, gektariga 13 tonna shudgor ostiga hamda vegetativ o‘sov davrida gektariga 2 tonna turli kompost qo‘llanilgan (3-4) variantlarimizda ishlab chiqarish nazorat va nazorat fonga nisbatan 15,9-13,9 gr yuqori bo‘lganligi kuzatildi.

Kalit so‘zlar: Bentonit, fosforit, yarim chirigan go‘ng va quruq massa.

Аннотация. Одним из важнейших показателей, определяющих урожайность тонковолокнистого хлопчатника, является накопление сухого вещества. При оптимальном выращивании и развитии тонковолокнистого сорта хлопчатника СП-1607 наблюдалось увеличение количества плодообразующих генеративных органов. В период созревания он накопил значительную сухую массу. В вариантах, где под вспашку вносили 13 т/га различных компостов и 2 т/га в период вегетативного роста (варианты 3-4), сухая масса была на 15,9-13,9 г выше по сравнению с производственным контролем и контрольным фоном.

Ключевые слова: бентонит, фосфорит, полуразложившийся навоз и сухая масса.

Abstract. One of the most important indicators determining the yield of fine-fiber cotton is the accumulation of dry matter. In the optimally grown and developed fine-fiber cotton variety SP-1607, an increase in the number of yield-forming generative organs was observed. During the ripening period, it accumulated a high dry mass. In our variants where 13 tons per hectare of various composts were applied under plowing and 2 tons per hectare were applied during the vegetative growth period (variants 3-4), the dry mass was 15.9-13.9 grams higher compared to the production control and control background.

Keywords: Bentonite, phosphorite, semi-decomposed manure, and dry mass.

Kirish. Ingichka tolali g‘o‘za parvarishida yangi zamonaviy innovatsion resurstejamkor agrotekhnologiyalarni ishlab chiqish muhim hisoblanadi. Global iqlim o‘zgarishi natijasida dunyoda ekinlardan yuqori va sifatli hosil yetishtirish jumladan g‘o‘za parvarishida zamonaviy texnologiyalardan foydalanishga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Ilmiy ma’lumotlarida noana’naviy agrorudalar g‘o‘zaning quruq vazni o‘zgarishiga ta’sirini o‘rganib, bentonitni mavsumda uch marta qo‘shimcha oziqa sifatida gektariga 750 kg berilganda g‘o‘zaning quruq massasi yuqori bo‘lishligi aniqlangan [1;3;4;5;6;7].

O‘simliklar o‘zining hayot omillari bilan qanaqa darajada ta’minlanganligiga, turiga, naviga qarab organik modda, quruq

vazn hosil qiladilar. G‘o‘zada quruq vazn hosil bo‘lishi uchun tashqi muhit bilan uzviy bog‘liqligi asosida tuproq sharoiti, agrotadbirlar soni va sifati, sug‘orish va oziqa me’rlari bevosita bog‘liq [2].

Ma’dan va organik o‘g‘itlar me’yori va muddati, sug‘orish hamda boshqa meliorativ tadbirlar o‘simlikning biomassa to‘plashiga bevosita tasiri bo‘ladi.

Tadqiqotlarimizda qo‘shimcha oziqalarning har xil me’yorlari qo‘llanilganda ingichka tolali g‘o‘zaning quruq massa to‘plashiga ta’siri va so‘ngi ta’sirlari aniqlangan. Qo‘shimcha oziqa me’yorlarining ikkinchi yil ta’siri (2021) yilida qo‘shimcha oziqa me’yorlarining ta’siri ingichka tolali g‘o‘zaning o‘sib rivojlanishi va quruq massa to‘plashida ham aks etdi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqotda barcha kuzatuvlar, tahlillar

1-jadval.

Turli kompostlarning ingichka tolali g‘o‘zaning quruq massa to‘plashiga ta’siri (gr), 2021 y.

№	Tajriba variantlari	Shonalash davri, 13.06.2021				jami o‘sim	Gullash-hosil tugish davri, 18.07.2021			jami o‘sim	Pishish davri, 20.08.2021				jami o‘sim
		ildiz	barg	poya	shona		barg	poya	shona, gul		barg	poya	chanoq	paxta	
1	Nazorat-1	1,6	4,2	5,0	0,9	11,7	14,9	17,8	8,0	40,7	23,5	27,2	23,0	43,9	117,6
2	Nazorat (fon)	1,4	3,9	4,4	0,8	10,5	13,2	15,8	7,2	36,2	22,8	24,5	21,8	41,5	110,6
3	13,0 t kompost sh.ostiga o‘sov davri 2,0 t b.kompost	1,7	4,0	5,4	1,0	12,1	16,1	18,7	8,2	43,0	24,2	28,9	24,5	48,9	126,5
4	13,0 t kompost sh.ostiga o‘sov davri 2,0 t f.kompost	1,7	4,0	5,0	1,0	11,7	16,2	18,3	8,1	42,6	24,0	28,4	24,3	47,8	124,5

va hisob-kitob ishlari «Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari», uslubiy qo‘llamasi asosida olib borilgan [8].

Natijalar va munozara. Ingichka tolali g‘o‘zaning gullash davriga kelganda nazorat (N-200, P_2O_5 -110, K_2O -70 kg/ga) variantda 1 o‘simlikning quruq vazni 36,2 g ni tashkil qilgan bo‘lsa amal davri oxirida 110,6 g ga yetib, bo‘laklarga mutanosib ravishda barglarda 22,8; poyada 24,5; chanoqlarda 21,8 va paxtada 41,5 g ni tashkil qildi.

Ishlab chiqarish nazorat-1 variant mineral o‘g‘itlar me‘yori N-200, P_2O_5 -140, K_2O -100 kg/ga ortishi bilan bu ko‘rsatkichlar mutanosib ravishda 40,7 va 117,0 g (23,5; 27,2; 23,0; 43,9 g) ni tashkil qilib, nazoratga nisbatan 4,5 va 7,0 g ga yuqori bo‘ldi.

Gektariga 13 tonna kompost shudgor ostiga hamda o‘suv davrida gektariga 2,0 tonna qo‘llanilgan (3-4) variantlarda

ko‘rsatkichlar 43,0-42,6 va 126,5-124,5 g ni tashkil qilgan holda nazoratga nisbatan 6,8-6,4 va 15,9-13,9 g ga ko‘p bo‘lgani kuzatildi (1-jadval).

Qo‘llanilgan kompostlarning quruq massa to‘plashiga ta‘siri so‘ngi 2022 yilda ham yuqoridagi qonuniyat saqlanib qoldi.

Xulosa qilib aytganda, gektariga shudgor ostiga gektariga 13,0 tonna kompost va o‘suv davrida gektariga 2,0 tonna qo‘llanilgan (3-4) variantlarda ingichka tolali g‘o‘zaning quruq massa to‘plashi vegetativ va generativ bo‘laklari orasida maqbul nisbat borligi sababli, paxta vazni boshqa hamma variantlarnikidan yuqori bo‘lganligi kuzatildi. Ingichka tolali g‘o‘zaning quruq massa to‘plashi o‘sib rivojlanish darajasiga bog‘liq holda variantlar orasidagi farqlar turli kompostlarni qo‘llash me‘yorlariga bog‘liq bo‘ldi.

ADABIYOTLAR

1. Тунгушова Д.А. Разработать научно–обоснованную технологию применения нетрадиционных агротехнологий для повышения плодородия орошаемых почв продуктивности культур хлопкового комплекса. Қ.х.ф. номзоди дис... -Тошкент, 2005. -С. 21-46.
2. Ражабов Н.Қ. Типик бўз тупроқлар шароитида ғўзанинг ўрта толали навларини етиштиришнинг мақбул агротехнологияларини ишлаб чиқиш// Қ.х.ф.ф.дис... -Тошкент, 2018. -Б. 93-95
3. Abdinazarov J., "The effect of various composts on the amount of salts in the soil" Proceedings of International Scientific Conference on Multidisciplinary Studies Hosted online from Moscow, Russia. PP.13-16. 11.03.2024.
4. Abdinazarov, S.M.Boltaev "Surxondaryoning taqirsimon tuproqlari sharoitida ingichka tolali g'o'zani parvarishlashda qo'shimcha oziqalarning ta'siri o'rganish" World scientific research journal J2 Volume-5_Issue-1_July_2022 Y-2022
5. Жамшид Абдиназаров, Сайдулло Болтаев "Сурхондарёнинг тақирсимон тупроқлари шароитида ингичка толали ғўзани парваришlashда қўшимча озиқаларнинг таъсири ўрганиш" AGROINNOVATSIYA 2023/12/20.
6. Болтаев, С., Абдиназаров, Ж., & Ибрагимов, Х. (2023). СУРХОНДАРЁНИНГ ТАҚИР ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗАНИ ПАРВАРИШЛАШДА ҚЎШИМЧА ОЗИҚАЛАРНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ. Научный Фокус, 1(5), 193-196.
7. Boltaev, S. M., Abdinazarov, J., & Yusupov, A. (2022). SURXONDARYONING TAQIRSIMON TUPROQLARI SHAROITIDA INGICHKA TOLALI G 'O 'ZANI PARVARISHLASHDA QO 'SHIMCHA OZIQALARNING TA'SIRI O 'RGANISH. World scientific research journal, 5(1), 50-54.
8. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент, 2007. Б.144-146.

O‘RTA TOLALI G‘O‘ZA NAVINING O‘SISHI RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA MINERAL (NPK) O‘G‘ITLAR ME‘YORINING TA‘SIRI

Omonova Aziza Chori qizi, magistrant,
Raxmonova Gulsara Faxriddin qizi, magistrant,
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada g‘o‘zaning hosildorligiga mineral (NPK) o‘g‘itlar me‘yoringining ta‘siri tahlil qilingan. Tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatadiki, g‘o‘za navlarini turdi me‘yorda ma‘dan o‘g‘it bilan oziqlantirilganda o‘g‘it me‘yori ortishi hosildorlikning sezilarli darajada oshirganligi taxlil qilingan.

Kalit so‘zlar: tipik bo‘z tuproq, taqir tuproqlar, g‘o‘za navlari, o‘g‘it me‘yorlari, xosildorlik.

Abstract. This article analyzes the effect of mineral (NPK) fertilizer rates on cotton yield. The results of the study show that when cotton varieties were fed with mineral fertilizers at a constant rate, an increase in the fertilizer rate significantly increased the yield.

Keywords: typical gray soil, barren soils, cotton varieties, fertilizer rates, yield.

Аннотация. В данной статье анализируется влияние норм минеральных (NPK) удобрений на урожайность хлопка. Результаты исследования показали, что при постоянной подкормке сортов хлопчатника минеральными удобрениями увеличение нормы внесения удобрений значительно повышало урожайность.

Ключевые слова: серозем типичный, бесплужная почва, сорта хлопчатника, нормы удобрений, урожайность.

Kirish. Hozirgi kunda mamlakatimiz qishloq xo‘jaligini yanada rivojlantirish va iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirishda mavjud yer, suv va tabiiy resurslardan tejimli, oqilona va samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, jahon andozalari talabiga to‘liq javob beradigan, arzon va yuqori sifatli, raqobatbardosh qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirishga erishishda, ayniqsa, paxtachilik sohasi alohida o‘rin egallaydi.

O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirish bo‘yicha 2017-2021 yillarga mo‘ljallangan Harakatlar strategiyasining 3.3 bandida «... qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish sohasida yangi g‘o‘za navlarining zamonaviy agrotexnologiyalarini joriy etish»ga alohida e‘tibor qaratilishi belgilab berilgan.

Unda paxta tolasining sifati bo‘yicha jahon standartlari va davlat talablariga javob beradigan g‘o‘zaning tezpishar va serhosil yangi navlarini mintaqalarning tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda oqilona joylashtirishda qishloq xo‘jalik olimlari va mutaxassislari oldiga katta vazifalar qo‘yildi.

G‘o‘za navlarini viloyatlarning iqlimi, tuprog‘i, meliorativ, gidrogeologik sharoitlarini hisobga olgan holda parvarishlash agrotadbirlari tizimini olib borish va parvarishlashda hududning meliorativ mintaq va gidromodul hududlarga bo‘linishi, stress omillar (garmisel, o‘ta yuqori harorat, suv tanqisligi va x.k.), vilt va boshqa kasalliklar va zararkunandalarga chidamlilik darajasi ham hisobga olinishi takidlangan.

Shuning uchun har bir viloyatning shu hudud iqlimi, tuprog‘i, meliorativ, gidrogeologik sharoitlarida tezpisharligi turlicha g‘o‘za navlarini och tusli bo‘z va sahro cho‘l mintaqasi hududlari uchun alohida-alohida dala tajribalari o‘tkazish ularga mos parvarishlash agrotadbirlari tizimini ishlab chiqish, aynan shu hududlarda yuqori va sifatli hosil beradigan, tezpishar g‘o‘za navlarni tanlab olish va ularni ishlab chiqarishga joriy etish paxtachilik fani oldida turgan va o‘z yechimini kutayotgan dolzarb muammolardan hisoblanadi. Davlat nav sinash shahobchalarida o‘tkaziladigan dala tajribalarida har bir o‘rganiladigan navga xos sug‘orish, o‘g‘itlash me‘yorlari, ko‘chat qalinligini hisobga olish imkoniyati yetarli emasligi uchun hududlarda har bir navga xos ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Adabiyotlar sharhi. G‘o‘za navlari hosildorligiga suv-ozuqa me‘yorlari va sug‘orish tartibining ta‘siri beqiyos, bo‘lib o‘sishi va rivojlanishi davrida har bir yangi navning suv-ozuqaga, ko‘chat qalinligiga talabi ham turlicha shu yo‘nalishda respublikamiz olimlari ko‘plab ilmiy-tadqiqot ishlari olib borishgan.

Respublikamizning sug‘oriladigan maydonlarida o‘g‘itlar samaradorligi yaqqol ko‘zga tashlanadi. 1932 yilda paxta hosildorligi 7-8 s/ga dan oshmagan bo‘lsa, hozirgi kunda, gektariga 11-12 s mineral o‘g‘itlar ishlatish hisobiga bu ko‘rsatkich 25-28 s/ga ni tashkil etadi.

Mamlakatimizning turli tuproq-iqlim sharoitlarida o‘tkazilgan tajribalarning ko‘rsatishicha, paxtadan eng yuqori qo‘shimcha hosil azot, fosfor va kaliyni 1:0,7:0,5 nisbatda qo‘llanilgani olinadi. Ayrim tadqiqotlarda, ma‘dan o‘g‘itlarning xatto shu nisbatlarida surunkali qo‘llanilganda paxta hosilini doimo ham oshmasligi ayrim hollarda esa kamayib borishi kuzatilgan.

Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlar sharoitida N.Durdiev va M. Avliyoqulovlar tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotlarda, g‘o‘zaning “Zarofshon” navini mineral o‘g‘itlar me‘yori $N_{190}P_{133}K_{95}$ kg/ga qo‘llanilganda gektaridan 51,1 s paxta xosili olganligi ta’kidlangan [2].

Sh.Ch.Botirov va M.Saidmurodovlar tomonidan o‘tkazilgan ilmiy izlanishlarida, Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlarida sharoitida “Denov” g‘o‘za navini ikki xil me‘yorida $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga va $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga qo‘llab o‘rganilganda, mineral o‘g‘itlar me‘yori $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga qo‘llanilgan variantlardan yuqori hosil olish mumkinligi isbotlangan [1].

Surxondaryo viloyatining taqirsimon tuproqlarida G.A.Qurbonovanning ma’lumotlarida g‘o‘zaning «Armug‘on» va «Oqqo‘rg‘on-2» navlarini ma‘dan o‘g‘itlar me‘yori, $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga qo‘llanilganda, g‘o‘za navlarining hosildorligi gektaridan 38,4-42,7 s paxta olingan aniqlangan [5].

F.B.Namozovning ma’lumotlarida Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlar sharoitida o‘tkazgan g‘o‘za muttasil parvarish qilinib, o‘g‘itsiz (nazorat) variantda paxta hosili 8,0-9,3 s ni, ma‘dan o‘g‘itlar me‘yori $N_{150}P_{100}K_{50}$ kg/ga qo‘llanilganda esa 17,9-38,5 s ni, o‘g‘it me‘yori $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga miqdorga oshirilganda

22,1-47,4 s ni, har yili gektariga 30 tonna go'ng qo'llanilganda paxta hosili tadqiqot yillari bo'yicha gektaridan 17,9-38,1 s ni tashkil qilgan [4].

Z.M.Jumaboev, G'.G'.Parpiev va M.Q.Parpievalarning tadqiqotlarida "Sulton" g'o'za navini ikki xil o'g'it me'yorlarida $N_{180} P_{130} K_{90}$ kg/ga va $N_{220} P_{150} K_{110}$ kg/ga o'rganilganda, o'g'it me'yorlari $N_{180} P_{130} K_{90}$ kg/ga qo'llanilganga nisbatan $N_{220} P_{150} K_{110}$ kg/ga qo'llanilgan variantda paxta hosili 0,5 s/ga, tola chiqishi 0,6%, tola hosili 0,8 s/ga yuqori bo'lganligini aniqlangan [3].

Yuqorida tahlil qilingan adabiyotlar va manbalardan shunday xulosa qilinishi mumkinki, paxtachilik sohasida har yili yangi g'o'za navlari yaratilib, Davlat reestriga kiritilmoqda. Respublikamizda

har bir yaratilayotgan yangi, istiqbolli hamda rayonlashtirilgan g'o'za navlari biologik xususiyatlaridan kelib chiqib, turli tuproq iqlim sharoitlarida parvarishlash agrotadbirlari tizimini puxta uslubiy qo'llanmalarga qat'iy rioya qilgan holda ishlab chiqish zarurati haligacha dolzarbligini anglatadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki seleksiyaner olimlar tomonidan yaratilgan har bir yangi g'o'za navlarini biologik xususiyatlaridan kelib chiqib turli tuproq iqlim sharoitida tuproqning taminlanganlik darajasini aniqlab har bir g'o'za navlari uchun aloxida o'g'itlarning turli xil me'yorlari bo'yicha dala tajribalari o'tkazish olingan ma'lumotlar asosida xulosalar berish qishloq xo'jaligining iqtisodiy jixatdan yuksalishga olib kelishi ta'kidlangan.

ADABIYOTLAR

1. Botirov Sh.Ch., Saidmurodova M. Toshkent viloyati tipik bo'z tuproqlarida g'o'zaning "Denov" navi suv-ozuqa me'orlari va sug'orish tartibi //Fermer xo'jaliklarida paxtachilik va g'allachilikni rivojlantirishning ilmiy asoslari: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari asosidagi maqolalar to'plami. – Toshkent, 2006. – B. 295-296.
- 2.Durdiev.N va Avliyoqulov M "Ertapishar "Zarafshon" g'o'za navining suvdan foydalanish samaradorligi. // O'zbekiston qishloq xo'jaligi –Toshkent, 2016 y. № 6.– b. 41.
3. Jumaboev Z.M, Parpiev G'.G', Parpiev M.Q, "Qishloq xo'jaligi ekinlari genetikasi, seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agroteknologiyalarining dolzarb muammolari hamda rivojlantirish istiqbollari" mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plamt. 2018 y.B- 507-509
4. Namozov F.N. Tuproq unumdorligi va g'o'za hosildorligini oshirishda qisqa navbatlab ekish tizimlarini takomillashtirish-// Qishloq xo'jalik fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya avtoreferati.–Toshkent, PSUEAITI 2016, b.1-25.
5. Qurbonova G. "Oqqo'rg'on-2" va "Armug'on" navlari ularning hosildorligiga ko'chat qalinligi, suv, o'g'itlash tartibi qanday ta'sir qiladi. "O'zbekiston Qishloq xo'jaligi" jurnali. – Toshkent, 2002., 6-son, - b. 30.

ЭКИШ МУДДАТЛАРИ, МАЪДАН ЎҒИТЛАР МЕЪЁРИ ҲАМДА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ ЎСИМЛИК БЎЙИ, УМУМИЙ ВА МАҲСУЛДОР ПОЯЛАР СОНИГА ТАЪСИРИ

Ёдгоров Нормунин Ғуломович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc), катта илмий ходим.

ORCID: 0000-0003-4716-9981

Қарши давлат техника университети.

Аннотация. Ушбу мақолада Қашқадарё вилоятининг чўл минтақаси тақирсимон тупроқлари шароитида, 2015-2017 йилларда кузги буғдойнинг «Зимница» ва «Гозгон» навлари 01-05.10 ва 15-20.10 муддатларда экилиб, уларнинг парваришида ЧДНСга нисбатан 70-75-60 ва 75-80-70% суғориш тартиблари ва маъдан ўғитларнинг NPK-100:75:50; 180:120:90 ва 250:175:125 кг/га меъёрлари қўлланилганда кузги буғдой навларининг ўсимлик бўйи, умумий ва маҳсулдор поялар сонига таъсири бўйича олинган илмий маълумотлар таҳлили келтирилган.

Калит сўзлар: тупроқ, иқлим, минтақа, кузги буғдой, нав, экиш, муддат, меъёр, ўғитлаш, суғориш.

Аннотация. В данной статье приведены научные данные исследований проведенных в 2015-2017 годах о влиянии сортов озимой пшеницы на высоту растений, общее и продуктивное число стеблей, при возделывании сортов озимой пшеницы «Зимница» и «Гозгон» в сроки посева 01-05.10 и 15-20.10, где применялись нормы полива из расчёта 70-75-60 и 75-80-70% по сравнению с ППВ и нормы минеральных удобрений NPK из расчёта 100:75:50; 180:120:90 и 250:175:125 кг/га в условиях такырных почв пустынного района в условиях легких сероземов пустынного региона Кашкадарьинской области.

Ключевые слова: почва, климат, регион, озимая пшеница, сорт, сев, срок, норма, внесение удобрений, орошение.

Abstract. This article presents an analysis of scientific data obtained on the effect of winter wheat varieties «Zimnitsa» and «Gozgon» on plant height, total and productive stem number in the desert region of Kashkadarya region in 2015-2017, when winter wheat varieties «Zimnitsa» and «Gozgon» were sown on 01-05.10 and 15-20.10, and when their cultivation was carried out using irrigation regimes of 70-75-60 and 75-80-70% relative to the total nitrogen content and mineral fertilizers at rates of NPK 100:75:50; 180:120:90 and 250:175:125 kg/ha.

Keywords: soil, climate, region, winter wheat, variety, sowing, date, rate, fertilization, irrigation.

Кириш. Маълумки, ўсимликлардан олинадиган ҳосилдорлик ўсимликни бўйининг баландлиги, кўчат қалинлиги, шохланиши, кузги буғдойда эса асосан тупланишига боғлиқ бўлади. Кузги буғдой ҳосил қиладиган поялар сони умумий тупланиш дейилади. Бир туп ўсимликдан чиққан пояларнинг ҳаммаси ҳам ҳосил тўпламайди. Шунинг учун ҳам бир туп ўсимликда ҳосил тўплайдиган, яъни бошоқ шаклланиган поялар сони унумли тупланиш ёки маҳсулдор тупланиш деб аталади [1;4;5].

Шунингдек, П.П.Лукияненконинг таъкидлашича, нав бир қатор хусусиятларни ўзида мужассамлаштирган бўлиши керак: юқори ҳосилдорлик, кўпроқ маҳсулдор бошоқлар ҳосил қилиш, доннинг сомонга нисбати 1:1 бўлиши, ўғитларга яхши ўзлаштирадиган ва касалликларга чидамли бўлиши лозим [2].

Х.Ҳамроқулова, А.Санақуловларнинг маълумоти бўйича, кузги буғдой экиш муддатларини белгилашда уларнинг маҳсулдорлиги ҳаддан ташқари эрта ва кеч экилганда ҳам пасайишини эътиборга олиш лозимлиги таъкидланади [3].

Материаллар ва услублар. Кузги буғдойда ўтказилган барча фенологик кузатувлар тажрибанинг 1 ва 3 - такрорлашларининг ҳар бир вариантыда маҳсус белгиланган 1 м² майдондаги ўсимликларда олиб борилди. Фенологик кузатувларни ўтказишда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» қўлланмаларидан фойдаланилди.

Натижалар ва мунозара. Кузги буғдойда тупланиш ҳолатини таҳлил қилишдан олдин ўсимлик бўйининг баландлиги тўғрисидаги маълумотларни таҳлил этамиз. Қарши

чўлининг тақирсимон тупроқлари шароитида ўтказилган (2015-2017 йй.) тажрибанинг дастлабки йилида олинган маълумотларга кўра, кузги буғдойнинг иккала нави ҳам экиш муддатлари, маъдан ўғитлар меъёри ва суғориш тартибларининг таъсири бўлганлиги кузатилди.

Маълумотларга кўра, кузги буғдойнинг «Зимница» нави 01-05.10 муддатида экилганда ўсимлик бўйининг баландлиги 107,5-113,2 см, умумий поялар сони 523,6-803,0 м²/дона, маҳсулдор поялар сони 332,3-448,0 м²/донани ташкил этган бўлса, бошоқли пояларни шаклланиши умумий пояларга нисбатан 55,1% дан 66,0% ни ташкил этди. Экиш муддати 15-20.10 бўлган вариантларда эса мазкур кўрсаткичлар тегишли равишда 104,8-111,6 см; 484,5-778,8 м²/дона; 297,5-412,8 м²/дона ва 53,0-64,0% бўлганлиги акниқланди. Кузги буғдойни «Гозгон» навида ҳам мазкур қонуниятлар кузатилди.

Кузги буғдойни экиш муддатлари бўйича ҳулоса қилинганда, 01-05.10 муддатида экилганда 15-20.10 муддатида экилганга нисбатан ўсимлик бўйининг баландлиги 2,2-2,9 см.га, умумий поялар сони 24,2-46,2 м²/донага, маҳсулдор поялар сони 34,8-37,9 м²/донага, бошоқли поялар шаклланиши 1,7-2,8% га кўп ва юқори бўлади (1-расм ва жадвал).

Энди кузги буғдойнинг ўсиш ва ривожланишига унинг парваришида қўлланилган маъдан ўғит меъёрларини таъсири бўйича олинган маълумотлар таҳлилин қиламиз. Маълумотлар таҳлил қилинганда кузги буғдойнинг «Зимница» нави 01-05.10 муддатда, ЧДНСга нисбатан 70-75-60% суғориш тартибида маъдан ўғитлар NPKнинг 100:75:50; 180:120:90 ва 250:175:125 кг/га меъёри қўлланилган (1; 2 ва 3) вари-

антларида ўсимликнинг бўйи тегишли равишда 107,5; 110,6; 112,3 см, умумий поялар сони 523,6; 709,8; 776,6 м²/дона; маҳсулдор поялар сони 332,3; 418,9; 428,2 м²/дона, бошоқли поя шаклланиш даражаси 63,5; 59,0; 55,1% ни ташкил этди.

Демак, ўғит меъёрини НРК-100:75:50 кг/гадан 180:120:90 кг/га.га оширилиши ўсимлик бўйини 3,1 см.га, 250:175:125 кг/га оширилиши эса 4,8 см.га, тегишли равишда умумий поялар сони 186,2; 253,0 м²/донага, маҳсулдор поялар сони эса 86,6; 95,9 м²/донага кўп бўлишига замин яратди. Бошоқли поялар шаклланиши эса маъдан ўғитлар меъёри паст меъёрларда қўлланилган вариантларда кузатилиб, улар юқори ўғитланган вариантларга нисбатан 2,2-2,6% га юқори бўлди.

Ушбу қонуният 15-20.10 экиш муддатида ва суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 75-80-70% бўлган вариантларида ҳамда кузги буғдойнинг “Ўзғон” навида ҳам кузатилди.

Ўсимликни ўз вақтида сифатли равишда суғориш ишларини олиб бориш келгусида юқори дон ҳосили олишга замин яратади. Ушбу ҳолат мазкур тадқиқотда ҳам кузатилди.

Суғориш тартибларини кузги буғдойнинг мазкур ҳосил элементларига таъсири бўйича олинган маълумотларга кўра, кузги буғдойнинг «Зимница» нави 01-05.10 муддатда, ЧДНСга нисбатан 70-75-60% суғориш тартибида маъдан ўғитлар

НРКнинг 100:75:50; 180:120:90 ва 250:175:125 кг/га меъёри қўлланилган (1; 2 ва 3) вариантларида ўсимликнинг бўйи тегишли равишда 107,5; 110,6; 112,3 см, умумий поялар сони 523,6; 709,8; 776,6 м²/дона; маҳсулдор поялар сони 332,3; 418,9; 428,2 м²/дона, бошоқли поя шаклланиш даражаси 63,5; 59,0; 55,1% ни ташкил этган бўлса, суғориш тартибининг ЧДНСга нисбатан 75-80-70% бўлган 4; 5 ва 6-вариантларида ўсимликнинг бўйи тегишли равишда 108,6-113,2 см, умумий поялар сони 538,9-803,0 м²/дона, маҳсулдор поялар сони 355,5-448,0 м²/дона ва поянинг бошоқланиш даражаси 55,8-66,0% ни ташкил этганлиги аниқланди.

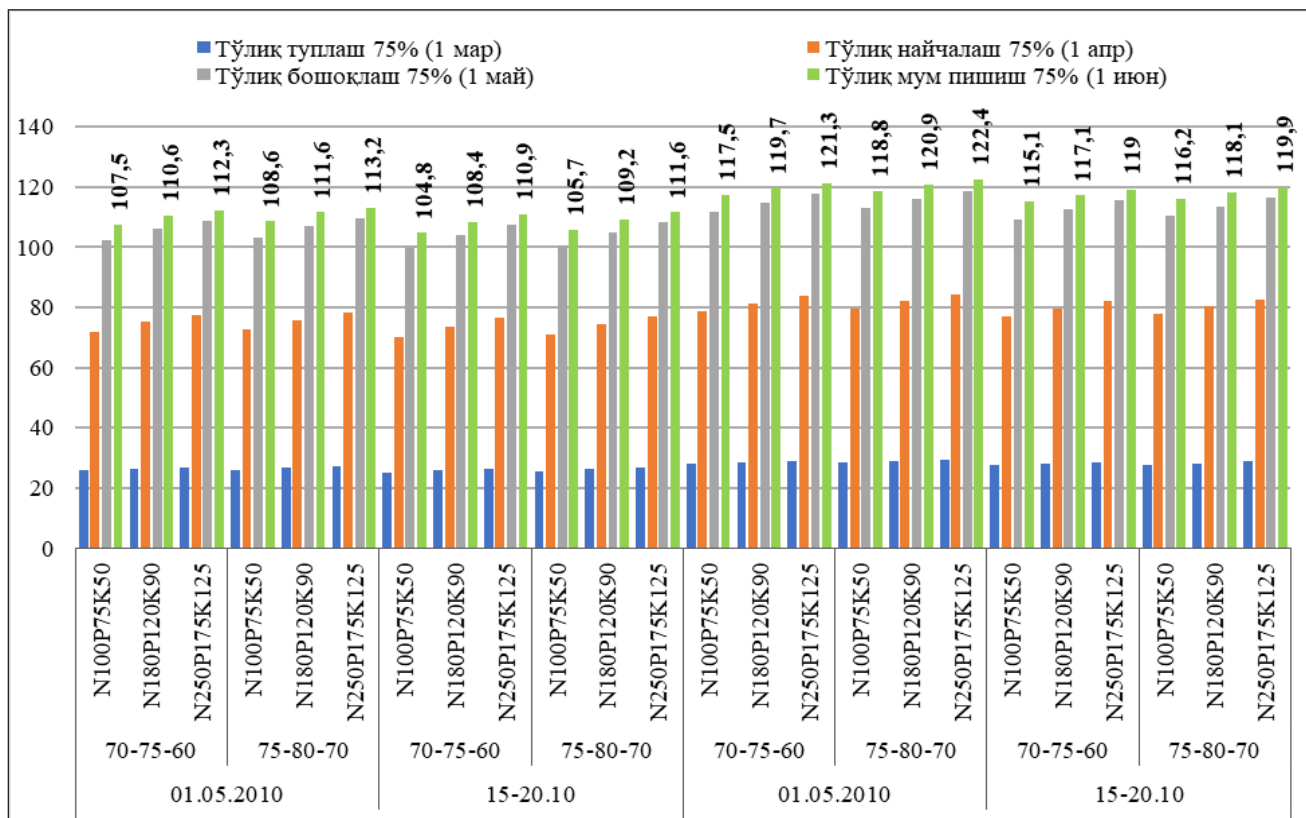
Маълумотлардан кўринадики, кузги буғдой парваришида суғориш тартибининг юқори бўлиши қуйи суғориш тартибига нисбатан ўсимлик бўйини 0,9-1,1 см.га, умумий поялар сони 15,3-26,4 м²/донага, маҳсулдор поялар сони 19,8-23,2 м²/донага ошириб, поянинг шаклланиш даражасини эса 0,7-2,5% га юқори бўлади.

Кузги буғдойнинг 15-20.10 экиш муддати ва “Ўзғон” навида ҳамда 2016, 2017 йилларида ўтказилган тажрибалардан олинган маълумотлар ҳам юқоридаги каби қонуниятлар аниқланди. Маълумотлар жадвал ва расмларда келтирилди (1-жадвал ва расмларга қаранг).

1-жадвал.

Экиш муддатлари, маъданли ўғит меъёри ва суғориш тартибининг кузги буғдойни умумий ва маҳсулдор поялар сони ҳамда поя шаклланиш даражасига таъсири (Чўл минтақаси тақирсимон тупроқлари, 2015-2017 йй.)

Вар №.	Кузги буғдой навлари	Экиш муддатлари, кун	Суғориш тартиблари, ЧДНСга нисбатан, %	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	Умумий поялар, 1 м ² дона			Маҳсулдор поялар, 1 м ² дона			1 м ² даги бошоқли поялар шаклланиши, %		
					2015-йил.	2016-йил.	2017-йил.	2015-йил.	2016-йил.	2017-йил.	2015-йил.	2016-йил.	2017-йил.
1.	«Зимница»	01.05.2010	70-75-60	$N_{100}P_{75}K_{50}$	523,6	496,2	544,5	332,3	345,4	340,2	63,5	69,6	62,5
2.				$N_{180}P_{120}K_{90}$	709,8	672,6	738,2	418,9	435,2	428,2	59,0	64,7	58,0
3.				$N_{250}P_{175}K_{125}$	776,6	735,8	807,7	428,2	445,6	437,7	55,1	60,6	54,2
4.			75-80-70	$N_{100}P_{75}K_{50}$	538,9	510,6	560,5	355,5	369,6	363,4	66,0	72,4	64,8
5.				$N_{180}P_{120}K_{90}$	732,7	694,2	762,0	440,8	458,2	451,1	60,2	66,0	59,2
6.				$N_{250}P_{175}K_{125}$	803,0	760,8	835,1	448,0	465,6	458,4	55,8	61,2	54,9
7.		15-20.10	70-75-60	$N_{100}P_{75}K_{50}$	484,5	459,1	503,9	297,5	309,7	304,5	61,4	67,5	60,4
8.				$N_{180}P_{120}K_{90}$	663,6	628,8	690,1	382,2	397,8	390,8	57,6	63,3	56,6
9.				$N_{250}P_{175}K_{125}$	730,4	692,0	759,6	390,3	406,1	399,0	53,4	58,7	52,5
10.			75-80-70	$N_{100}P_{75}K_{50}$	503,2	476,8	523,3	322,1	335,3	329,1	64,0	70,3	62,9
11.				$N_{180}P_{120}K_{90}$	693,0	656,7	720,7	405,3	421,9	414,8	58,5	64,2	57,6
12.				$N_{250}P_{175}K_{125}$	778,8	738,0	810,0	412,8	429,6	422,4	53,0	58,2	52,1
13.	«Ўзғон»	01.05.2010	70-75-60	$N_{100}P_{75}K_{50}$	506,5	479,9	526,8	342,8	356,7	350,6	67,7	74,3	66,6
14.				$N_{180}P_{120}K_{90}$	688,6	652,5	716,1	429,8	446,9	439,9	62,4	68,5	61,4
15.				$N_{250}P_{175}K_{125}$	752,4	713,0	782,5	439,2	456,6	449,5	58,4	64,0	57,4
16.			75-80-70	$N_{100}P_{75}K_{50}$	523,6	496,2	544,5	364,3	379,3	373,1	69,6	76,4	68,5
17.				$N_{180}P_{120}K_{90}$	711,9	674,6	740,4	450,3	468,5	460,6	63,3	69,4	62,2
18.				$N_{250}P_{175}K_{125}$	782,3	741,3	813,6	459,2	477,6	469,6	58,7	64,4	57,7
19.		15-20.10	70-75-60	$N_{100}P_{75}K_{50}$	470,9	446,1	489,7	312,3	324,5	319,3	66,3	72,7	65,2
20.				$N_{180}P_{120}K_{90}$	644,7	610,8	670,5	394,7	410,3	404,0	61,2	67,2	60,3
21.				$N_{250}P_{175}K_{125}$	708,4	671,2	736,7	403,7	419,5	413,2	57,0	62,5	56,1
22.			75-80-70	$N_{100}P_{75}K_{50}$	487,9	462,2	507,4	334,4	347,6	342,3	68,5	75,2	67,5
23.				$N_{180}P_{120}K_{90}$	672,0	636,7	698,9	415,5	432,1	425,0	61,8	67,9	60,8
24.				$N_{250}P_{175}K_{125}$	754,6	715,0	784,8	424,0	440,8	433,6	56,2	61,7	55,2



1-расм. Экиш муддати, маъданли ўғит меъёрлари ва суғориш тартибининг кузги буғдой бўйига таъсири (Чўл минтақасининг тақирсимон тупроқлари, 2015 й.).

Хулоса. Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, Қашқадарё вилоятининг чўл минтақаси тақирсимон тупроқлари шароитида кузги юмшоқ буғдой 01-05.10 муддатида экилганида 15-20.10 муддатида экилганига нисбатан ўсимлик бўйининг баландлиги 2,2-2,9 см.га, умумий поялар сони 24,2-46,2 м²/донага, маҳсулдор поялар сони 34,8-37,9 м²/донага, бошоқли поялар шаклланиши 1,7-2,8% га, ўғит меъёрини НРК-120:80:60 кг/гадан 180:120:90 кг/га.га ошири-

лиши ўсимлик бўйини 3,1 см.га, 240:160:120 кг/га оширилиши эса 4,8 см.га, умумий поялар сони 186,2; 253,0 м²/донага, маҳсулдор поялар сони эса 86,6; 95,9 м²/донага, суғориш тартибининг юқори бўлиши қуйи суғориш тартибига нисбатан ўсимлик бўйини 0,9-1,1 см.га, умумий поялар сони 15,3-26,4 м²/донага, маҳсулдор поялар сони 19,8-23,2 м²/донага ошириб, поянинг шаклланиши даражаси эса 0,7-2,5% га юқори бўлади.

АДАБИЁТЛАР

1. Атабаева Ҳ.Н., Худайкулов Ж.Б. Ўсимликшунослик. Ўзбекистон республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги -Тошкент. «Фан ва технология» матбаа бўлими, 2018. – Б. 407.
2. Лукьяненко П.П. Селекция и семеноводство озимой пшеницы. – Москва. 1973. –С. 448.
3. Хамроқулова Х., Санақулов А. Кузги буғдойнинг қишлоқ даври: пролин ва умумий қанд миқдори // Ж. Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали. Махсус сон. - Тошкент, 2022. – Б. 15-17.
4. YN Gulomovich, KB Meylikovich. The effect of mineral fertilizer norms on the period of autumn wheat development and irrigation regime in different soil climate conditions. Вестник науки и образования, 2021;40-43.
5. Б Халиков, Н Ёдгоров. Факторы влияющие на урожайность зерна озимой пшеницы. Аграрная наука, 2017;50.

УЎТ: 631.67631.838.

СУҒОРИЛАДИГАН ОЧ ТУСЛИ ЎТЛОҚИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА БАЛАНС БЎЙИЧА АНИҚЛАНГАН АЗОТЛИ ЎҒИТЛАРНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Юсупов Ҳасан Юсупович, қ.х.ф.н., катта илмий ходим,
Зарипов Ҳабиб Салимович, тадқиқотчи,
Юсупов Нуриддин Ҳасанович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада Навоий вилоятининг суғориладиган оч тусли ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида баланс усулда аниқланган минерал ўғитларни вегетация даврида аминокислотали органик ҳамда макро ва микрооziқали “Рокогумин” ўғитлар билан уйғунлашган ҳолда қўллашнинг “Аср” кузги буғдой ҳосилдорлигига, унинг озиқа моддалардан фойдаланиш коэффициенти ларига таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тажриба натижалари баён этилган.

Калитли сўзлар: суғориладиган кузги буғдой, норматив кўрсаткичлар, ўғитлар, ҳосилдорлик, фойдаланиш коэффициенти.

Аннотация. В статье описаны результаты эксперимента по влиянию минеральных удобрений, определенных балансовым методом в вегетационный период в сочетании с аминокислотными органическими и макро- и микроудобрениями «Рокогумин» на урожайность озимой пшеницы Аср и коэффициенты использования ее питательных веществ в условиях орошаемых светлых луговых сероземов Навоийской области.

Ключевые слова: орошение, озимая пшеница, нормативы, минеральные удобрения, продуктивность, плодородие почвы, гумус, NPK, коэффициент использования.

Abstract. The article describes the results of an experiment on the influence of mineral fertilizers determined by the balance method during the growing season in combination with amino acid organic and macro- and microfertilizers “Rokogumin” on the yield of winter wheat Asr and the coefficients of use of its nutrients in the conditions of irrigated light meadow sierozems of the Navoi region.

Keywords: irrigation, winter wheat, standards, mineral fertilizers, productivity, soil fertility, humus, NPK, utilization factor.

Кириш. Ҳозирги кунда республикамизнинг суғориладиган майдонларида ҳосилдорлик салоҳияти юқори кўплаб маҳаллий навлар билан бир қаторда тупроқ унумдорлигига, намлик ва минерал ўғитларга талабчанлиги юқори бўлган интенсив типга мансуб хорижий кузги буғдой навлари ҳам экиб келинмоқда. Бу навларнинг энг маъсул ва критик ўсиш ва ривожланиш босқичларида (гуллаш-сут мум пишиш) ҳаво ҳароратининг кескин кўтарилиши тупроқда озиқа моддалар ва физиологик фаол намлик танқислиги ўсимликларда фотосинтез маҳсулдорлигининг сусайишига ва пировард натижада кузги буғдой навлари ҳосилдорлиги ва унинг сифатининг пасайишига олиб келмоқда.

Республикамизнинг суғориладиган майдонларида кузги буғдойнинг етиштириш агротехнологиялари, шу жумладан озиқлантириш бўйича дастлабки тажрибалар Ўзбекистон “Ғалла” илмий ишлаб чиқариш бирлашмасида (ҳозирги Лалмикор деҳқончилик ИТИ) тажрибалар ўтказилган. Бирлашманинг типик ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида ўша йилларда районлаштирилган интенсив типдаги четдан келтирилган кузги буғдой навларини органик ва минерал ўғитларни озиқлантиришнинг норматив кўрсаткичларини ишлаб чиқилган бўлиб, кузги буғдойдан юқори ҳосил етиштиришда минерал ўғитларни табақалашган ҳолда қўллаш меъёри ва муддатлари ўрганилган [1, 2].

Олимларнинг изланишларида суғориладиган майдонларда кузги буғдойни озиқлантириш бўйича тажрибалар турли тупроқ-иқлим шароитларида ўтказилиб, янгидан ўзлаштирилган типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойни барг орқалаи озиқлантириш орқали турли экологик хавфсиз минерал ўғитлар (N-АТГ, супергранули карбамид) нинг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири ўрганилган [3, 4].

Республиканинг сув ресурслари чекланган, тупроқ унумдорлиги паст суғориладиган майдонларида кузги буғдойдан режалаштирилган барқарор юқори сифатли ҳосил етиштириш, тупроқда озиқа моддалар танқислигини бартараф этиш учун ҳар бир минтақа ва ҳудудларнинг об-ҳаво шароитларини, тупроқдаги озиқа моддалар миқдорини ҳисобга олган ҳолда кузги буғдой навларини озиқлантиришнинг мақбул меъёрини, усулларини янада такомиллаштириш долзарб аҳамият касб этади.

2022-2024 йилларда Навоий вилояти Навбаҳор туманидаги кучсиз шўрланган оч тусли ўтлоқи бўз тупроқларнинг 0-40 см қатламидаги гумус миқдори 0,065-0,078% ни ташкил этди. Тажрибаларни қўйиш олдиан (октябр) тупроқнинг ҳайдов қатламидаги ҳаракатчан азот (N-NO_3 , N-NH_4) миқдори 26,3-30,8 мг/кг, алмашинувчи калий миқдори эса 162-178 мг/кг ни ташкил этди. Бу рақамлардан кўриниб турибдики, тажриба даласи тупроқлари гумус ва азот билан кам, фосфор ва калий билан ўртача таъминланган.

Материаллар ва услублар. Тадқиқотлар ўтказилган ҳудуднинг об-ҳаво шароитлари республикамизнинг марказий минтақаларига нисбатан анча қурғоқчил бўлиб, ёғингарчиликнинг кўп йиллик меъёри 195,6 мм ни ташкил этади. Тажрибалар қўйилган 2022 ва 2024 йилларда кузги буғдой вегетацияси давридаги ёғингарчилик миқдори кўп йиллик меъёрга нисбатан мос равишда 15,1 ва 69,3 мм кўп (135 %), 2023 йилда эса аксинча, 91,3 мм кам бўлди (53 %).

Г.Т. Селянинов бўйича ҳудуднинг гидротермик коэффициенти (ГТК) кўп йиллик меъёр бўйича 0,40 ни, об-ҳаво нисбатан серёғин келган 2022 ва 2024 йилларда бу кўрсаткич 0,67 ва 0,74 ни, қурғоқчил келган 2023 йилда эса атиги 0,17 ни ташкил этди. Кузги буғдой вегетацияси давридаги эффектив ҳарорат

суммаси ($Zt^{0>5^{\circ}C}$) 2129,3 °C ни, 2022 ва 2024 йилларда мос равишда 2337,4 ва 2496,1 °C, 2023 йилда эса 2604, 3 °C ни (122 %) ташкил этди.

Тадқиқотлар ўтказилган йилларда тажрибалар 11 та вариант 3 қайтариқдан иборат бўлган уларнинг майдони 400 м² (100х4), ҳисобга олинган майдон 200 м² (2х100) ни ташкил этди. Тажриба вариантлари систематик равишда битта ярусга жойлаштирилди. Тажрибалар 1 та мутлоқ ўғитсиз назорат, 2-9-вариантларда маъданли ўғитлар илгари тавсия этилган меъёр бўйича, 10 ва 11-вариантларда режалаштирилган 70 ва 80 ц/га ҳосил учун талаб этиладиган маъданли ўғитлар меъёри норматив кўрсаткичлар асосида баланс усулда аниқланди. Баланс усулда маъданли ўғитлар меъёрини аниқлашда 10 ц кузги буғдой ҳосили (дон+сомон) етиштириш учун сарф қилинган NPK миқдори, тупроқнинг 0-40 см қатламидаги ҳаракатчан азот ($N-NO_3$), фосфор ҳамда алмашинувчи калий миқдори, кузги буғдойнинг маъданли ўғитлардан ва тупроқдан NPK ни ўзлаштириш коэффицентлари ҳисобга олинди. Тажрибанинг барча вариантларида фосфорли (аммофос) ва калийли ўғитларнинг (калий тузи) йиллик меъёри кузда шудгор остига, азотли ўғитлар (карбамид) кузда 30 кг/га, баҳор ойларида туплаш, найчалаш ва бошоқлаш фазаларида табақалашган ҳолда берилди.

Тадқиқот ўтказилган йилларда кузги буғдойнинг “Аср” навидан режалаштирилган 70 ва 80 ц/га ҳосил етиштириш учун баланс усулда аниқланган азотли ва фосфорли ўғитларни илдиз орқали берилган вариантлардан ташқари Словакияда ишлаб чиқилган “ер мужизаси” деб аталадиган, таркибида 18 турдаги табиий йўл билан синтез қилинган (паррандалар патлари, мол шохлари, туёқларидан олинадиган) аминокислоталар (18 %), гумин кислоталар (13 %), минерал азот, фосфор, калий (4-14 %), микроэлементлар (Mg, Ca, S, Fe, B, Zn, Cu, Mn) мавжуд “Рокогумин” органик ва маъданли ўғитларни 5 % КАС (карбамид ва аммиакли селитра), 0,15-0,20 л/га инсектофунгицидлар суспензияси кузги буғдойнинг найчалаш ва бошоқлаш фазаларида пуркалди.

Натижалар ва мунозара. Уч йиллик тажрибалардан олинган натижаларга кўра, кузги юмшоқ буғдойнинг “Аср” нави ҳосилдорлиги қуйидаги кўрсаткичларни ташкил этди.

Жадвалдан кўриниб турибдики, “Аср” кузги буғдой навининг тупроқнинг табиий унумдорлиги ҳисобига олинган ўртача ҳосилдорлиги 47,6 ц/га ни ташкил этгани ҳолда тажрибанинг маъданли ўғитлар меъёри илгари ишлаб чиқилган тавсиялар бўйича берилган вариантларда назоратга нисбатан 4,4-16,0 ц/га юқори (108-134 %), режалаштирилган 70 ц/га ҳосил етиштириш учун талаб этилган маъданли ўғитлар меъёри баланс усулда аниқланган вариантда ўртача 70,5 ц/га ёки режалаштирилган ҳосилга нисбатан 0,5 ц/га юқори ҳосил олинди. Тажрибанинг 80 ц/га ҳосил етиштириш режалаштирилган бу вариантда ҳақиқатда олинган ҳосилдорлик режага нисбатан 7,2 ц/га (91 %) ни ташкил этди. Бунинг сабаби шундаки, 2023 йилда кузги буғдой вегетацияси даврида об-ҳавонинг ўта қурғоқчил келиши (ГТК=0,17) ўсимликларда фотосинтез

маҳсулдорлигининг пасайиши оқибатида ҳосилдорликнинг камайишига олиб келди.

Маъданли, органик-маъданли ўғитларнинг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири (Навоий вилояти, Навбаҳор тумани)

Т/р	Вариантлар	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача ц/га	Назоратга нисбатан қўшимча ҳосил	
		2022	2023	2024		+-, ц/га	%
1	Ўғитсиз-назорат	46,8	43,6	52,4	47,6	-	100
2	P ₉₀ K ₆₀ -фон I	51,7	47,8	56,6	52,0	+4,4	108
3	Фон I-N ₁₅₀	54,8	50,6	59,9	55,1	+7,5	116
4	Фон I+N ₁₈₀	57,9	53,6	63,4	58,3	+10,7	122
5	Фон I+N ₂₁₀	53,0	57,7	67,2	59,1	+11,7	124
6	P ₁₂₀ K ₇₀ -фон II	53,6	49,8	58,9	54,1	+6,5	114
7	Фон II+N ₁₅₀	60,8	53,9	63,2	59,3	+11,7	124
8	Фон II+N ₁₈₀	63,5	55,8	65,4	61,6	+14,0	129
9	Фон II+N ₂₁₀	65,9	57,8	67,2	63,6	+16,0	134
10	70 ц/га – баланс	70,8	64,8	75,8	70,5	+22,9	148
11	80 ц/га – баланс	74,6	66,9	76,8	72,8	+25,2	153
	Sd, %	2,94	2,71	2,60			
	ЭКФ ₀₅ ц/га	2,05	2,09	2,20			

Тадқиқотлардан маълум бўлдики, тажрибанинг 70, 80 ц/га ҳосил етиштириш режалаштирилган вариантларда баланс усулда аниқланган минерал ўғитларни табақалашган ҳолда илдиз орқали берилиши, кузги буғдойнинг найчалаш ва бошоқлаш даврида 2,5-3,0 л/га ҳисобида “Рокогумин” органик ва маъданли ўғитлар ҳамда 5 % ли КАС суспензияси билан барг орқали озиқлантириш ўсимлик илдизи ва ер устки органларининг интенсив равишда ўсиши ва ривожланишига, яшил барглари иш фаолиятининг бошқа вариантларга нисбатан узокроқ давом этиши, барг сатҳи индексининг юқорилигига олиб келди.

Хулоса. Уч йиллик тажрибалар натижаларига кўра қуйидаги хулосага келиш мумкин:

1. Тупроғи турли даражада шўрланган, тупроқ унумдорлиги паст суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида юқори ҳосил (70-80 ц/га) етиштириш учун талаб этиладиган маъданли ўғитлар меъёри ҳудуднинг об-ҳаво шароитлари, сув ресурслари таъминоти, гидротермик коэффицентлари, тупроқда озиқа моддалар захирасига норматив кўрсаткичлар асосда баланс усулда аниқланиши лозим.

2. Кузги буғдой вегетацияси даврида ноқулай ташқи муҳит омилларига чидамлигини ошириш учун унинг найчалаш ва бошоқлаш фазаларида аминокислотали, органик ва маъданли ўғитлар билан бирга КАС ёки карбамид шунингдек, гербицид ва инсектофунгицидлар суспензия пуркалиши яхши самара беради.

АДАБИЁТЛАР

1. П.И.Федотов, М.Илясов, Х.Бадалов. Кратность внесение азотных удобрений // Труды УзНИИБЗ, вып. 16. 1979. С.-181-187.
2. П.И.Федотов, Х.Юсупов. Эффективность расчетных норм органико-минеральных удобрений на получение запланированного урожая пшеницы // В книге Селекция и агротехника зерновых и кормовых культур. Т., 1991. С.97-100.
3. Х.Юсупов, А.Умурзаков. Суғориладиган ерларда ғалла экинларини озиқлантиришни такомиллаштириш // Илмий-амалий конференция материаллари тўплами. Т., 1995. 106-107 б.
4. Х.Юсупов, З.Зиядуллаев, У.А.Тошмухаммедов. суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида экологик хавфсиз ўғит турларининг кузги буғдой ҳосилдорлигига ва сифатига таъсири. // Илмий сессия материаллари. Т., 1993, 70-93 б.

КУЗГИ БУҒДОЙ ОРАСИГА ЭКИЛГАН СЕБАРГАНИНГ ТУРЛИ МУДДАТЛАРДА ҲАЙДАШНИНГ ТУПРОҚ МИКРОБИОЛОГИЯСИГА ТАЪСИРИ

Эргашев Акрамжон Мавлонбой ўғли, таянч донторант (PhD),
Бозоров Холмурод Махмудович, қ.х.ф.ф., к.и.х.
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ.

Аннотация. Ушбу мақолада себарга экинни турли муддатларда ҳайдаш ва ундан сўнг ғўзада турли меъёрда маъдан ўғитлар қўллашнинг таъсирида тупроқдаги микроорганизмлар миқдори ўзгариши тўғрисида тадқиқот натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: тупроқ, микроорганизмлар, аммонификаторлар, олигонитрофиллар, маъдан ўғитлар, меъёр, муддат.

Аннотация. В статье представлены результаты исследования изменения численности микроорганизмов в почве под влиянием различных сроков посева клевера культур и последующего внесения различных норм минеральных удобрений под хлопчатник.

Ключевые слова: почва, микроорганизмы, аммонификаторы, олигонитрофилы, минеральные удобрения, норма, период.

Abstract. This article presents the results of the research on changes in the amount of microorganisms in the soil under the influence of plowing the clever crop for different periods and then using different rates of mineral fertilizers in cotton.

Keywords: soil, microorganisms, ammonifiers, oligonitrophils, mineral fertilizers, rate, term.

Кириш. Тупроқ унумдорлиги унинг физик кимёвий хусусиятларига, гумус, органик ва минерал моддалар, айниқса микроорганизмлар, уларни миқдори ҳамда биологик фаоллигига бевосита боғлиқдир. Тупроқда органик масса қанчалик кўп бўлса микроорганизмлар фаоллиги ҳам юқори бўлади. Тупроққа тушадиган органик массанинг асосий қисмини ўсимликларнинг илдиз ва анғиз қолдиқлари ташкил этиб, уларнинг чириши натижасида эса тупроқда чиринди пайдо бўлади. Мана шу жараённинг содир бўлишида микроорганизмларнинг аҳамияти бениҳоя чексиздир.

Тупроқдаги органик моддаларнинг микроорганизмлар ёрдамида биологик сингдирилиши туфайли органик моддаларнинг парчаланиши содир бўлади. Тупроқда жуда кўп миқдорда хилма-хил микроорганизмлар: бактериялар, актиномицетлар, замбуруғлар, сув ўтлари, ачитқилар, лишайниклар ва содда, тубан жониворлар яшайди. Уларнинг миқдори ниҳоятда ўзгарувчан бўлиб, 1 грамм тупроқдаги сони миллион ва млрд. гача етади [2]. Шунингдек, тупроқнинг микробиологик фаоллиги орқали унинг хоссалари, режимлари ҳамда унумдорлиги шаклланади. Қўлланилаётган агротадбирлар самарадорлигини аниқлашда, тупроқдаги унумдорликка баҳо бериш ҳамда керакли томонга бошқариш учун тупроқ микробиологик фаоллигини ўрганиш муҳим масалалардан биридир.

М.А.Елмуродованинг Қашқадарё вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борган тажрибаларида органик ўғитлар (сидерат ва гўн) ва биологик препаратлар тупроқдаги микроорганизмлар сонини кўпайтириб, унинг микробиологик фаоллигини оширади, тупроқ унумдорлигини таъминлайди, шундай шароитда етиштирилаётган ғўзанинг ривожланиши ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатиши аниқланди [5].

Л.В.Мосина, Г.Е.Мёрзлаяларнинг фикрича экинларнинг ўсиш ва ривожланиш жараёнида тупроқдан озикланишида илдизлари атрофида микроорганизмлар симбиоз ҳолда яшаб илдиз ажратмаларидан озикланиб, уларни тайёр озик элементларига қайтадан айлантиради. Агар экинлар тегишли

меъёрда ва нисбатда озиклантирилса илдиз ажратмалари кўпроқ ажралиши натижасида тупроқ унумдорлиги ошади [4].

О.Ткачук, В.Верхелисларнинг маълумотларига кўра сидератлар ишлаб чиқариш, бошқа органик қўғитлар сингари, тупроқни органик моддалар билан бойитади, унинг кислоталилигини, далаларнинг бегона ўтларини камайтиради, буферланишни оширади, тупроқ тузилишини яхшилади ва тупроқ микроорганизмларининг ҳаётини фаолиятини ўширади [3].

Материаллар ва услублар. Тадқиқот Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Наманган илмий-тажриба станциясининг оч тусли бўз тупроқларида олиб борилди.

Дала тажрибалари 12 та вариант, 3 такрорланиш ва 3 ярусда олиб борилди. Тадқиқотда кузги буғдой билан биргаликда себарга экинни парваришланиб, кузги буғдой ўрмидан сўнг ёзда анғизни ҳайдаш, кузда себаргани 15-20 см қолдириб ҳайдаш ва қишлоғга қолдириб сўнг баҳорда ҳайдалди. Ҳар бир ҳайдов фонида ўғитсиз ва маъдан ўғитларнинг $N_{120}P_{80}K_{60}$, $N_{160}P_{110}K_{80}$ кг/га ва $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрлари қўлланилиб, уларнинг ғўзада самарадорлиги ўрганилди. Тадқиқот олиб боришда “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари-Тошкент, 2007” [6] услубий қўлланмаси асосида олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Себарга экинни тупроқнинг микробиологик хоссаларига яъни, тупроқдаги турли микроорганизмлар миқдорида қай даражада таъсир этишини аниқлаш мақсадида себарга экинни экишдан аввал ва кейин ҳайдов муддатлари асосида тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламидан намуналар олиб таҳлил қилинди.

Микробиологик таҳлил натижаларига кўра, мавсум бошида аммонификатор бактериялар ўртача $2,1 \times 10^7$ КХБ/г ни ташкил этиб, ғўза амал даври охирига келиб ўғитсиз ва турли $N_{120}P_{80}K_{60}$, $N_{160}P_{110}K_{80}$, $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га ўғит қўлланилган вариантларда муайян бирликка ошганлиги ва уларнинг миқдори 1 г тупроқда ўртача тегишлича, ёзги ҳайдов ўтказилган майдонларда $3,4-8,7 \times 10^7$ КХБ/г ни ташкил қилганлиги аниқланди. Кузги муддатда ҳайдов ўтказилганда эса уларнинг миқдори

Тупроқлардаги асосий физиологик гуруҳ микроорганизмларининг миқдори,
1 гр тупроқда ҳужайра ҳисобида, КҲБ/г (2024)

Вариантлар	Аммонифика- торлар	Фосфор парчаловчи микро-организмлар	Олигонитро- филлар	Азотобак- терлар	Актиноми- цетлар	Микроскопик замбурғлар
Ўзги						
Мавсум боши	$2,1 \times 10^7$	$1,2 \times 10^5$	$2,5 \times 10^5$	учрамади	$4,5 \times 10^3$	$7,5 \times 10^3$
Ўғитсиз	$3,4 \times 10^7$	$1,5 \times 10^5$	$4,5 \times 10^5$	$1,5 \times 10^3$	$6,0 \times 10^3$	$1,0 \times 10^4$
$N_{120}P_{80}K_{60}$	$6,0 \times 10^7$	$2,2 \times 10^5$	$9,3 \times 10^5$	$3,0 \times 10^3$	$1,2 \times 10^4$	$2,1 \times 10^4$
$N_{160}P_{110}K_{80}$	$8,7 \times 10^7$	$2,8 \times 10^5$	$1,2 \times 10^6$	$6,0 \times 10^3$	$1,8 \times 10^4$	$3,0 \times 10^4$
$N_{200}P_{140}K_{100}$	$7,5 \times 10^7$	$2,1 \times 10^5$	$8,7 \times 10^5$	$3,0 \times 10^3$	$9,0 \times 10^3$	$3,2 \times 10^4$
Кузги						
Мавсум боши	$1,5 \times 10^8$	$2,4 \times 10^5$	$2,1 \times 10^6$	учрамади	9×10^3	$4,5 \times 10^3$
Ўғитсиз	$3,1 \times 10^8$	$2,7 \times 10^5$	$3,7 \times 10^6$	$4,5 \times 10^3$	$1,0 \times 10^4$	$4,5 \times 10^3$
$N_{120}P_{80}K_{60}$	$4,9 \times 10^8$	6×10^5	$4,8 \times 10^6$	$7,5 \times 10^3$	$1,3 \times 10^4$	$7,5 \times 10^3$
$N_{160}P_{110}K_{80}$	$7,8 \times 10^8$	9×10^5	$8,4 \times 10^6$	$9,1 \times 10^3$	$2,4 \times 10^4$	3×10^3
$N_{200}P_{140}K_{100}$	$3,4 \times 10^8$	$3,4 \times 10^5$	$4,5 \times 10^6$	6×10^3	$1,2 \times 10^4$	$7,5 \times 10^3$
Баҳорги						
Мавсум боши	$1,8 \times 10^7$	$4,5 \times 10^4$	$2,8 \times 10^5$	учрамади	3×10^3	3×10^2
Ўғитсиз	$2,5 \times 10^7$	9×10^4	$3,6 \times 10^5$	учрамади	$7,5 \times 10^3$	6×10^2
$N_{120}P_{80}K_{60}$	$5,6 \times 10^7$	$1,1 \times 10^5$	$6,7 \times 10^5$	3×10^2	9×10^3	3×10^3
$N_{160}P_{110}K_{80}$	$7,5 \times 10^7$	$1,5 \times 10^5$	$9,0 \times 10^5$	9×10^2	$1,1 \times 10^4$	3×10^3
$N_{200}P_{140}K_{100}$	$6,0 \times 10^7$	$1,0 \times 10^5$	$7,2 \times 10^5$	$4,5 \times 10^2$	9×10^3	$4,5 \times 10^3$

ёзги ва баҳорги муддатларга нисбатан 1 тартибга юқори эканлиги аниқланди.

Кузда муддатда ҳайдов ўтказилган вариантларда агрономик жиҳатдан муҳим бўлган яна бир микроорганизм вакилларида бири фосфор парчаловчи микроорганизмлар ҳам муайян бирликка ортиб, фақатгина баҳорги ҳайдов ўтказилган вариантларда ўғитсиз вариантдан бошқа брча вариантларда бир тартибга ошганлиги кузатилди. Ушбу ҳолатга баҳорги муддатда ҳайдов ўтказилиши ва ўсимлик қолдиқларининг микроорганизмлар томонидан ғўза амал даври охирида ҳам парчаланганлигидан далолат беради.

Олигонитрофиллар маълумки тупроқда углерод ўзлаштиради. Бир йил олдин кузги буғдой билан бирга себарга парваришланиб, уни турли муддатларда ҳайдаш фондида ғўзани ўғитсиз ҳамда турли меъёрларда маъдан ўғитлар қўллаб парваришланганда натижалар ҳам турлича бўлганлиги кузатилди. Унга кўра, ёзги ҳайдовда энг юқори кўрсаткич ғўзада маъдан ўғитларнинг $N_{160}P_{110}K_{80}$ кг/га меъёри қўлланилган 3-вариантда кузатилиб мавсум бошига нисбатан бир тартибга юқори эканлиги аниқланди. Кузги ва баҳорги ҳайдов ўтказилган вариантларда эса муайян бирликка ортганлиги аниқланди.

Азотобактерлар мавсум бошида умуман учрамаган бўлса, себарга экилиб, турли муддатларда ҳайдаш ва турли

меъёрда маъдан ўғитлар қўлланилиб ғўза парваришланган вариантларда амал даври охирига келиб пайдо бўлганлиги аниқланди. Ёзги ва кузги муддатларда бир-бирига яқин, аммо баҳорги ҳайдаш муддатида бир тартибга кам бўлганлиги, ўғитлар меъёри эса $N_{160}P_{110}K_{80}$ кг/га қўлланилганда энг юқори натижалар қайд этилди (1-жадвал).

Тупроқда актиномицетлар ўсимлик касалликларига қарши курашади. Тажрибада актиномицетлар ёзги муддатда анғиз ҳайдалган фондида маъдан ўғитларнинг $N_{120}P_{80}K_{60}$, $N_{160}P_{110}K_{80}$ кг/га ўғит қўлланилган вариантларда мавсум бошига нисбатан бир тартибга ошган бўлса, себаргани кузда 15-20 см қолдириб ҳайдалган фондида барча вариантларда мавсум бошига нисбатан бир тартибга ортганлиги аниқланди.

Микромицетлар ёзги ва баҳорги ҳайдов ўтказилган вариантларда мавсум бошига нисбатан бир тартибга ортган бўлса, себаргани 15-20 см қолдириб кузг шудгорланганда ўзгаришсиз қолганлиги аниқланди.

Хулосалар. Ушбу тадқиқотлар натижасидан хулоса қилиш мумкинки, микроорганизмлар фаоллиги себаргани кузги буғдой билан парваришлаб, кузги муддатда 15-20 см қолдириб ҳайдалган ҳамда ундан сўнг ғўзада маъдан ўғитларнинг $N_{160}P_{110}K_{80}$ кг/га меъёри қўлланилганда нисбатан юқори бўлиб, оч тусли бўз тупроқлар шароити учун мазкур агротадбирлар мажмуаси мақбул эканлигини кўрсатди.

АДАБИЁТЛАР

1. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. Москва, 1991.
2. Йожеф Сеги Методы микробиологии и биохимии почв. Будапешт, 1986.
3. Ткачук О, Верхелис В. Intensity of soil pollution by toxic substances depending on the degree of its washout. Scientific Horizons. 2021. Vol. 24. № 3. R. 52–57.
4. Мосина Л.В., Мёпзлая Г.Е. Экологическая оценка влияния органических и минеральных удобрений на микрофлору депрессивноподзолистого почви и плодородность агроценозов в экстремальных погодных условиях // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2013. № 5. С. 5-18
5. Elmurodova M.A. Ensuring ecological sustainability of agroecosystems through the use of organic fertilizers and biological preparations Wire Insights: Journal of Innovation Insights ISSN (E): 2810-6458 Volume 2, Issue 3, March 2024 Page 6

ОЗИҚЛАНИШ ТИЗИМИНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ СИФАТИГА ТАЪСИРИ

Вафоева Мавлуда Бобомуродовна, қ.х.ф.ф.д. (PhD),
Абдуазимов Акбар Мухторович, қ.х.ф.ф.д. (PhD),
Карши давлат техника университети.

Аннотация. Ушбу мақолада кузги бугдойнинг сифат кўрсаткичларига, хусусан, дон таркибидаги оқсил ва клейковина таркибига барг орқали озиклантиришнинг таъсири ҳақида маълумотлар келтирилган. Юқори ҳосилдорлик ва дон сифатига ҳамда иқтисодий самарадорликка эришиш учун минерал ўғитлар меъёрини $N_{90}P_{45}K_{30}$ кг/га ҳисобида, кузги туплаш даврида IfoPZN+Ankasuper, байроқ барг чиқариш даврида IfoCombi-Fe (3 л/га)+ЭнтоГумин (1л/га)+IfoUAN-32 (4 л/га), бошоқлашдан кейин IfoKalifos (1,5 л/га)+Ankasuper (100 мл/га) препаратларини қўллаш тавсия этилади.

Калит сўзлар: кузги бугдой, озиқа, ўғит, илдиздан ташқари озиклантириш, дон, сифат, самарадорлик.

Аннотация. В данной статье приведены данные о влиянии внекорневой подкормки на качественные показатели озимой пшеницы, а в частности на содержание белка и клейковины в составе зерна. Для достижения высокого урожая и качества зерна озимой пшеницы, а так же экономической эффективности рекомендуется вносить минеральные удобрения из расчёта $N_{90}P_{45}K_{30}$ кг/га и внекорневую подкормку в фазу осеннего кущения IfoPZN+Ankasuper, в период формирования флагового листа IfoCombi-Fe (3 л/га)+Энто Гумин (1л/га)+IFO UAN-32 (4 л/га) и после колошения IfoKalifos (1,5 л/га)+Ankasuper (100 мл/га).

Ключевые слова: озимая пшеница, питание, удобрение, внекорневая подкормка, зерно, качество, эффективность.

Abstract. This article presents data on the effect of foliar feeding on the quality indicators of winter wheat, and in particular on the protein and gluten content in the grain. To achieve a high yield and quality of winter wheat grain, as well as economic efficiency, it is recommended to apply mineral fertilizers at the rate of $N_{90}P_{45}K_{30}$ kg/ha and foliar feeding in the autumn tillering phase IfoPZN + Ankasuper, during the formation of the flag leaf IfoCombi-Fe (3 l/ha) + Ento Gumin (1 l/ha) + IFO UAN-32 (4 l/ha) and after heading IfoKalifos (1.5 l/ha) + Ankasuper (100 ml/ha).

Keywords: winter wheat, nutrition, fertilizer, foliar feeding, grain, quality, efficiency.

Кириш. Бугунги кунда кўплаб фермерлар экинлар тез ва самарали равишда ўзлаштирадиган микроэлементларнинг барг орқали қўлланилишидан фойдаланадилар. Бундан ташқари, бу усул жуда қулайдир, чунки кўп ҳолларда у пестит-сидлар билан уйғунлаштирилиши мумкин. Бундай ўғитлаш маълум бир элемент етишмовчилигининг намоён бўлишини кутмасдан, ҳосилнинг бир қисми қайтариб бўлмайдиган даражада йўқолганда, экинлар ривожланишининг асосий муҳим босқичларидан олдин ёки стрессли вазиятлар юзага келганда (ҳарорат, сув шароитлари ва бошқалар) амалга оширилади [1].

Ишлаб чиқариш шароитида экинларни баргдан Азосол 36 Эхтра билан биринчи тугун ва байроқ барг босқичида ишлов бериш Московская 39 навли кузги бугдойнинг ҳосилдорлигини 0,43 т/га оширади. Биринчи тугун фазасида АДОБ Бор - 3 л/га ва байроқ барги фазасида Азосол-12-4-6 - 8 л/га дан фойдаланиш кузги бугдой Московской 56 ҳосилдорлигини 0,9 т/га, арпа Вакула - 0,48 т/га оширади. Экинларга байроқ барг фазасида Азосол-12-4-6 суюқ ўғит билан ишлов берилгандан сўнг "Дарья" навли баҳорги бугдойнинг ҳосилдорлиги назоратдан 0,42 т/га ошди [2].

Ўсимликларни Солюбор ДФ билан туплаш-найчалаш фазасида ишлов бериш арпа ва баҳорги бугдойнинг ўсиш фаоллигини 13,6% дан 16,7% гача оширади, арпа ўсимликларининг яшил массасини 32,6% га, баҳорги бугдойнинг яшил массасини мос равишда 23,0% ва қуруқ массасини 4,8 г га оширади [3].

Минерал ўғитлар кузги бугдой ҳосилини оширишда муҳим ўрин тутди. Асосий ўғитларни қўллаш, экиш олдиндан ишлов бериш ва озиклантириш орқали минерал озиклантиришни яхшилаш кузги бугдойнинг дастлабки биометрик кўрсаткичларига ижобий таъсир кўрсатди, бу эса

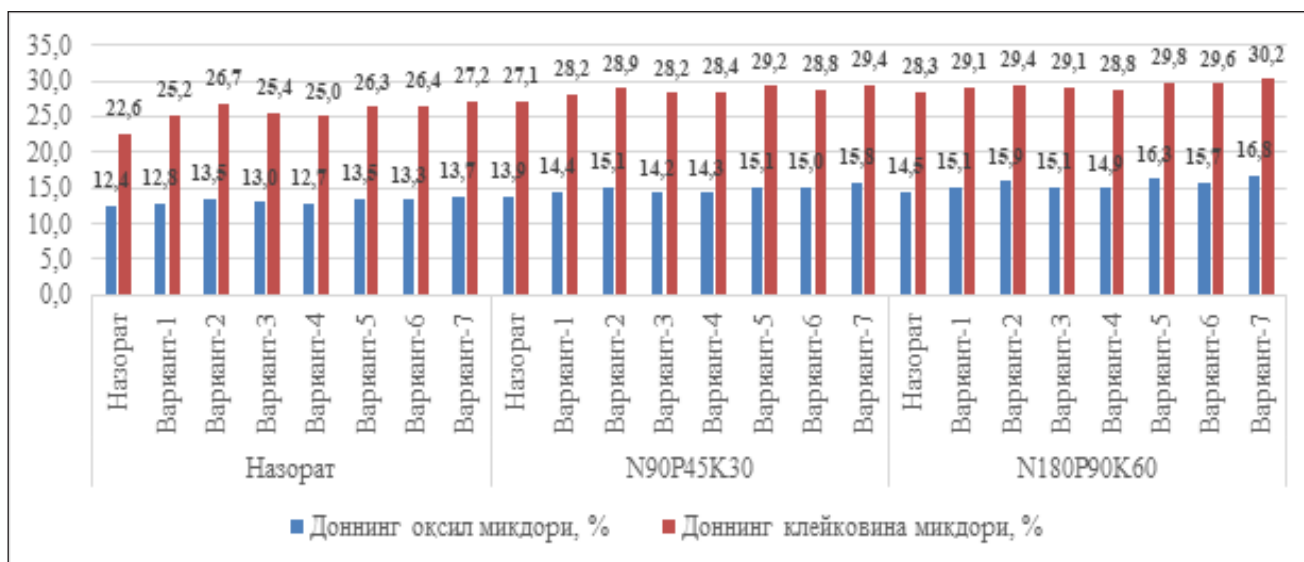
келгусида ҳосилдорлик ва сифатни оширишга олиб келади. Қишлоқ хўжалигининг барча тадбирларини ўз вақтида амалга ошириш ва ўсимликларни етарли миқдорда зарур озиқ моддалар билан таъминлаш юқори ҳосил гаровидир [4].

Икки марта (найчалаш фазасининг бошида ва байроқ барги ҳосил бўлиши даврида) 0,5 л/га дозада қўллаш ўсимликларнинг фотосинтетик фаоллиги фаоллашиши ҳисобига ҳосилдорликнинг назоратга нисбатан 0,38 т/га ёки 20,9% га ошишини таъминлади. Спартан кондиционерининг (0,2 л/га) қўшимча қўлланилиши баҳорги бугдой донининг ҳосилдорлигини назоратга нисбатан 0,49 т/га ёки 26,9% га оширди. Бундан ташқари, худди шу вариантларда доннинг экиш ва технологик сифатини яхшилаш тенденцияси ўрнатилди [5].

Материаллар ва услублар. Тадқиқот 2019-2021 йилларда олиб борилган бўлиб, тадқиқот объекти сифатида оч тусли бўз тупроқлар, кузги бугдойнинг "Фозгон" нави, IfoSeed, Вл-77, IfoPZN, Ankasuper, IfoHumate Plus, Potex, IfoCombi-Fe, ЭнтоГумин, IfoUan-32, IfoKalifos ўғитлари олинган. Тадқиқот предмети сифатида кузги бугдой дони таркибида оқсил ва клейковина миқдорида илдиздан ташқари озиклантиришнинг таъсирини аниқлашдан иборат.

Дала ва лаборатория тажрибалари, биометрик ўлчалар, фенологик кузатиш ва турли хил таҳлиллар «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» каби усилбий қўлланмалар асосида, дала тажрибалардан олинган маълумотларга математик-статистик ишлов бериш Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов усули бўйича амалга оширилган.

Натижалар ва мунозара. Илдиздан ташқари озиклантириш



1-расм. Кузги буғдой таркибидаги оксил ва клейковина миқдори, % (2019-2021 йй.)

қўлланилган вариантларда дон таркибидаги оксил миқдори $N_{90}P_{45}K_{30}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофонда, назорат (илдиз орқали минерал ўғит қўлланилмаган) ва минерал ўғит $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофонларга нисбатан юқори бўлгани аниқланган (1-расм).

Тажриба натижаларига кўра, минерал ўғит $N_{90}P_{45}K_{30}$ ва $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофонларда илдиздан ташқари қўшимча озиклантиришнинг кузги буғдой таркибидаги оксил миқдорига назорат агрофонга нисбатан, айниқса 2-; 5- ва 6-вариантларда ижобий таъсири аниқланган. Масалан $N_{90}P_{45}K_{30}$ кг/га агрофон бўйича 2- ва 5-вариантларда оксил миқдори 15,1% га тенг, яъни назорат вариантга нисбатан 1,2% га ва 6-вариантда 15,0% га, яъни 1,1% га, $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га агрофон бўйича 2-вариантда 15,9% га тенг бўлиб, 1,4% га, 5-вариантда 16,3% га тенг бўлиб, 1,8% га ва 6-вариантда 15,7% тенг бўлиб, 1,2% га юқори натижа қайд қилинган.

Кузги буғдой дони таркибидаги оксил миқдори минерал ўғитлар меъёри $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобида берилиб, туплаш фазасида IfoPZN+Ankasuper, байроқ барг чиқариш даврида IfoCombi-Fe+ЭнтоГумин+IfoUAN-32 ва бошоқлашдан кейин IfoKalifos+Ankasuper препаратлари қўлланилганда назоратга нисбатан 2-вариантда 1,4% га, 5-вариантда 1,8% га ва 6-вариантда 1,2% га юқори бўлган бўлса, минерал ўғитлар меъёри $N_{90}P_{45}K_{30}$ кг/га ҳисобида берилганда эса 2-вариантда 1,2% га, 5-вариантда 1,2% га ва 6-вариантда 1,1% га юқори бўлиши аниқланган.

Лаборатория таҳлил натижалари кўрсатишича, минерал ўғит миқдори $N_{90}P_{45}K_{30}$ ва $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофонларда илдиздан ташқари қўшимча озиклантириш кузги буғдой таркибидаги клейковина миқдорига назорат агрофонга нисбатан, айниқса тажриба вариантлари назорат вариантлар билан солиштирилганда 2-; 5- ва 6-вариантларда клейковина миқдори юқори бўлган.

Жумладан, $N_{90}P_{45}K_{30}$ кг/га агрофон бўйича 2-вариантда клейковина миқдори 28,9% га тенг бўлиб, назорат вариантга нисбатан 1,8% га, 5-вариантларда 29,2% га, назорат вариантга нисбатан 2,1% га, ва 6-вариантда 28,8% га тенг бўлиб, яъни 1,7% га, $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га агрофон эса 2-вариантда 29,4% га тенг бўлиб, 1,1% га, 5-вариантда 29,8% га тенг бўлиб, 1,5% га ва 6-вариантда 29,6% га тенг бўлиб, 1,3% га юқори натижа қайд қилинган.

Хулоса. Оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой дони таркибидаги клейковина миқдори минерал ўғитлар меъёри $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобида берилиб, туплаш фазасида IfoPZN+Ankasuper, байроқ барг чиқариш даврида IfoCombi-Fe+ЭнтоГумин+IfoUAN-32 ва бошоқлашдан кейин IfoKalifos+Ankasuper препаратларини қўлланилганда назоратга нисбатан 2-вариантда 1,1% га, 5-вариантда 1,5% га ва 6-вариантда 1,3% га юқори бўлган бўлса, минерал ўғитлар меъёри $N_{90}P_{45}K_{30}$ кг/га ҳисобида берилганда эса 2-вариантда 1,8% га, 5-вариантда 2,1% га ва 6-вариантда 1,7% га юқори бўлганлиги аниқланган.

АДАБИЁТЛАР

- Александр А. Внекорневые подкормки - резерв увеличения урожайности // Защита и карантин растений. 2011. №4.
- Ерохин А. И., Цуканова З. Р., Латынцева Е. В. Эффективность применения жидких удобрений для внекорневой подкормки зерновых культур // Зернобобовые и крупяные культуры. 2014. №4 (12).
- Ерохин А. И., Ерохина О. А. Эффективность внекорневой обработки растений гороха, пивоваренного ячменя и яровой пшеницы препаратом Солюбор ДФ // Зернобобовые и крупяные культуры. 2013. №1 (5).
- Абдуазимов А.М., Вафоева М.Б. Влияние предпосевной обработки и внекорневой подкормки на первоначальные биометрические показатели озимой пшеницы // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2021. № 2 (65). С. 13-16.
- Синеговская В. Т., Рафальский С. В. Эффективность внекорневого использования удобрений при возделывании яровой пшеницы в Приамурье // Земледелие. 2015. №7.

NOAN'ANAVIY OZIQLANTIRISH USULLARINING KUZGI BUG'DOY RIVOJLANISHIGA TA'SIRI

Mirzayeva Mutabar Azamovna, q.x.f.n. dotsent,

0009-0007-3736-2206

Mamadaliyev Muxammadkarim Zoirjon o'g'li, q.x.f.d (PhD), katta o'qituvchi,

0000-0002-9921-1224

Farg'ona davlat universiteti.

Annotatsiya. Maqolada o'tloqi soz tuproqlar sharoitida sholi poxoli, mahalliy va mineral o'g'itlar me'yorlarini kuzgi bug'doyning barg sathi maydoni o'zgarishiga ta'siri bo'yicha ilmiy-tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: kuzgi bug'doy, barg sathi, rivojlanish davrlari, sholi poxoli, mahalliy o'g'it, mineral o'g'itlar.

Аннотация. В статье представлены результаты научных исследований по влиянию рисовой соломы, местных и минеральных удобрений на изменение площади листовой поверхности озимой пшеницы в условиях травянистых суглинистых почв.

Ключевые слова: озимая пшеница, листовой уровень, сроки развития, рисовая солома, местное удобрение, минеральные удобрения.

Abstract. The article presents the results of scientific research on the effect of rice straw, local and mineral fertilizer rates on the change in leaf surface area of winter wheat in the conditions of meadow sedge soils.

Keywords: winter wheat, leaf surface, development periods, rice straw, local fertilizer, mineral fertilizers.

Kirish. Ma'lumki, hosilni shakllanishida fotosintez jarayoni muhim ahamiyatga ega. Fotosintez jarayoni faol o'tishi uchun karbonat angdrid, suv va quyosh energiyasi talab etiladi. Dala sharoitida ekinzor butun bir fotosintetik tizimni tashkil qiladi. Bu tizimning tarkibi murakkab bo'lib, doimo o'zgaruvchan bo'ladi. Agar har bir o'simlikning oziqlanish maydoni kengaysa, yorug'likdan foydalanish faollashadi, natijada rivojlanish tezlashadi. Ammo har bir o'simlikning mahsuldorligi oshgani bilan tup soni me'yorida kamaytirilsa, gektaridan olinadigan hosil oshmasligi mumkin. Yuqori hosil yetishtirish va uni boshqarish ekinzorlarda fotosintetik jarayonning o'tishiga bog'liq bo'ladi. Yuqori hosil yetishtirish va uni boshqarish biotsenozning fotosintetik faoliyatini muqobil sharoitda o'tishiga bog'liqlidir [1].

O'simliklarning fotosintetik faoliyati asosan bargdagi yashil rangli xlorofil molekulasini, yorug'lik, issiqlik, suv, karbonat angdrid ishtirokida sodir bo'ladi. O'simliklar yorug'lik va issiqlik energiyasini quyoshdan oladi. Namlik sug'orish va qisman yog'ingarchilik hisobiga ta'minlansa karbonat angdrid esa tuproqda fizik-kimyoviy jarayon hisobiga ajraladigan gazlar orqali ta'minlanadi. Buning uchun esa mineral o'g'itlar bilan birga mahalliy o'g'itlar qo'llash, tuproqning organik qismini boyitish kerak bo'ladi. Fotosintez jarayoni kuchli yoki kuchsiz bo'lishi olinadigan hosil miqdorini va sifatini belgilaydi. Qo'llanilgan agrotexnik tadbirlarining yig'indisi o'simlikning me'yorida rivojlanishini ta'minlab, assimilyatsiyalovchi organlar, barg sathining ko'payishiga, barg indeksi, quruq modda to'plashi ortishiga va natijada fotosintetik potentsiali yuqori bo'lishiga xizmat qiladi [2].

Demak, o'simliklarning fotosintetik faoliyati agrotexnik tadbirlar qo'llanishi natijasida o'zgarishi ma'lum. Quyida Farg'ona viloyati o'tloqi saz tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning asosiy ekinga ekilgan sholidan so'ng, sholi poxoli (6 t/ga hisobida) bilan birga turli (10 va 20 t/ga) mahalliy o'g'it me'yorlarini siderat sifatida qo'llanilgan fonlarda mineral o'g'itlar me'yorlarining fotosintetik faoliyatiga ta'siri bo'yicha olingan ma'lumotlar tahlil qilinadi.

Materiallar va uslublar. 2020-2023-yillar davomida o'tloqi saz tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doyning naychalash, boshqoqlash, gullash va sut pishish davrlarida barg sathi maydoniga sholi poxoli, mahalliy va mineral o'g'it me'yorlarining ta'sirini aniqlash

bo'yicha "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" [3] uslubiy qo'llanmasi asosida tadqiqotlar olib borildi.

Tadqiqotlarda 6 t/ga me'yorda sholi poxoli alohida va unga qo'shimcha ravishda 10 va 20 t/ga me'yorda go'ng qo'llanilgan fonlarda mineral o'g'itlarning $N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ga hamda $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yorlarini kuzgi bug'doyning rivojlanish davrlarida shakllangan barg sathi maydoniga ta'siri o'rganildi. Nazorat sifatida o'g'itsiz hamda ishlab chiqarish sharoitida kuzgi bug'doyda tavsiya etilgan $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yorlari olinib, o'rganilgan variantlar nazoratga nisbatan taqqoslab borildi.

Kuzgi bug'doyning tuplash davri nisbatan uzoq, shu bilan birga kuzgi davrda tuplagan holda qishlashga kiradi va bahorda ma'lum muddat davom etadi. Shu bois bu davrda o'simliklarning fotosintetik faoliyati bo'yicha kuzatuvlar olib borilmadi. Kuzatuvlar naychalash davrida olib borildi.

Natijalar va munozara. Tajribalarda olingan ma'lumotlar tahlil qilinganda, nazorat, o'g'itsiz variantda naychalash davrida barg satxi bir o'simlikda $21,8 \text{ m}^2/\text{o's}$ va gektar hisobiga $5962,3 \text{ m}^2$ ekanligi aniqlandi. Boshqoqlash davrida esa gektar hisobiga $13538,3 \text{ m}^2/\text{ga}$, gullash davrida $7931,5 \text{ m}^2/\text{ga}$, va sut pishish davrida esa $6399,9 \text{ m}^2/\text{ga}$ ekanligi aniqlandi.

Tajribada yuqori me'yorda ishlab chiqarish sharoitida keng qo'llanilayotgan mineral o'g'itlarning $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan 2-variantda kuzgi bug'doyning barg sathi naychalash davrida $18805,5 \text{ m}^2/\text{ga}$, boshqoqlash davrida $34933,5 \text{ m}^2/\text{ga}$, gullash davrida $23247,0 \text{ m}^2/\text{ga}$ va sut pishish davrida esa $19215,0 \text{ m}^2/\text{ga}$ teng bo'lganligi aniqlandi. Bu esa nazorat variantiga nisbatan taqqoslaganda qo'llanilgan mineral o'g'itlar hisobiga rivojlanish davrlariga tegishli, $12843,2$; $21395,2$; $15315,5$; $12815,1 \text{ m}^2/\text{ga}$ barg sathi shakllanganligi aniqlandi. Demak, mineral o'g'itlar hisobiga shuncha barg sathi shakllanadi.

Tadqiqotlarda o'rganilishi nazarda tutilgan sholi poxoli va mahalliy o'g'it me'yorlarini qo'llash hisobiga o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini maqbullashtirish bilan birga kimyoviy unsurlarni, ya'ni mineral o'g'itlar me'yori kamaytirish imkoniyatini baholash belgilangan. Ana shunday variantlardan biri asosiy ekin sholidan so'ng sholi poxolini gektar hisobiga 6 t/ga qoldirib shudgorlash, hamda ushbu fonda mineral o'g'itlarning $N_{100}P_{75}K_{50}$ (3-variant) va

Kuzgi bug‘doyning barg sathi maydoni (2021-2022 yy)

Variant raqami	Naychalash, 22.03.22			Boshqolash, 22.04.22			Gullash, 01.05.22			Sut pishish, 15.05.22		
	Barg soni, dona	barg sathi		Barg soni, dona	barg sathi		Barg soni, dona	barg sathi		Barg soni, dona	barg sathi	
		sm ² /us (L1)	m ² /ga		sm ² /us (L2)	m ² /ga		sm ² /us (L3)	m ² /ga		sm ² /us (L4)	m ² /ga
1	4,1	21,8	5962,3	5,7	49,5	13538,3	6,3	29,0	7931,5	6,4	23,4	6399,9
2	5,7	59,7	18805,5	7,6	110,9	34933,5	8,1	73,8	23247,0	8,3	61,0	19215,0
3	5,2	45,9	14389,7	6,9	81,8	25644,3	7,6	54,3	17023,1	7,8	44,6	13982,1
4	5,3	48,7	15866,5	7,1	84,0	27367,2	8,2	58,0	18896,4	8,3	47,6	15508,1
5	6,1	56,3	18573,4	7,5	103,5	34144,7	8,5	68,3	22532,2	8,6	56,7	18705,3
6	6,4	58,0	19314,0	7,6	106,3	35397,9	8,7	70,1	23343,3	8,7	58,1	19347,3
7	6,8	62,1	21697,7	8,2	112,9	39447,3	8,9	74,5	26030,3	9,0	62,3	21767,6
8	6,9	63,4	22056,9	8,6	114,3	39765,0	9,0	75,1	26127,3	9,0	63,2	21987,3

$N_{150}P_{105}K_{75}$ (4-variant) kg/ga me'yorlari qo'llanilganda nisbatan kichik ko'rsatkichlar qayd etildi. Sholi poxoli fonida mineral o'g'itlarni $N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan 3-variantda maysalarning naychalash davrida barg sathi 14389,7 m²/ga, boshqolash davrida 25644,3 m²/ga, gullash davrida 17023,1 m²/ga va sut pishish davrida 13982,1 m²/ga ni tashkil etgan bo'lsa, mineral o'g'itlarning $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan 4-variantda esa nisbatan yuqori, ya'ni, rivojlanish davrlariga tegishli 15866,5; 27367,2; 18896,4; 15508,1 m²/ga ekanligi aniqlandi.

Keyingi fonda sholi poxoliga qo'shimcha 10 t/ga go'ng qo'shib qo'llanilgan bo'lib, ushbu fonda dasturda belgilangan mineral o'g'itlarni $N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan 5-variantda naychalash davrida barg sathi 18573,4 m²/ga, boshqolash davrida 34144,7 m²/ga, gullash davrida 22532,2 m²/ga va sut pishish davrida 18705,5 m²/ga ni tashkil etib 2-variantga yaqin ma'lumotlar olingan bo'lsa, xuddi shu fonda mineral o'g'itlarning $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan 6-variantda esa gektar hisobiga 2-variantga nisbatan yuqori, ya'ni, rivojlanish davrlariga tegishli 19314,0; 35397,9; 23343,3; 19347,3 m²/ga ekanligi aniqlandi. Bir o'simlik misolida tahlil qilinganda esa mineral o'g'itlarning $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan 2-variantga nisbatan rivojlanish davrlariga tegishli 1,7; 4,3; 3,7; 2,9 sm²/o'simlikga kamroq ekanligi kuzatildi. Ushbu holatni tup soni

sholi poxoliga qo'shimcha 10 t/ga go'ng qo'llanilishi natijasida nisbatan yuqori bo'lishi va natijada gektar hisobiga barg sathi yuqori bo'lganligi, hamda bir o'simlikda ko'rsatkichlar esa kamroq bo'lganligi bilan izohlash mumkin.

Sholi poxoliga qo'shimcha mahalliy o'g'itlarning 20 t/ga me'yori qo'llanilgan fonda esa eng yuqori natija qayd etilib, ushbu fonda mineral o'g'itlarning $N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan 7-variantda naychalash davrida barg sathi 21697,7 m²/ga, boshqolash davrida 39447,3 m²/ga, gullash davrida 26030,3 m²/ga va sut pishish davrida 21767,6 m²/ga ni tashkil etib, 2-variantga nisbatan taqqoslaganda gektar hisobiga 2892,2; 4513,8; 2783,3; 2552,6 m²/ga ga va bir o'simlik misolida ham tegishli 2,4; 2,0; 0,7; 1,3 m²/ga ga yuqori ekanligi aniqlandi. Xuddi shu fonda mineral o'g'itlarning $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan 8-variantda esa gektar hisobiga 7-variantga nisbatan yuqori, ya'ni, rivojlanish davrlariga tegishli 359,2; 317,7; 97,0; 219,7 m²/ga ga, 2-variantga nisbatan esa 3251,4; 4831,5; 2880,3; 2772,3 m²/ga yuqori ekanligi aniqlandi. Bir o'simlik misolida tahlil qilinganda ham shu qonuniyat kuzatildi.

Demak, o'tloqi saz tuproqlar sharoitida asosiy ekinga ekilgan sholidan so'ng 6 t/ga hisobida sholi poxoliga qo'shimcha 20 t/ga go'ng qo'llash, shu fonda mineral o'g'itlarni $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yorida qo'llash kuzgi bug'doyning barg sathi nisbatan yaxshi bo'lishiga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Atabaeva X.N., Xudayqulov J.B. O'simlikshunoslik. –Toshkent.: "Fan va texnologiyalar", 2018 y., 408 b.]
2. Mustaqimov G.D. O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya asoslari. Darslik. -Toshkent. O'qituvchi. 1995. -360 b.
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. –Toshkent. 2007. -148 b.
4. A.Turдалиев, M.Mamadaliyev. Kuzgi bug'doy don hosiliga sholi poxoli, mahalliy va mineral o'g'itlar me'yorlarining ta'siri. Agro ilm – O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. -Toshkent, 2023. №3 (96). – B. 6-7.
5. A.T.Turдалиев, M.Z.Mamadaliyev. Kuzgi bug'doyning umumiy va mahsuldor poyalar sonini o'zgarishiga mahalliy va mineral o'g'itlar ta'siri. "Qishloq xo'jaligida resurs tejovchi innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanishning ilmiy-amaliy asoslari". Xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman. Andijon-2023 y. 113-116-b.

КУЗГИ БУҒДОЙ НАВЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИГА БАҲОРГИ СУҒОРИШ СОНИНING ТАЪСИРИ

Абдурахимов Нурали Нормаматович,

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети доценти.

Аннотация. Ушбу мақолада суғориш учун талаб этиладиган сув захираларининг етишмаслиги ҳамда шартли суғориладиган майдонларда сувларнинг кафолатланмаганлиги кузги дон экинлардан барқарор ҳосил олишида ўрта ва кечтишар навларнинг потенциал имкониятларини тўлиқ намоён эта олмаслиги тўғрисида маълумотлар берилган.

Калим сўзлар: сув, донли экинлар, суғориш сони, нав, эртапишар, ўртапишар, кечтишар, Таня, Яксарт, Краснодар, ўсимлик, маҳсулдор, дон вазни, ҳосил.

Аннотация. В данной статье приведены сведения о недостатке запасов воды, необходимых для орошения, и об отсутствии гарантированного водоснабжения на традиционно орошаемых территориях, что не позволяет в полной мере раскрыть потенциал средне- и позднеспелых сортов в получении устойчивых урожаев осенних зерновых культур.

Ключевые слова: вода, зерновые культуры, количество поливов, сорт, раннеспелый, среднеспелый, позднеспелый, Таня, Яксарт, Краснодар, растение, урожайность, масса зерна, урожайность.

Abstract. This article provides information about the lack of water reserves required for irrigation and the lack of guaranteed water supply in traditionally irrigated areas, which does not allow the full potential of mid- and late-ripening varieties to be fully realized in obtaining sustainable yields of autumn grain crops.

Keywords: water, grain crops, number of irrigations, variety, early, middle, late, Tanya, Yaksart, Krasnodar, plant, productive, grain weight, yield.

Кириш. Республикамизда етиштирилаётган дон ҳосили асосан суғориладиган майдонлар ҳисобига тўғри келмоқда. Бироқ, мамлакатимизда суғориладиган майдонларнинг чекланганлиги ва вегетация даврида суғориш учун талаб этиладиган сув захираларининг етишмаслиги ҳамда шартли суғориладиган майдонларда сувларнинг кафолатланмаганлиги қишлоқ хўжалик экинларини жойлаштиришда ўзига хосликни талаб этади.

Мамлакатимизнинг жанубий вилоятларида табиий иқлимнинг қуруқлиги ва радиация йиғиндисининг юқорилиги олинадиган дон ҳосилининг миқдор ва сифат кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатади. Мазкур ҳудудларда уруғларни ундириб олиш давридаги сув захирасининг етишмаслиги бошоқли дон экинларидан бир текис ва соғлом кўчат олишда ҳам салбий таъсир кўрсатади. Кузги дон экинларидан барқарор ҳосил олишда баҳорги ўсув давридаги суғориш сони, муддатлари ва миқдори муҳим аҳамият касб этади. Шу мақсадда барқарор ва сифатли дон ҳосили етиштириш учун ҳар бир туман ва ҳудуднинг муайян об-ҳаво, тупроқ шароитлари, сув ресурслари ҳамда экилаётган навларнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олиш муҳим шарт ҳисобланади.

Материаллар ва услублар. Баҳорги суғориш сонининг кузги дон экинлари ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш мақсадида Сурхондарё вилоятининг Термиз туманидаги «Термиз Темурхон сардори» фермер хўжалигига қарашли даладарда тадқиқот ишлари олиб борилди.

Тажриба даласи тупроғи тақир, кучсиз шўрланган, ер ости сизот сувлари куз-қиш даврида 1,5-2,0 метр, ўсув даврида 1,0-1,5 метр чуқурликгача ўзгариб туради. Ўтмишдош экин - ғўза. Тажриба учун кузги буғдойнинг маҳаллий Яксарт ва Краснодар селекциясига мансуб Таня навлари экилди. Тажриба даласида қўлланилган агротехник тадбирлар хўжалиқда қўлланилган агротехникадан фарқ қилгани йўқ ва экиш ишлари жанубий туманлар учун энг оптимал ҳисобланган 20 октябрда ўтказилди. Шудгорлаш олдида гектарига физик ҳолда 200 кгдан фосфорли ўғит берилди.

Уруғ экиш меъёри - 225 кг/га. Уруғлар экилгандан сўнг далада бир текис ва соғлом кўчатлар ундириб олиш учун икки марта суғорилди. Вегетация даврида барча вариантларда экинлар гектарига 450 кгдан (физик ҳолда) азотли ўғитлар билан озиклантирилди. Баҳорги биринчи суғориш феврал ойининг учинчи ўн кунлигида ўтказилди.

Тадқиқотни ўтказиш жараёнида кузги дон экинларининг ўсиши ва ривожланиши беосита даладаги микроклим яъни даланинг нисбий намлиги, ҳаво ҳарорати, тупроқнинг намлик ҳолати ва бошқа қатор омилларга боғлиқ эканлиги кузатилди. Жумладан, тажриба ишида баҳорги суғориш сонининг экин маҳсулдорлигига таъсирига эътибор қаратилди. Маълумки, ортиқча суғориш ер ости сизот сувларининг кўтарилишини келтириб чиқариб, экинлар ҳосилдорлигининг пасайишига олиб келади. Шунинг учун ер ости суви яқин ва тез кўтарилиш эҳтимоли бўлган суғориладиган майдонларда барча экин турларида суғориш меъёрига қатъий риоя қилиш талаб этилади.

Натижалар ва мунозара. Тажрибаларда суғориш сони ортиши билан Краснодар селекциясига мансуб Таня навида экинларнинг маҳсулдорлиги, жумладан ўсимлик бўйи, барг, бўғимлар ва маҳсулдор поялар сони, бошоқнинг йириклиги, бир бошоқдаги дон сони, уларнинг оғирлиги ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари мос равишда ортиб борди. Буни беосита суғориш сонига боғлиқ равишда ўсимлик барг сатҳининг ортиши, баргда тургор ҳолатининг давомийлиги ва фотосинтез жараёнининг жадал кечганлиги ҳамда навларнинг ўсув даврининг узун-қисқалиги билан билан изоҳлаш мумкин. Таня нави баҳорги вегетация даврида икки марта суғорилган - назорат вариантда маҳсулдор поялар сони ўртача бир кв.метрда 361 дона, бўғимлар сони 3,5 дона, бир бошоқнинг узунлиги 6,4 см, бир бошоқдаги дон сони 37,4 дона, 1000 та доннинг оғирлиги 33,5 грамм, мос равишда уч марта суғорилган вариантда 396 дона, 5,9 дона, 7,3 см, 42,0 дона, 36,9 грамм, тўрт марта суғорилган вариантда 418 дона, 6,5 дона, 8,5 см, 45,5 дона, 39,8 грамм, беш марта суғорилган вариантда 424 дона, 6,7 дона, 8,8 см, 48,4 дона, 42,4 граммга тенг бўлди.

Кузги дон экинларининг ўсув даврида дала нам сиғими 70-75% дан кам бўлмаганда ўсимлик илдиз тизими яхши ривожланиб, унинг асосий қисми тупроқда 60 смгача бўлган чуқурликкача бўлган қисмигача етиб бориши натижасида ўсимлик ўзи учун керакли бўлган озиқ элементларини самарали ўзлаштириши ва даладаги қулай микроклим шароитида транспирация жараёнининг жадал кечишини ҳисобга оладиган бўлсак, экинлар маҳсулдорлигининг юқори бўлиши бевосита суғориш сонига боғлиқ эканлигини кузатиш мумкин. Маълумки, кузги бугдойнинг барча навлари тупроқ муҳитига ўта талабчан бўлиб, тупроғи унумдор ва намлик етарли, нейтрал (рН 6-7,5) муҳитдагина юқори ва барқарор ҳосил олишга эришади.

Тажрибада Краснодар селекциясига мансуб Таня навида суғориш сони ортиши билан ҳосилдорлик ҳам ортиб борди. Бу албатта экилган навнинг биологик хусусиятлари, яъни навнинг ўсув даври билан беосита боғлиқдир. Жумладан, Яксарт навида энг юқори ҳосил баҳорги вегетация даврида 4 ва 5 марта суғорилган вариантларда (54,7 – 54,9ц/га) олинган бўлса, Таня навида 4 марта суғорилган вариантда ҳосилдорлик 44,1ц/га бўлиб, энг юқори ҳосил 5 марта суғорилган вариантда (48,7ц/га) олинди. Маълумотларга кўра, кузги дон экинлари баҳорги ўсув даврида талаб этиладиган намликнинг 60-65 фоизини найчалаш-бошоқлаш фазасида, гуллаш ва мумпишиш фазаларида эса 25-30 фоизини сарфлайди. Маъ-

лумки, ҳароратнинг +25-+27°Сдан юқори бўлиши кузги дон экинларида ҳосилнинг шаклланиш ва етилиш жараёнига салбий таъсир кўрсатиб, доннинг сифат кўрсаткичларини пасайтириб юборади. Ҳарорат юқори бўлган шароитларда ҳам тупроқда намлик озиқ моддаларнинг етарлича бўлиши далада микроклим шароитини юзага келтириб, майсаларнинг нормал ўсиб ривожланишини таъминлайди.

Ўрта ва кечпишар навларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари эртапишар навларга нисбатан юқори бўлсада донларнинг пишиб етилишида ҳароратнинг юқори бўлиши эвазига бу навларнинг ўз потенциал имкониятларини тўлиқ намоён эта олмаслиги ҳосилдорлик ва доннинг сифат кўрсаткичларига салбий таъсирини кўрсатади.

Хулоса. Ўтказилган тажриба натижаларига кўра воҳанинг қурғоқчил, иссиқ иқлимли шароитларида эртапишар навларнинг ҳосилдорлиги ўрта ва кечпишар навларга нисбатан юқори бўлиши кузатилди. Эртапишар Яксарт нави Краснодар селекциясига мансуб Таня навида нисбатан ўзини яхши намоён қилди.

Олинган натижалар таҳлилига кўра иқлими қурғоқчил, кескин континентал иқлимли минтақаларда кузги дон экинларидан барқарор ҳамда сифатли дон ҳосили олиш учун эртапишар навларни ҳудуд учун мақбул муддатларда экиш ва ўсув даври давомида шароитдан келиб чиққан ҳолда керакли муддатларда суғоришни ташкил этиш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Авлиякулов М.А. The procedure of irrigation and nourishing cotton-plant variety «Bukhoro-102» on takyrs soils in southern zones. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2010. - № 1-2 (39–40). – Б. 7-13
2. Авлиякулов А. Сув танқислиги шароитида ғўза-ғалла-дон мажмуасидаги экинлардан мўл ҳосил олиш агротадбирлари тизими мажмуаси/ Республика илмий-амалий конференцияси маърузалари тўплами. Тошкент, 2011.- 113б.
3. Азимова М. Дилмуродов Ш. // Кузги юмшоқ бугдой нав ва намуналарининг қурғоқчиликка чидамлилиқ хусусиятлари./ АГРО ИЛМ журнали. 2014 йил 4(32) сон. 15-17 бетлар.
4. Болтабаев Х. Суғоришда тежамкор технология/ Х.Болтабаев, А.Шокиров// Халқаро илмий-амалий анжуман маърузалар тўплами. Тошкент, 2012.- 287б.
5. Безбородов Ю.Г. Планирование орошения сельскохозяйственных культур на засоленных землях/ Ю.Г.Безбородов, Г.А.Безбородов, М.Ю.Эсанбеков// Республика илмий-амалий конференцияси маърузалари тўплами. Тошкент, 2011.- 10б.
6. Тўраев А.А. //Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда сувни тежовчи янги суғориш технологияларидан фойдаланиш./ Тошкент. Маънавият. 2003 йил.

KUZGI BUG'DOYNING DON VA SOMON HOSILDORLIGIGA TABIIY ADSORBENTLARNI QO'LLASHNING AHAMIYATI

Boltayev Saydullo Maqsudovich, q.x.f.d., professor,
Meliyeva Farog'at Shavkat qizi, tayanch doktorant,
 Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada kuzgi bug'doyning don va somon hosildorligi, boshqoq uzunligi, bir dona boshqoq vazni va bir dona boshqodagi donlar soniga turli me'yorlarda qo'llanilgan tabiiy adsorbentlarning ta'siri yoritilgan.

Kalit so'z: tabiiy adsorbent, bentonit, tuproq unumdorligi don va somon hosildorligi meliorant.

Аннотация. В статье описано влияние природных адсорбентов, применяемых в разных нормах, на урожайность зерна и соломы озимой пшеницы, длину колоса, массу колоса и количество зерен в колосе.

Ключевые слова: природный адсорбент, бентонит, плодородие почвы, продуктивность почвы и соломы, мелiorant.

Abstract. This article describes the effect of natural adsorbents used in different rates on winter wheat grain and straw yield, spike length, spike weight, and number of grains per spike.

Keywords: Natural adsorbent, bentonite, soil fertility, soil and straw productivity, ameliorant.

Kirish. Bugungi kunda 100 dan ortiq mamlakatlarda 200 mln. gektardan ziyod maydonlarga bug'doy ekilib, 729,0 mln. tonna don yetishtirilmoqda. Dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligi sohasida mavjud resurslardan oqilona foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash va oshirib borish bilan birga ekinlarni oziqlantirish hamda qo'shimcha oziqlantirishda mineral o'g'itlardan tashqari organik o'g'itlar va tabiiy adsorbentlardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Jahon miqosida 44 ta mamlakatda tabiiy adsorbentlarning tabiiy zahiralari mavjud bo'lib, ulardan xalq xo'jaligining turli sohalarida keng foydalanilib kelinmoqda. Qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l va sifatli hosil yetishtirishda organik o'g'itlar hamda tabiiy samaradorligi yuqoridir.

Respublikamiz donchiligida mineral va mahalliy o'g'itlar bilan bir qatorda tuproq unumdorligi, kuzgi bug'doyning don va somon hosildorligini oshirish borasida mikro va makro elementlarga boy tabiiy adsorbentlardan foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Tabiiy adsorbentlarni turli usullarda va me'yorlarda tuproqqa qo'llash texnologiyalarini takomillashtirish orqali respublikamizda mavjud mineral o'g'itlar zahirasini tejash imkoniyati yaratiladi.

Yurtimizda tuproq unumdorligini oshirish maqsadida ilmiy asoslangan meliorativ va agrotexnik tadbirlar amalga oshirilmoqda. Mineral va mahalliy o'g'itlar taqchilligini kamaytirish, tuproqning suv-fizik xossalarni yaxshilash, unumdorligini oshirishda noan'anaviy agrotexnikalarni qo'shimcha oziqa sifatida qo'llash yaxshi natijalar berishi aniqlangan. Bentonit loyqasi-kolloidli cho'kma dengiz qoldiqlarining tektonik harakatlari natijasida hosil bo'lgan.

Bentonit terminini 1884 yil Knout tomonidan AQSh ning Montana shtati yaqinidagi Fort-benton shahri hududida topilganligi sababli shunday nomlangan. Tabiiy adsorbent sanalgan bentonit loyqasini Angliyada fullerovoy yer, Italiyada ponsa, Rossiyada-suknovalnye gliny, Qrim va Turkiyada kilo-myo, Gruziyada-gumbrin, Ozarboyjonda gil-obi, Turkmanistonda-djebel og'lani, Tatariyada – sabunbalchiq, O'zbekistonda – gilvuta, gilmo'ya, tog'-yog'i, ko'kshiram, sozkesak deb atashganligi bayon qilingan. Bentonit komponentlari tarkibida asosan mayda mineral montmorillonit bo'lib, uning fizik-kimyoviy xususiyatlarini belgilaydi.

Mamlakatimizning janubiy qismidagi tabiiy adsorbentlari o'zining tarkibidagi makro va mikro unsurlarning boyligi va ko'plab minerallari, seolit qoldig'i, dala shpati slyuda borligi bilan xarakterlidir.

Tabiiy adsorbentlarning ya'ni bentonit loyqasining tabiatda 40

dan ortiq mayda minerallari bir-biridan fizik-kimyoviy xususiyatlari va kimyoviy mineralogik jihatlari bilan farq qilgan holda uchraydi. Bularning alohida strukturasini kremniy va aluminiiy oksidlari tashkil etadi. Mayda minerallari kristall struktura holatiga ega. Minerallarining kristall to'rlaridagi kremnezem va mayda qumolarning joylashishiga ko'ra montmorillonit va kaolinitga bo'linadi.

Turli bentonit loyqalari tarkibida montmorillonit 50% dan 95% gacha bo'lishi mumkin, har-bir qatlam kristallar ikki tomonlama gidroksil ionlari bilan o'ralgan bir qavat aluminiiy oksidi, 2/3 bo'sh qavati esa aluminiiy bilan to'lgan.

Bentonit loyqasi o'simlikdagi fiziologik biokimyoviy jarayonlarga keng ta'sir etishi aniqlangan. Jumladan, urug'ning unib chiqish quvvatini 10-12% ga, xlorofill miqdorini 2,5-3,0 barobar oshiradi va fotosintez mahsuldorligini ko'paytiradi. Qolaversa, bentonitlar o'simliklar uchun oziqa manbai hisoblanib, ularning tarkibida 0,3-4,7% uglerod, 0,4-3,0% kaliy, 0,3-1,0% fosfor mavjudligidadir.

Materiallar va uslublar. Tadqiqot obyekti sifatida kuzgi bug'doyning "Bunyodkor" navi tabiiy adsorbent sifatida turli me'yoridagi bentonit loyqasi va o'tloqlashib borayotgan taqirsimon tuproqlar. Surxondaryo viloyatining o'tloqlashib borayotgan taqirsimon tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning "Bunyodkor" navida tabiiy adsorbent ya'ni bentonit loyqasini turli me'yorlarda qo'llashning samaradorligi dala tajribalarida o'rganildi.

Natijalar va munozara. Tadqiqotda bug'doyning madan va mahalliy oziqalar bilan oziqlantirilishiga ko'ra, ma'danli o'g'itlar kamaytirilgan me'yorlari NRK: 150-105-75 kg/ga fonida qo'llanilgan nazorat 1- variantda bitta boshqoq uzunligi o'rtacha 7,0 sm ni tashkil etgan bo'lsa, mavsumda to'liq ma'dan o'g'itlar bilan oziqlantirilgan ikkinchi andoza variantda bu ko'rsatkich 7,6 sm ni tashkil etdi. Kamaytirilgan me'yor ma'dan o'g'itlar fonida oziqlantirilib, qo'shimcha ravishda gektariga 9t/ga bentonit loyqasi berilgan variantda 8,5 sm tashkil etdi va nazoratga nisbatan 1,5 sm yuqori bo'ldi.

Kuzgi bug'doyning hosilini belgilovchi elementlaridan biri bir boshqodagi donlar soni bo'lib, tajriba dalasida eng yuqori ko'rsatkich ma'danli o'g'itlar kamaytirilgan me'yorlari NRK: 150-105-75 kg/ga fonida qo'shimcha 9t/ga bentonit loyqasi qo'llanilgan optimal variantda 40,6 donani tashkil qildi va nazoratdan 3,5-donaga ko'p bo'ldi. Shunga mos ravishda bitta boshqodagi don og'irligining eng yuqori ko'rsatkichi ham shu variantda bo'lib, o'rtacha 1,22 g ni tashkil qildi.

Kuzgi bug‘doyda bentonit loyqasini qo‘llash me‘yorlarining boshqoq uzunligi, bir boshqoqdagi don soni, don og‘irligi, don va somon hosildorligiga ta‘siri

Var №	Boshqoq uzunligi	Bitta boshqoqdagi don soni, dona	Bitta boshqoqdagi don og‘irligi, gr	Don hosildorligi	Somon hosildorligi
1	7,0	37,1	1,04	41,4	47,9
2	7,6	37,5	1,09	47,7	56,9
3	8,5	40,6	1,22	56,6	64,2

Donli ekinlar jumladan kuzgi bug‘doyning don va somon hosildorligiga ta‘sir etuvchi omillarga tuproqdagi oziqa elementlar miqdori va ularni qo‘llash muddatlari, nam bilan ta‘minlanishi ya‘ni o‘z vaqtida sug‘orish, kasallik va zararkunandalar bilan zararlantirish darajasi hamda ularga qarshi kurash ishlari shular jumlasiga kiradi.

Har bir ekinga yuqoridagi omillar e‘tiborga olinib, ularni o‘rganib ilmiy asoslangan holda dexqonchilik qilinganda, ekinlardan yuqori va sifatli hosil olishga erishiladi.

Tadqiqotimizning qo‘shimcha oziqa berilmagan lekin to‘liq madanli o‘g‘itlar bilan oziqlantirilgan 2-variantida kuzgi bug‘doyning don va somon hosili 57,7-56,9 s/ga teng bo‘lgan bo‘lsa kamaytirilgan me‘yor ma‘dan o‘g‘itlar fonida birinchi nazorat variantda bu ko‘rsatkich 41,4-47,9 s/ga ni tashkil etdi.

Gektariga qo‘shimcha ravishda turli me‘yorlarda qo‘llanilgan kuzgi bug‘doyning hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘ziga xos bo‘lib, qo‘shimcha 9 t/ga bentonit loyqasi berilganda 56,6-64,2 s/ga don somon hosili bo‘ldi. Ushbu variantlarda nazorat variantdan don hosili 15,2 s/ga somon hosili esa 16,3 s/ga yuqori bo‘ldi

Xulosa qilib aytish mumkinki, qo‘shimcha ravishda qo‘llanilgan bentonit loyqasi tasiri mavsumda kerakli madan o‘g‘itlar o‘mini imkon qadar qoplaydi va ma‘dan o‘g‘itlarning o‘simlik tomonidan o‘zlashtirilishini yaxshilaydi. Olingan ma‘lumotlarga ko‘ra xulosa qilish mumkinki, qo‘llanilgan bentonit loyqasi tuproq unumdorligiga ijobiy tasir etib kuzgi bug‘doyning yaxshi rivojlanishiga va uning oziqaga bo‘lgan talabini qoniqarli darajada ushlab turishga va mavsumda madan va mahalliy o‘g‘itlar sarfini 20 foizgacha iqtisot qilishga imkon beradi.

ADABIYOTLAR

1. Закиров З.М., Мирсаидов М.М., Виноушник Г.Б. и др., Находка карбонатной бентонитовой глины в Южном Узбекистане, пригодной для окомкования железорудных концентратов // Узбекский геологический журнал. – Ташкент, 1987; №6 –С. 62-70.
2. Камагуров Г. Е. Минерално сыревая база нетрадиционных агрохимическая руд Узбекистана // О‘збекистондаги ноан‘анавий агрорудаларни ишлаб чиқариш ва улардан қишлоқ хо‘жалигида фойдаланиш муаммоларига бағ‘ишланган илмий амалий семинар. –Тошкент: О‘збекистон, 2000. –Б. 1-3.
3. Болтаев С. G‘o‘za мажмуидаги зироатлар ҳосилдорлигига ва тупроқ унумдорлигига ноан‘анавий органо-минерал компостларни қo‘ллаш самарадорлигини ошириш // Диссертация 2018; 140-Б

SHOLINING QIMMATLI XO‘JALIK BELGILARI

Xayitov Maqsadbek Yo‘ldashboevich, q.x.f.f.d (PhD), katta ilmiy xodim,
ORCID:0009-0004-5625-8112

Qalandarov Baxtiyor Iskandarovich, q.x.f.f.d (PhD), katta ilmiy xodim,
ORCID: 0000-0002-2482-3437

Raxmanov Muxtar Jarkimbekovich, ilmiy xodim,
ORCID: 0009-0000-7287-8363

Axtamov Mirjalol Axtam o‘g‘li, ilmiy xodim.
ORCID:0000-0003-4731-1191

Mirzayev Lutfullo Aripjanovich, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim,
0009-0008-1098-6324

Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda, qishloq xo'jaligi sohasida sholining tuproq-iqlim sharoitlariga mos navlarni yaratish uchun sholi seleksiya bosqichlaridan nazorat sinovi ko'chatzorida sholining istiqbolli ertapishar, o'rtapishar va kechpishar tizmalarni qimmatli xo'jalik belgilaridan xosildorlik bo'yicha nazorat navlarga nisbatan taqqoslanib olingan tadqiqot natijalari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: sholi, seleksiya, tizma, nav namunalari, hosildorlik.

Аннотация. В статье описаны результаты исследований по сравнению перспективных раннеспелых, среднеспелых и позднеспелых рядов риса по продуктивности контрольных сортов в контрольно-испытательном питомнике с целью создания сортов, пригодных к почвенно-климатическим условиям риса в сфере сельского хозяйства в целях обеспечения продовольственной безопасности нашей Республики.

Ключевые слова: рис, селекция, ассортимент, сортообразцы, продуктивность.

Abstract. The article describes the results of research on the comparison of promising early-ripening, mid-ripening and late-ripening rice series by the productivity of control varieties in a control and testing nursery with the aim of creating varieties suitable for the soil and climatic conditions of rice in the field of agriculture in order to ensure food security of our Republic.

Keywords: rice, selection, assortment, variety samples, productivity.

Kirish. Dunyo aholisi soni tobora ortib borayotgan vaqtda, global iqlim o'zgarishlari tufayli harorat ko'tarilib, ayrim hududlarda yog'ingarchilik ko'payib, ba'zi joylarda esa kuchli qurg'oqchiliklar kuzatilayotgan hozirgi sharoitda qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l va sifatli hosil yetishtirish tobora qiyinlashib bormoqda.

Bu borada ekin maydonlardan unumli foydalangan holda, sholi yetishtirishda hosildorlikni yanada oshirish, don sifatini yaxshilash va aholini guruch mahsulotiga bo'lgan talabini qondirish maqsadida yuqori sifat ko'rsatkichlariga ega, tashqi muhitning noqulay sharoitlariga, kasalliklar va zararkunandalarga, yotib qolishga chidamli, yangi sholi navlarini yaratish hamda ishlab chiqarishga joriy etish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borish dolzarb hisoblanadi.

Yuqoridagi kabi xatarlar oziq-ovqat xavfsizligi masalasida jiddiy muammolar keltirib chiqarishi mumkin. Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda, qishloq xo'jaligi sohasida tuproq-iqlim sharoitlariga mos navlarni yaratish va ilmiy asoslangan holda etishtirishning ilg'or resurstejamkor texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy etish orqali yuqori hosildorlik hamda iqtisodiy samaradorlikka erishish uchun ilmiy ishlar olib borilmoqda. Bunday izlanishlar qishloq xo'jaligida faoliyat olib borayotgan tadbirkorlar hamda jismoniy shaxslarning muammolarini echishda xizmat qiladi.

U.K.Kushwaha ta'kidlashicha hozirgi kunda seleksiyada yangi navlarni yaratish maqsadida bir qator zamonaviy takomillashgan usullardan foydalanilmoqda. Yirik sholikor mamlakatlarda seleksiya ishi aniq sholi ekiladigan tumanlarda

maxsus ilmiy-tadqiqot muassasalari tashkil qilingan. Bu yerda sholini zamburug' kasalliklariga, yotib qolishga va sovuqqa chidamli, o'g'itlardan samarali foydalanuvchan, past bo'yli, doni - paxoliga nisbatan ko'p, mexanizatsiyaga mos, donining texnologik sifatleri yuqori bo'lgan navlar yaratilmoqda [2].

L. A. Mixaylovaning tadqiqot natijalariga ko'ra, qurg'oqchilik ta'sirida hosildorlikning pasayishiga, o'sish nuqtalarining to'xtashi, o'simlik barg yuzasida assimilyatsiya jarayonlari qisqarishi sabab bo'lgan. Ob-havoning qurg'oqchil bo'lishi, donning yaltiroqligiga, don sifatiga, don tarkibidagi turli azotli birikmalarga salbiy ta'sir etadi [4].

S. N. Sharma va boshqalarning ta'kidlashicha, boshqoq uzunligi hosildorlikni yuqori bo'lishida muhim ahamiyatga ega. Bunda boshqoqdagi qiltiqning uzoq vaqt yashil xlorofill miqdorini saqlashi hosildorlikni yuqori bo'lishiga olib keladi [5].

Tadqiqot ishinin maqsadi va vazifalari: Sholining tuproq shorlanishi, qurg'oqchilik va past haroratga chidamli, barglari tik o'suvchan, tuplanish darajasi yuqori bo'lgan qimmatli ho'jalik belgilariga ega yuqori hosildor erta va o'rtapishar tizma va navlarini yaratish va hududlarda joriy etish. Bu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar bajarildi:

- Donor namunalarni o'zaro chatishtirish;
- Seleksiya bosqichlarida seleksion tizmalarni morfologik va qimmatli ho'jalik belgilari bo'yicha baholash va tanlash;
- Sholi genofondi va seleksion ashyolarni unib chiqish davrida past haroratga chidamliligini laboratoriya sharoitida baholash va tanlash;
- Sholi genofondi va seleksion ashyolarni suv kam talab

qilishini lizimetrik tajribalarda va dala sharoitida baholash va tanlash;

– Sinovlar natijasiga asoslanib yuqori hosilli istiqbolli tizmalarni tanlash va Davlat nav sinov komissiyasiga taqdim etish;

– Tanlangan istiqbolli nav namunalarni xududlarda ekologik sinovlarini o‘tkazish va joriy qilish.

Materiallar va uslublar. Nazorat sinovi ko‘chatzoridan foydalanishdan ko‘zlangan maqsad seleksiya ko‘chatzorida yuqori fenologik va biometrik ko‘rsatkichlarga ega bo‘lgan nav-namunalarni tanlab olish, nazorat sinovi ko‘chatzori uchun ajratilgan nav-namunalarni belgilangan maydonlarda ikki yil davomida ekish, hosildorligi hamda qimmatli xo‘jalik belgilarini o‘rganish, sinash, mahsuldorlik elementlariga qarab tanlash, tanlangan boshqa namunalarga qaraganda yuqori ko‘rsatkichlari ega bo‘lgan nav-namunalarni nav tanlov sinovi ko‘chatzoriga o‘tkazishdan iboratdir.

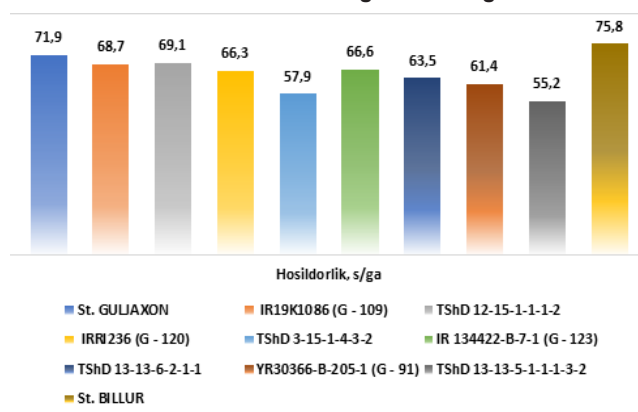
Ushbu ko‘chatzorda andoza sifatida ekilgan ertapishar Guljaxon va Billur, o‘rtapishar Iskandar va Sadaf kechpishar Tarona va Lazurniy navlariga taqqoslanib, ertapishar namunalardan 8 ta, o‘rtapishar namunalardan 8 ta va kechpishar namunalardan 8 ta nav namunalar sistemali usulda maydoni 25 m² bo‘lgan paykallarga qaytariqsiz 200 kg/ga me‘yorda urug‘ ekilib o‘rganildi.

Nazorat sinov ko‘chatzorida fenologik kuzatuvlar olib borilib, o‘simlikning vegetatsiya davri, o‘simlik bo‘yi, ko‘chat qalinligi, tuplanish koeffitsienti, ro‘vak ko‘rsatkichlari, 1000 dona don vazni va biologik hosildorlik kabi ko‘rsatkichlar tahlil qilindi. Nav va tizmalarning to‘liq pishish fazasida har bir paykaldan 1m² maydonda 3 qaytariqda model bog‘lamlar olindi va laboratoriyada biometrik ko‘rsatkichlari aniqlandi.

O‘tkazilgan tajribalarda fenologik kuzatishlar “Dala tajribalarini o‘tkazish uslubi” (2007), va “metodika polevix opitov s hlochatnikov” (1981) O‘zPITI uslubiy qo‘llanmalariga amal qilingan holda olib borildi. “Qishloq xo‘jaligi ekinlari navlari davlat sinovi uslubiyo‘ti” (Moskva, Kolos, 1969) va o‘simliklarning agrokimyoviy tarkibi PSUEAITI ning yoppasiga tahlil laboratoriyasida amalga oshirildi.

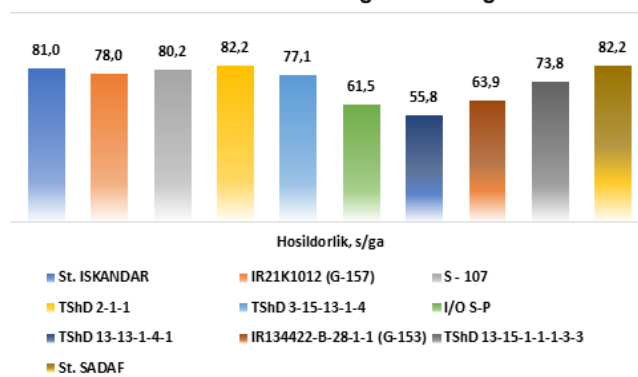
Natijalar va munozara. Ertapishar tizmalarda o‘simlik bo‘yi ko‘rsatkichlari bo‘yicha 88,4 smdan (IR19K1086, G-109) 121,8 smgacha (TShD 13-13-5-1-1-1-3-2), o‘rtapishar tizmalarda 92,2 smdan (IR134422-B-28-1-1, G-153) 143,2 smgacha (I/O S-P), kechpishar tizmalarda 93,8 smdan (IR22K1094, G-154) 136,6 smgacha (TShD-24-2) bo‘lganligi aniqlandi. Nazorat sinov ko‘chatzorida tizmalarning tuplanish darajasi bo‘yicha ertapishar tizmalarda eng yuqori ko‘rsatkich 3,90 (IRI236, G-120), o‘rtapishar tizmalarda 3,80 (IR21K1012, G-157), kechpisharlarda 4,50 (IR22K1110, G-252) ni tashkil qilganligi namoyon bo‘ldi. Tizmalar orasida eng past ko‘rsatkich ertapisharda 1,86 (TShD 13-13-5-1-1-1-3-2), o‘rtapishar tizmalarda 1,31 (I/O S-P) tashkil qilgan bo‘lsa kechpisharlarda 2,15 (TShD 13-13-5-1-1-1-4-1) bo‘lganligi aniqlandi. Ro‘vak uzunligi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich ertapishar (YR30366-B-205-1, G-91) tizmada 21,2 smni tashkil qilgan bo‘lsa andoza Guljaxon navi 20,1 smni, andoza Billur navi 17,0 smni yani Guljaxon navi bilan 1,1 sm gacha, Billur navidan 4,2 smgacha farq qilganligi aniqlandi. O‘rtapishar nav-namunalarda bu ko‘rsatkich bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich (I/O S-P) tizmasida 23,2 smni tashkil qilgan bo‘lsa, TShD 13-13-1-4-1 tizmada 21,5 smni tashkil qilganligi aniqlandi. Andoza Iskandar navi 20,9 smni, andoza Sadaf navi 21,2 smni yani Iskandar navi bilan 2,3 sm gacha, Sadaf navidan 2 smgacha farq qilganligi aniqlandi. Kechpishar tizmalarda ro‘vak uzunligi bo‘yicha TShD-24-2 (25,4) sm va TShD 3-15-1-1-2-2 (23,9) smni tashkil qilib andoza Tarona navidan 5,3-3,8 sm gacha va Lazurniy naviga nisbatan 1,8 smga farq qilganligi aniqlandi (1- diagramma).

1- diagramma.
Ertapishar nazorat sinovi ko‘chatzori nav-namunalarning hosildorligi



Hosildorlik bo‘yicha ertapishar tizmalarda 55,2-75,8 s/ga, o‘rtapishar tizmalarda 55,8-82,2 s/ga, kechpishar tizmalarda 71,2-85,9 s/ga ni tashkil etgan holda, ertapishar tizmalarda andoza Guljahon (71,9 s/ga) va Billur (75,8 s/ga) navlariga nisbatan xosildorlik qisman kam bo‘lganligi aniqlandi. O‘rtapishar andoza Iskandar (81,0 s/ga), Sadaf (82,2 s/ga) ni tashkil qilgan bo‘lsa, andoza Iskandar navidan TShD 2-1-1 tizmasi (82,2 s/ga) ni tashkil qilib nisbatan (1,2 s/ga) ga yuqori xosildorlikka ega ekanligi aniqlandi. Nazorat sinovi ko‘chatzorida kechpishar YR29949-6B-24G-126 tizmasi (85,3 s/ga) va IR22K1110G-252 (84,1 s/ga) tizmalari TShD 13-13-5-1-1-1-4-1 (71,2 s/ga), TShD 24-1 (75,6 s/ga), IR22K1094G-154 (79,7 s/ga) tizmalariga taqqoslaganda yuqori hosildorlikka ega bo‘lganligi aniqlandi (2-diagramma).

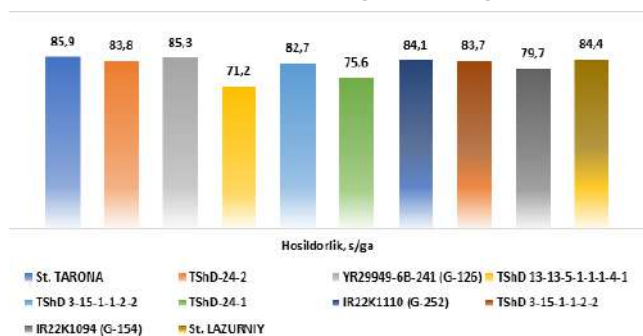
2- diagramma.
O‘rtapishar nazorat sinovi ko‘chatzori nav-namunalarning hosildorligi



Hosildorlik bo‘yicha ertapishar tizmalarda 55,2-75,8 s/ga, o‘rtapishar tizmalarda 55,8-82,2 s/ga, kechpishar tizmalarda 71,2-85,9 s/ga ni tashkil etgan holda, ertapishar tizmalarda andoza Guljahon (71,9 s/ga) va Billur (75,8 s/ga) navlariga nisbatan xosildorlik qisman kam bo‘lganligi aniqlandi. O‘rtapishar andoza Iskandar (81,0 s/ga), Sadaf (82,2 s/ga) ni tashkil qilgan bo‘lsa, andoza Iskandar navidan TShD 2-1-1 tizmasi (82,2 s/ga) ni tashkil qilib nisbatan (1,2 s/ga) ga yuqori xosildorlikka ega ekanligi aniqlandi. Nazorat sinovi ko‘chatzorida kechpishar YR29949-6B-24G-126 tizmasi (85,3 s/ga) va IR22K1110G-252 (84,1 s/ga) tizmalari TShD 13-13-5-1-1-1-4-1 (71,2 s/ga), TShD 24-1 (75,6 s/ga), IR22K1094G-154 (79,7 s/ga) tizmalariga taqqoslaganda yuqori hosildorlikka ega bo‘lganligi aniqlandi (3- diagramma).

3-diagramma.

Kechpishar nazorat sinovi ko‘chatzori nav-namunalarining hosildorligi



Xulosa. Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar bo'yicha shunday xulosa qilish mumkinki, dextqonchilikda nav almashtirish, nav yangilash,

elita, superelita, reproduksiya kabi tushunchalar ko'llaniladi. Fan yutuqlari tajribasidan ma'lumki, to'g'ri tanlangan navlar hosildorlikni 25-30 foizga oshiradi. Shu yo'l bilan yetishtirilayotgan qo'shimcha hosil hech qanday harajatlarsiz olinadi va katta iqtisodiy samara beradi.

Hosildorlik bo'yicha ertapishar tizmalarda 55,2-75,8 s/ga, o'rtapishar tizmalarda 55,8-82,2 s/ga, kechpishar tizmalarda 71,2-85,9 s/ga ni tashkil etgan holda, ertapishar tizmalarda andoza Guljahon (71,9 s/ga) va Billur (75,8 s/ga) navlariga nisbatan xosildorlik qisman kam bo'lganligi aniqlandi. o'rtapishar andoza Iskandar (81,0 s/ga), Sadaf (82,2 s/ga) ni tashkil qilgan bo'lsa, andoza Iskandar navidan TShD 2-1-1 tizmasi (82,2 s/ga) ni tashkil qilib nisbatan (1,2 s/ga) ga yuqori xosildorlikka ega ekanligi aniqlandi. Nazorat sinovi ko'chatzorida kechpishar YR29949-6B-24G-126 tizmasi (85,3 s/ga) va IR22K1110G-252 (84,1 s/ga) tizmalari TShD 13-13-5-1-1-1-4-1 (71,2 s/ga), TShD 24-1 (75,6 s/ga), IR22K1094G-154 (79,7 s/ga) tizmalariga taqqoslaganda yuqori hosildorlikka ega bo'lganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Abdurkarimov D.T. Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi. Toshkent. 2002.
2. Kushwaha U. K. S et al.: Modification of Rice Breeding Technology in 21st Century. International Journal of Bioinformatics and Biomedical Engineering Vol. 1, No. 2, 2015, pp. 77-84 <http://www.aiscience.org/journal/ijbbe>
3. Abdurkarimov D.T., Safarov T.S., Ostonakulov T.E. Dala ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va genetika asoslari, Toshkent. «Mehnat». 1989.
4. Михайлова Л.А. Устойчивость пшеницы к бурой ржавчине. В кн.: «Идентифицированный генофонд растений и селекция».—С-Петербург, ВИР, 2005. —С. 896.
5. Sharma SN, Sain RS, Sharma RK. Genetics of spike length in durum wheat. Euphytica 130: 2003. —PP. 155-161.

УЗУН ГУРУЧЛИ ШОЛИ НАВЛАРИНИНГ БЎЙ УЗУНЛИГИ БЎЙИЧА БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Туропова Машхура Рохаталиевна, таянч докторант,
Хайитов Мақсадбек Йўлдашбоевич, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Шоличилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада “Ҳосилдорлиги юқори бўлган эртапишар узун гуручли бошланғич манбалар танлаш ва селекцияда қўллаш” мавзуси юзасидан олиб борилган илмий изланишлар натижалари, Шоличилик илмий тадқиқот институти генофондида мавжуд бўлган шолнинг коллекцияси ичидан танлаб олинган узун гуручли нав-намуналарнинг морфологияси дастлаб ўсимлик бўйи кўрсаткичи бўйича ўрганиш жараёни натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: шולי, генофонд, коллекция, селекция, узун гуручли нав-намуналар, морфология, ўсимлик бўйи.

Аннотация. Результаты научных исследований по теме “Выбор и использование высокоурожайных источников раннего созревания с высокой урожайностью” В данной статье Морфология сортов морфология разновидностей явилась результатом процесса исследования по высоте растений первого.

Ключевые слова: рис, генофонд, коллекция, селекция, длинные е латунные сорта, морфология, растительность.

Abstract. The results of scientific research on the topic of “Selektion and use of high-yielding early ripening sources with high yields” in this article the morphology of varieties is the results of the study process on the plan height of the first

Keywords: rice, gene pool, collection, selection, long brass varieties, morphology, vegetation.

Кириш. Хозирги кунда мавжуд глобал иқлим ўзгаришлари туфайли ҳароратнинг кўтарилиб бориши, захира сув миқдорлари миқдорининг камайиши натижасида дунёда шולי етиштирувчи бир неча давлатларда озик-овқат хавфсизлиги даражасини таъминлаш мақсадида тупроқ ва иқлим шароитларини инобатга олиб, янги навларни яратиш ва илмий асосланган ҳолда етиштиришнинг илғор ҳамда ресурسته-жамкор технологияларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Шу ўринда айтиш мумкинки, мамлакатимизда ҳам хозирги кунда бу борада бир қатор қарор ва фармонларнинг қабул қилиниши соҳага бўлган эътиборнинг яққол мисолидир. Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 2 февралдаги “Шоли етиштиришни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4973 сон қарори асосида Шоличилик илмий-тадқиқот институти ва хорижий мамлакатларнинг бир қатор илмий ташкилотлари билан ҳамкорликда хорижий ва маҳаллий нав-намуналари билан экологик синновларни олиб бориш билан уларни маҳаллий нав-намуналар асосида турли белги ва хусусиятларига мослиги асосида олиб борилган чатиштиришлар бўйича тадқиқотлар учун амалиётлар жорий этиш кўзда тутилмоқда. [1]

Селекцияда асосий вазифалардан бирини турли хил экинларни ишлаб чиқаришда экиб келинаётган ва синовдан ўтказилган навларга нисбатан яхшироқ бўлган янги наларни яратиш ташкил этади ҳамда шу билан бир қаторда уларни ишлаб чиқаришга жорий этишдан иборат ҳисобланади. [2]

Сўнги йилларда олиб борилаётган кузатувлардан шуни кузатиш ва билиш мумкинки мамлакатимизда бўйининг энига нисбати 2,5; 1,3; 1га тенг бўлган узун донли шולי навларининг селекциясига алоҳида катта эътибор қаратилмоқдаки бу узун гуручли шולי нав намуналарига бўлган талабнинг юқори эканлигини кўрсатади. Лекин шолини қайта ишлаш соҳасининг ҳозирги даврда мавжуд бўлган технологияларида ингичка ва узун донли шולי нав намуналарининг бутун дон чиқишини кузатилганда ўрта узунликдаги ёки думалоқ донли гуручларга қараганда нисбатан кам чиқиши аниқланган. [3]

Indica турига мансуб бўлган нав навларининг донлари ингичка, тор, узун шаклда бўлади ва дон узунлигининг шу дон

энига нисбати 3:1 ва ундан кўп эканлиги исботлангандир. Бу хилдаги шולי нав намуналарини асосан тропик мамлакатларда кўпроқ тарқалганлигини кузатиш мумкин. [4, 5]

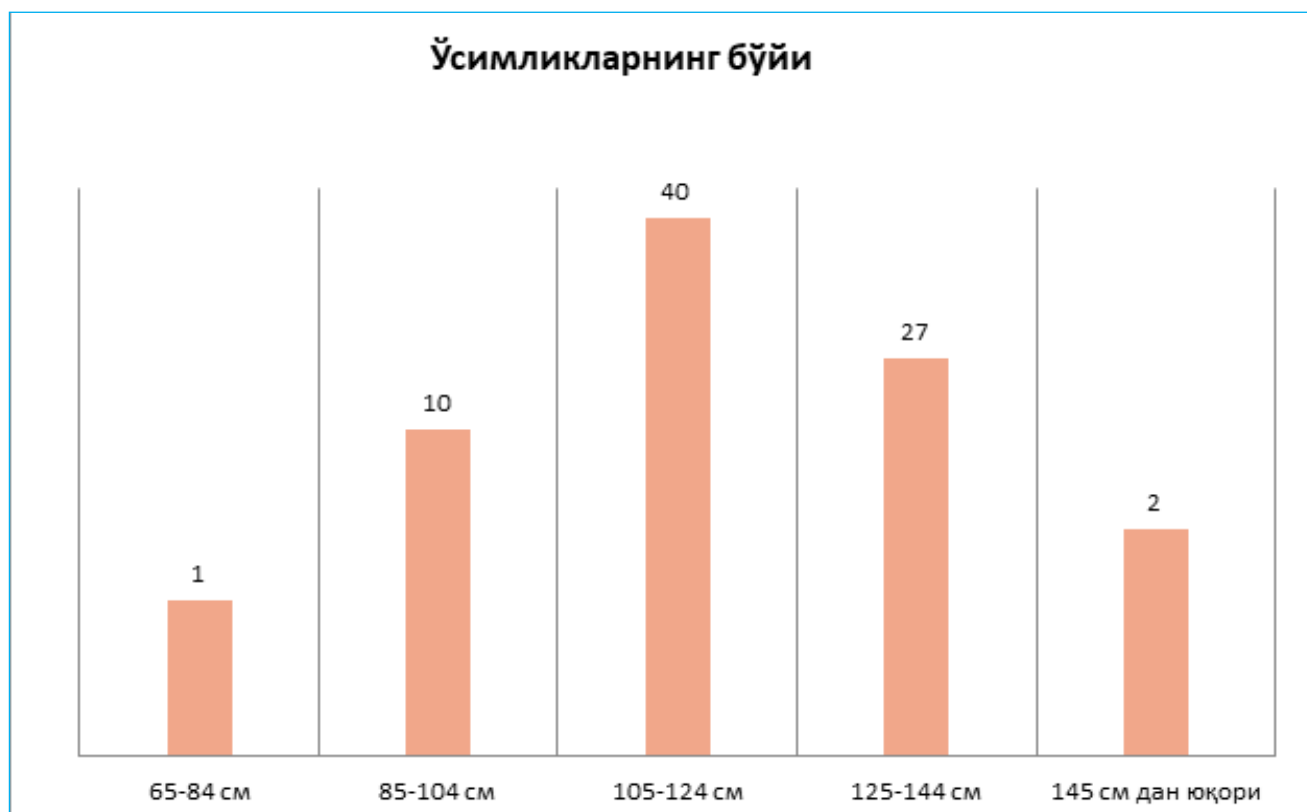
Узун гуручли шולי нав намуналарининг Осиё, Австралия, Шимолий ва Жанубий Америкада кўп ўрганиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш масаласи юзасидан бир қатор амалий ишлар олиб борилмоқда. Узун гуручли шולי нав намуналарининг интенсив типдаги янги турларини яратишда хал қилувчи вазифани Хинд ва Хитой ҳамда Япон кенжа турларига оид бўлган бир неча шакллари дурагайлаш орқали олиб борилади. Доннинг сифат кўрсаткичларига нисбатан олиб борилишига қаратилган селекция ишларида таркибидаги шולי гуручи таркибидаги оқсил моддасининг оширилишига катта эътибор бериш муҳим жиҳатлардан, ҳамда асосий хусусиятлардан ҳисобланади. [6]

Материал ва услублар. Тадқиқотлар бевосита халқаро шоличилик институти (IRRI) ишлаб чиққан илмий услубларга таянган ҳолда, дала тажрибаларини ўтказиш бўйича тавсия этилган турли кўрсатмаларга асосланиб олиб борилди. [7]

Шоли селекцияси асосан қишлоқ хўжалиги экинларининг янги навларини яратиш бўйича, умумий ишлаб чиқилган услублар ҳамда Қишлоқ хўжалик экинлари давлат нав синов комиссияси усулномаларини асос қилиб олиб борилди [9]. Олинган натижаларни статистик тахлили Доспехов Б.А. услуги асосида ўтказилди [8]. Қуйидаги услублар асосида тахлиллар олиб борилди ва ўрганилади.

- ҳосилдор поялар сони;
- рўвакнинг узунлиги;
- рўвакдаги донлар сони, шу жумладан: тўлиқ ва пуч донлар сони;
- Бир рўвакдаги дон оғирлиги;
- 1000 дон дон вазни
- Тупланиш даражаси аниқланади.

Материаллар ва услублар. Мавзу юзасидан бошланғич ишлар юқоридаги услублар асосида амалга оширилди. Шоличилик илмий-тадқиқот институтида мавжуд 400 дан ортиқ коллекциялар орасидан 80 та узун гуручли намуналар танлаб олинди ва уларнинг биометрик кўрсаткичлари ўрганилди. Узун гуручли намуналарга стандарт нав сифатида “Лазурний” нави



1-расм. Коллеция нав-намуналарнинг ўсимлик бўйи таснифланиши.

танлаб олинди. Экилган барча намуналар стандарт навимизга нисбатан таққосланиб, ўрганилди.

Натижалар ва мунозара. Олинган натижаларга кўра барча нав-намуналар 5 та гуруҳга: паст бўйли (65-84 см) намуналар, ўрта бўйли (85-104 см) намуналар, ўрта узун бўйли (105-124 см) намуналар, узун бўйли (125-144 см) намуналар ва жуда узун бўйли (145-смдан юқори) намуналарга таснифланди. Паст бўйли намуналар гуруҳига 1 та, ўрта бўйли намуналар гуруҳига 10 та, ўрта узун бўйли 40 та, узун бўйли намуналар гуруҳига 27 та ва жуда узун бўйли намуналар гуруҳига 2 та нав-намуналар киритилди маълумотлар 1-расмда келтирилган.

Хулоса қиладиган бўлсак, ҳар бир нав намуналарининг ўзига хос белгилари мавжуд бўлиб, улар ўзида ота ёки оналик ўсимликларидаги мавжуд маълум белги ва хусусиятларни сақлаб қолади. Жумладан, ўсимлик бўйи билан боғлиқ кўрсаткичларни ҳам. Олиб борилган тадқиқот ишлари натижасида ўсимлик бўйлари бўйича кўрсаткичлар

ўрганилган бўлиб, натижалар стандарт нав Лазурнийга солиштириб ўрганилди. Пишиш даврида ҳар бир нав-намунадан модел боғламлар олинди ва лабораторияда биометрик кўрсаткичлари аниқланди. Биометрик кўрсаткичларга ҳосилни ташкил этувчи асосий белгилар: жумладан, бўйи бўйича кўрсаткичлар аниқланди. Бунга кўра барча нав-намуналар 5 та гуруҳга: паст бўйли (65-84 см) намуналар, ўрта бўйли (85-104 см) намуналар, ўрта узун бўйли (105-124 см) намуналар, узун бўйли (125-144 см) намуналар ва жуда узун бўйли (145-смдан юқори) намуналар таснифланди. Паст бўйли намуналар гуруҳига 1 та, ўрта бўйли намуналар гуруҳига 10 та, ўрта узун бўйли 40 та, узун бўйли намуналар гуруҳига 27 та ва жуда узун бўйли намуналар гуруҳига 2 та нав-намуналар киритилди. Юқорида айтилганидек ҳозирги иқлим ўзгаришларини инобатга олган ҳолда асосий талаблардан бири паст бўйли шоли навларига эҳтиёж мавжуд эканлиги бўлиб, шу боисдан паст бўйли ва ўрта бўйли нав намуналарни кейинги йилга тавсия этиш мумкин.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 2 февралдаги “Шоли етиштиришни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4973 сон қарори.
2. Е.Т. Останакулов Селекция ва уруғчилик асослари Тошкент “Илм-Зиё”-2013
3. М.А.Саттаров Шоличилик Тошкент “Lesson Press” -2023
4. Абдукаримов Д.Т. Хусусий селекция Т. 2007.
5. Д.Т.Абдукаримов, Т.Сафаров, Т.Э.Останакулов. “Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва генетика асослари” Тошкент., Меънат., 1989 й.
6. Абдукаримов Д.Т. Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги. Тошкент. 2002.
7. “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” Тошкент-2014
8. Б. А. Доспехов “Дала тажрибалари методикаси”. Москва, “Колос” 1979 й.
9. Алешин Е.П. Справочник рисовода. М., Колос, 1980.

SHOLINING KOLLEKSIYA NAV NAMUNALARI ASOSIDA ERTA PISHAR, QIMMATLI XO‘JALIK BELGILARI BO‘YICHA NAMUNALARNI TANLASH VA AJRATISH

Kamalov Miyirbek Murat o‘g‘li, laboratoriya mudiri,
Utambetov Duysenbay Usnatdinovich, q.x.f.f.d. (PhD), katta ilmiy xodim,
Batirbaev Erlan Bekmaxanovich, ilmiy kotib
Don va sholi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi.

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot ishida sholining kolleksion namunalari agrobiologik tomondan o‘rganilib, olib borilgan izlanishlar natijasida qisqa vegetatsiya davri va qimmatli xo‘jalik belgilariga ega namunalari o‘rganilgan. Bu izlanish ushun har xil ekologik guruhiga ega eng yuqori mahsuldorli nav namunalari har tomonlama chuqur tahlil qilinib, ulardan kompleks qimmatli belgi xususiyatlarga ega 7447; 6734; 03130 raqamli erta pishar namunalari tanlab olinib seleksionerlarga tavsiya etilgan.

Kalit so‘zlar: sholi, nav, tanlash, kolleksiya, vegetatsiya.

Аннотация. В рамках данного исследования проведён агробиологический анализ коллекционных образцов риса. Целью работы являлось выявление образцов с коротким вегетационным периодом и высокоценными хозяйственными признаками, представляющих интерес для селекционной работы. Для достижения этой цели были всесторонне изучены наиболее продуктивные сорта, относящиеся к различным экологическим группам. В результате комплексного анализа отобраны раннеспелые образцы под номерами 7447, 6734 и 03130, обладающие ценными морфологическими и физиологическими характеристиками. Выявленные образцы рекомендованы к дальнейшему использованию в селекционных программах

Ключевые слова: рис, сорт, селекция, коллекция, вегетация.

Abstract. Within the framework of this study, an agrobiological analysis of collection rice samples was conducted. The objective of the research was to identify samples with a short vegetation period and valuable agronomic traits of interest for breeding programs. To achieve this goal, the most productive varieties from different ecological groups were comprehensively examined. As a result of a complex evaluation, early-maturing samples numbered 7447, 6734, and 03130, possessing valuable morphological and physiological characteristics, were selected. The identified samples are recommended for further use in breeding programs.

Keywords: rice, variety, selection, collection, vegetation.

Kirish. Sholi ekini yer yuzidagi eng qadimgi ekinlardan biri bo‘lib, dunyo aholisining uchdan bir qismi uchun asosiy ozuqa manbai hisoblanadi va tropik mintaqada kelib chiqishiga qaramay, mo‘tadil hududlarda keng tarqalgan.

Hozirda aholi sonining ortishi va tashqi muhitning keskin o‘zgarishi sholi yetishtirishda yanada izlanishlar olib borishni taqozo qilmoqda. Shu bois so‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligini rivojlantirish bo‘yicha respublikamizda keng qamrovli islohotlar amalga oshirilmoqda.

Qoraqalpog‘iston Respublikasining geografik va iqlim sharoiti O‘zbekistonning boshqa viloyatlaridan keskin farq qilib, salqin ob-havo bahorda may oyining ikkinchi o‘n kunligiga qadar davom etadi. Kuzda sentabr oyining uchinchi dekadasi ekinlarning sovuq urib ketishi hafvi yuqori bo‘lib sholi o‘simligining biologik faol harorat bilan ta‘minlanishi yetarli darajada bo‘lmaganligi bois sholichilikning asosiy yo‘nalishi barqaror, nisbatan yuqori mahsuldorlikka ega, mahalliy yetishtirish sharoitiga yuqori darajada moslasha oladigan ertapishar navlarni yaratish, vegetatsiya davri qisqa bo‘lgan navlarni yaratishda kolleksion boshlang‘ich manbalarni har tomonlama agrobiologik chuqur o‘rganib, ajratib olish va seleksiya ishlarida foydalanishga jalib qilish eng dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Sholida vegetatsiya davrining o‘zgarishi o‘simliklar fazasidagi morfologik va anatomik o‘zgarishlari, fiziologik xususiyatlari va biokimyoviy jarayonlarning borishi bilan ajralib turadi. Bu o‘zga-

rishlarning barchasiga atrof-muhit omillari turli yo‘llar bilan ta’sir qiladi. Ular o‘simliklarning u yoki bu bosqichining o‘tishini kechiktirishi yoki aksincha, tezlashtirishi mumkin masalan kunduzgi soatlarning qisqarishi bilan sholining vegetatsiya davri qisqaradi va u tezroq pishadi. Sholi o‘simliklarining vegetativ holatdan generativ holatga o‘tishi asta-sekin sodir bo‘ladi [1].

Ghiyasi M va boshqalar urug‘ning unib chiqishi o‘simlikshunoslikning muhim omillaridan biridir; zayif va notekis o‘shish ko‘chatlarning bir hil bo‘lmagan o‘shishiga va natijada iqtisodiy yo‘qotishlarga olib kelishini aniqlagan [2].

B.Abdullaev, U.Abillaevlarning aytishicha Qoraqalpog‘iston sholi massivlari Amudaryoning quyi oqimida keskin kontinental iqlim zonasida sho‘rlangan cho‘l yerlarda joylashgan. Qoraqalpog‘iston shimolidagi sug‘oriladigan yerlarning ko‘p qismi xlorid va sulfat tipidagi kuchli va o‘rtacha sho‘rlanishga uchraydi. Unumdorligi past tuproq er osti suvlari bilan sho‘r, yaqin joylashgan, paxta, g‘alla va hokazo ekinlarni etishtirish uchun yaroqsiz, yilning bahorkuz davrida issiqlik davri nisbatan kam davom etadi. Bir-biridan keskin farq qiluvchi murakkab tabiiy stress omillarining mavjudligi, sug‘oriladigan suvning tanqisligi, ayniqsa, uning hududga kech yetib borishi sholi ekinlarini kengaytirish imkoniyatlarini sezilarli darajada cheklaydi [3].

Bu omillarning barchasi sholining mahalliy og‘ir sharoitlarga yaxshi moslashgan yangi navlarini yaratish zarurligini taqozo etmoqda, jahon bozorida qadrlil bo‘lgan yuqori mahsuldor o‘ta erta pishar navlarini yaratishga alohida talablar qo‘yadi [3].

Zamonaviy sholichilikda navlarga qo‘yiladigan talablar sezilarli darajada o‘zgardi. Tez suratlar bilan rivojlanib yangilanayotgan mamlakatimiz uchun sholining eksportbop uzun guruchli, o‘zi-da qimmatli - xo‘jalik belgilari majmuasini birlashtirgan, o‘ta tezpishar sholi navlarini yaratish tadqiqotimizning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Kolleksiya pitomnigida sholi nav namunalari agrobiologik jihatdan o‘rganib ular orasida Qoraqalpog‘iston sharoitida to‘liq pishib yetilgan erta pishar namunalarni tanlab olish tadqiqotning vazifasi sanaladi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqot Qoraqalpog‘iston “Don va sholi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi dala tajriba maydonlarida olib borilmoqda.

Kuzatish, o‘lchash hisob-kitob ishlari umumiy qobul qilingan metodika A.P.Smetanin [1972] va Dala tajribalarini o‘tkazish bo‘yicha uslubiy qo‘llanmaga [2007] asoslanib o‘tkazildi. Mahsuldorlik elementlari ko‘rsatkichlari tarkibi model bog‘lamlari olinib laboratoriya sharoitida tahlil qilinib eng mahsuldor past bo‘yli o‘ta tezpishar namunalar tanlab olindi. Olingan ma‘lumotlarga dispersion metod bilan B.A.Dospexov, bo‘yicha tahlil qilinadi.

Natijalar va munozara. Kolleksiya namunalari agrobiologik tarafdin urganish baholash orqali barqoror ko‘plab ijobiy belgilarga ega bo‘lgan shu bilan birga Qoraqalpog‘iston sharoiti stress omillariga bardoshli bo‘lgan, to‘liq pishib yetiladigan mahsuldor shakllarni tanlab ajratib olishda ularning o‘ta tezpisharligi, mahsuldorligi bilan bir qatorda poyasining past bo‘yli, donining yirik bo‘lib to‘kilishiga bardoshligi, ko‘rsatkichlariga asosiy e‘tibor qaratildi.

Ilmiy tajribalarimiz olingan ma‘lumotlar shuni ko‘rsatadi namunalarning vegetatsiyasi davri davomiyli ularning kelib chiqish xududiga o‘zgaruvchanligi esa genotip va ekologo geografik muxitga bog‘liq bo‘lishi kuzatildi.

Ma‘lumotlarni tahlil qilganimizda tanlab ajratib olingan namunalar o‘zlarining vegetatsiyasi davri davomiyli bo‘yicha andoza « Nokis 2» naviga solishtirganda 115-109 kun oralig‘ida pishib yetilishib, bu xususiyat bo‘yicha tezpishar namunalar ekanligi ma‘lum bo‘ldi (1-jadval).

Seleksiyada eng baholi ko‘rsatkich bu o‘simlikning mahsuldorligi va uni quraydigan elementlaridir. O‘rganilgan tanlab olingan namunalarimizda qimmatli - xo‘jalik belgilari ko‘rsatkichlari o‘lchami bir xil emasligi aniqlandi.

Olingan ma‘lumotlarga qarab, shuni aytish joizki, o‘rganilgan erta pishar kolleksiya namunalar orasida foydali xo‘jalik belgilari va xossalari bo‘yicha yuqori ko‘rsatkichlarga ega nav namunalari bor ekanligi aniqlandi.

O‘simlikdagi barcha yuqori ko‘rsatkich belgilarni bir namunaga yig‘ish biologik tarafdin qiyin masala ekanligi isbotlangan. Masalan, o‘simlikning vegetatsiya davri qancha qisqa bo‘lsa, o‘simlikning unumdorlik ko‘rsatkichlari ham shuncha pas bo‘lishi keltirilgan.

O‘rganilgan nav namunalari erta pishar xossasini respublikamiz hududida keng tarqalgan Nokis 2 (standart) naviga solishtirilib o‘rganildi.

Olingan natijalarga ko‘ra, erta pishar guruh ichiga 6 dona nav namunasi seleksiya uchun foydali xo‘jalik belgilarga ega ekanligi malum bo‘ldi. Qolgan uch dona nav namunasi pishib yetilishi kech va ro‘vakdagi donlarning to‘liq pishib yetilmagani kuzatildi.

Barcha ajratib olingan nav namunalari o‘zining vegetatsiya davri bo‘yicha Nukus2 navi bilan tengdek farq 2-3 kunga teng bo‘ldi. Ammo ular o‘simlik bo‘yining uzunligi bo‘yicha 77 – 114 sm oralig‘ida bo‘lib asosan pas bo‘yli intensiv tipdagi navlarga tegishli bo‘lib yotib qolishga, to‘kilib qolishga chidamli bo‘ldi. Bir ro‘vakdagi donlar soni va massasi bo‘yicha ajratib tanlab olingan nav namunalarga chet mamlakatlardan olib kelingan 6734; 7447 namunalari kirdi. Ayniqsa, 7447 nav namunasi donining yirikligi tarafdin ajralib turdi. 6734 nav namunasi mayda donli bo‘lib uning ming dona don vazni 26,7 gr ga tug‘ri keladi. Krasnodarda yaratilgan nav namunasi 03130 o‘zining pas bo‘yli yotib qolishga, to‘kilishga chidamliligi bilan birga hosildorlik elementlari va donining shaffofligi bo‘yicha ajralib turadi.

Don va sholi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasida yaratilgan nav namunalari (24 - 84-1; sel-872-88) o‘zining yuqori xosildorligi, donining yirikligi, shaffofligi ko‘rsatkichlari andoza nav Nukus 2 navidan ustun ekanligi keltirilgan. Bu nav namunalari doni biroz Nukus 2 naviga solishtirganda ko‘proq to‘kuluvchang bo‘lib, naqulay sharoitlarga chidamliligi asosan qalind suv qatlamidan o‘nib chiqichi pas bo‘lib, juda intensiv tipdagi navlarga xos ekanligi aniqlandi.

Xulosa. O‘rganilgan nav namunalari meliorativ holati pastroq bo‘lgan notekis yerlarda ekilganda o‘zining potentsial hosildorligini ko‘rsata olmasligi ma‘lum bo‘ldi. Tanlab olingan ushbu kolleksiya nav namunalarni erta pishar donor sifatida seleksiya jarayonida foydalanish tavsiya etiladi.

1-jadval.

Kolleksion ko‘chatlardan erta pishar, qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha tanlab olingan namunalarning tasnifi

№	Namunalar	Vegetatsiyasi davri, kun	O‘simlik bo‘yi uzunligi, sm	Ro‘vakdagi donlar, soni	Ro‘vakdagi donlar, gr	Bir o‘simlikdagi don vazni, gr.	1000 dona don vazni, gr	Don shaffofligi, %
1	Nukus 2.	113	80	83	2,8	6,5	28	93
2	7447	115	79	108	3,5	9,9	33	87
3	03130	113	85	115	3,2	10,4	27,7	100
4	24 -84 -1	110	77	112	3,1	12,8	28	93
5	6734	109	96	150	4,1	9,6	26,7	95
6	Sel 87288	112	100	90	3,2	12,8	35,7	95
7	8513	112	89	103	3,4	13,5	32,9	96
8	450 -78	117	114	98	3,1	10,7	34,5	97
9	6412	118	83	131	3,6	12,4	28,1	96
10	6800	117	106	126	4,8	14,8	35	90

ADABIYOTLAR

1. В. А. Масливец, “Рисоводство” Методические указания к лабораторным занятиям и самостоятельному изучению для бакалавров очной и заочной форм обучения по направлению «Агрономия» Краснодар, 2014. 1-68 б.
2. Ghiyasi M, Seyahjani AA, Tajbakhsh M, Amirnia R, Salehzade H. Effect of osmopriming with polyethylene glycol (8000) on germination and seedling growth of wheat (*Triticum aestivum* L.) seeds under salt stress. Research Journal of Biological Science. 2008; 3(10):1249-1251.
3. Abdullaev B, Abillaev U Specificity of rice breeding in Karakalpakstan. VISCEA Vienna International Science Conferences and Events Association transgenic plants & transformation technologies vienna, austria v july 6-7, 2022, 37-b.
4. Dala tajribalarini o‘tkazish uslubiy qo‘llanmasi. T. 2007. 129-b.

XORIJIY DONJIN SHOLI NAVINING XORAZM VILOYATI TUPROQ-IQLIM SHAROITIDA O'SISHI VA RIVOJLANISHI

Ruzimov Bekzod Yuldosh o'g'li,
Qodirov Baxtiyorjon Gulmuhammadovich,
Yuldashev Sirojiddin Hamza o'g'li,
Yuldasheva Meyyasar Yoqubboyevna,
Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm Filiali.

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasiga Janubiy Koreyadan keltirilgan "Donjin" sholi navi Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida 123 kunda to'liq pishib yetilishi, nazorat uchun ekilgan St kechpishar "Lazurniy naviga nisbatan 15 kun erta pishishi va bu nav o'rtapishar navlar qatoriga kiritilishi mumkinligi borasida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: tuproq-iqlim sharoiti, xorijiy nav, Donjin o'suv davri, unib chiqish, tuplanish, nay chiqarish, ro'vak chiqarish, gullash, pishib yetilish.

Аннотация. В данной статье приведены сведения о том, что завезенный в Республики Узбекистан из Южной Кореи сорт риса «Донжин» в почвенно-климатических условиях Хорезмской области полностью созревает за 123 дня, созревает на 15 дней раньше позднеспелого сорта «Лазурный», высаженного для контроля, и этот сорт можно включить в список среднеспелых сортов.

Ключевые слова: почвенно-климатические условия, зарубежный сорт, вегетационный период Донжин, прорастание, кущения, трубкование, выметывание, цветение, созревание.

Abstract. This article presents information on the fact that the «Donjin» rice variety imported to the Republic of Uzbekistan from South Korea fully ripens in 123 days in the soil and climatic conditions of the Khorezm region, ripens 15 days earlier than the late-ripening «Lazurniy» variety planted for control, and this variety can be included in the list of mid-ripening varieties.

Keywords: soil and climatic conditions, foreign variety, vegetation period Donjin, germination, tillering, booting, panicleation, flowering, ripening.

Kirish. Sholi yer yuzi aholisi uchun muhim oziq ovqat mahsuloti xisoblanib, qadimdan qimmatbaho ekin turlaridan biri bo'lib, sharoit taqozosi bilan turli usullarda ekib yetishtiriladi. Hozirgi kunda Respublikamiz aholisining asosiy oziq-ovqatlaridan biri, guruch va guruch mahsulotlariga bo'lgan talabni qondirish maqsadida hosildorligi va sifat ko'rsatkichlari yuqori deb baholanayotgan xorijiy sholi navlari olib kelinmoqda. Ushbu xorijiy sholi navlarini Respublikamiz tuproq-iqlim sharoitlarida sinash ishlari olib borilmagan. Har qanday qishloq xo'jalik ekini kabi, sholidan ham mo'l hosil olishda asosan uchta omil muhim o'rinda tutadi. **Birinchisi** sholining eng istiqbolli, serhosil navlari va ularning yuqori toifali urug'i, **ikkinchisi** shu nav urug'ini ekish uchun yaxshi unumdor yer-suv sharoitlari, **uchinchisi** ilg'or texnologiyalarga asoslangan yaxshi parvarishdir. Ana shu uchala omil o'zaro mujassamlashgan, uyg'unlashgan holdagina yuqori hosil olish kafolatlanadi deb ta'kidlagan [3].

Xorazm viloyatining tuproqlari asosan allyuvial-o'rta bo'z tuproqlar bo'lib, mexanik tarkibi yengil va o'rtacha qumqdir. Tuproqning sho'rlanish darajasi o'zgaruvchan bo'lib, meliorativ chora-tadbirlarni talab etadi.

Adabiyotlar sharhi. B.Xasanov keltirgan ma'lumotlariga nazar tashlaydigan bo'lsak, urug'ning dala unuvchanligi yuqori bo'lganda hosildorlik ham yuqori bo'lgan, ya'ni urug'ni dala unuvchanligi bilan hosildorligi o'rtasida uzviy bog'liqlik borligi aniqlangan [1].

S.Qodirov va boshqalarning ta'kidlashicha sholi o'simligining 1000 dona urug' vazni 40 g dan kam bo'lmagan urug'lik ekilganda, uni ekish sifati yuqori bo'lib, ekiladigan maydonga urug'ni teng tarqalishi, bir tekis unib chiqishi, o'simliklarni bir xilda rivojlanishi va bir muddatda pishib yetilishi qayd etilgan [2].

Material va uslublar. Ilmiy tadqiqotlar "Методики опытных работ по селекции, семеноводству, семеноведению и контро-

лю за качеством семян риса" uslubiy qo'llanmasiga asosan, laboratoriya va dala tajribalarni joylashtirish, hisob-kitoblar, kuzatishlar "Qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubiy qo'llanmasi" (Toshkent), "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI) asosida amalga oshirilgan.

O'zbekiston Respublikasiga Janubiy Koreyadan keltirilgan "Donjin" sholi navini Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti Xorazm filiali tajriba maydonlarida Xorazm viloyatining keskin va o'zgaruvchan iqlimi hamda o'rtacha va kuchli darajada sho'rlangan, ishqoriylik darajasi (PH) -7,7 ga teng bo'lgan tuproqlari sharoitiga mosligi, yani o'simliklarning o'sib rivojlanish davrlarini o'rganish maqsadida birinchi marotaba 2022-yilda dala tajribalari joylashtirilib fenologik kuzatuvlar olib borildi. Xorijiy "Donjin" hamda nazorat St nav sifatida mahalliy kechpishar "Lazurniy sholi navlarini jami 800 m², har bir navni 400 m², yani har bir navning har bir varianti 100 m², 4 qaytariqda 15 may kuni dalaga ekilib, 23-24 may kunlari suv bostirildi va o'simliklar o'sib rivojlanishining to'liq davrlari kuzatib borildi. Ushbu navlarni Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti hamda Xorazm filiali olimlari tomonidan, mahalliy navlar uchun yaratilgan agrotexnologik tadbirlarga asoslangan holda yetishtirildi.

Natijalar va munozara. Tajribaning 1-chi varianti, yani nazorat St, mahalliy kechpishar sholi "Lazurniy" navi 15 mayda, urug'lari ekilganidan 10 kun o'tib to'liq unib chiqib, maysalar hosil qilgan. Urug'lar ekilganidan 47 kun, maysalar hosil qilganidan esa 37 kun o'tib, yani 30 iyunda to'liq tuplash davriga o'tgan (1-jadvalga qarang). O'simliklar nay chiqarish davri 2 avgustda, urug'lar ekilganidan 80 kun o'tganda, tuplanishdan esa 33 kun o'tganda boshlangan. Sholi ro'vak chiqarish davriga 16 avgustda, urug'lar ekilganidan boshlab 94 kun, nay chiqarganidan esa 14 kun o'tganda, shu bilan birga gullash davriga 20 avgustda, urug'lar ekilganidan 98 kun, ro'vak chiqarish davridan keyin 4 kun o'tib boshlangan. Xorazm viloyati tuproq iqlim sharoitida 2022 yilda

Xorazm viloyati tuproq iqlim sharoitida xorijiy Donjin sholi navini o‘shishi va rivojlanishi.

Navlar	Lazurniy St			Donjin		
Rivojlanish davrlari	O‘suv davri sanasi	O‘suv davri kuni	Davrlar orasidagi kun	O‘suv davri sanasi	O‘suv davri kuni	Davrlar orasidagi kun
Ekilgan kun	15.V.22			15.V.22		
Unib chiqish	24.V.22	10	10	25.V.22	11	11
Tuplanish	30.VI.22	47	37	1.VII.22	48	37
Nay chiqarish	2.VIII.22	80	33	30.VII.22	77	29
Ro‘vak chiqarish	16.VIII.22	94	14	12.VIII.22	89	12
Gullash	20.VIII.22	98	4	18.VIII.22	95	6
Sut pishish	27.VIII.22	105	7	24.VIII.22	100	6
Mum pishish	12.IX.22	121	16	4. IX.22	111	11
To‘la pishish, O‘suv davri	29.IX.22	138	17	16.IX.22	123	12
Nazoratga nisbatan +; - kun		+; -			- 15	

Lazurniy sholi navi 29 sentyabrda, urug‘lar ekilganidan 138 kun, gullash davridan esa 40 kun o‘tganda to‘la pishib yetilganligi aniqlangan.

Xorijiy “Donjin” sholi navi urug‘lari ham 15 may kuni dalaga ekilib 25 mayda, urug‘lari ekilganidan 11 kun o‘tib to‘la unib chiqib, 3 ta barg hosil qilgan. Ushbu nav urug‘lari ekilganidan 48 kun, maysalar hosil qilganidan esa 37 kun o‘tib 1 iyulda to‘liq tuplanish davriga o‘tgan. Mahalliy navlar uchun qulay bo‘lgan sharoitda xorijiy “Donjin” navi ham juda yaxshi tuplangan. Xorijiy “Donjin” sholi navi 7 ta barg chiqarishi bilan nay chiqarish fazasi to‘liq boshlanib, bu davr 30-iyul urug‘lar ekilganidan 77 kun o‘tib, bayroq barglarning chiqishi bilan tugadi. “Donjin” sholi navi 12 avgustda, urug‘lar ekilganidan 89 kun o‘tganda to‘liq ro‘vak chiqardi. “Donjin” sholi navida ro‘vak chiqarish boshlanishidan to gullab changlanish davri to‘liq tugashigacha 6 kun o‘tib, 18 avgust boshqadagi donchalar to‘liq shakllandi.

Ro‘vaklardagi donchalar to‘liq shakllangandan keyin pishish jarayoni boshlanib, sut pishish davri 24 avgustgacha, mum pishish davri 4 sentyabrgacha, to‘liq pishish davri esa 16 sentyabrgacha davom etdi va “Donjin” sholi navi to‘liq pishib yetilishi uchun 123 kunni talab qildi.

Xulosa. Xorijiy “Donjin” sholi navi 16 sentyabr to‘liq pishib yetildi. “Xorijiy” Donjin sholi navi, nazorat uchun ekilgan St kechpishar “Lazurniy naviga nisbatan maysalash va tuplanish davriga o‘tishi 1 kun ko‘proq davom etgan. Lekin, nay chiqarish davri 3 kun, ro‘vak chiqarish davri 5 kun, gullash davri yana 3 kunga tezlashdi. Shuningdek, xorijiy sholining to‘liq pishish davri ham andoza navga nisbatan 15 kun tez o‘tdi.

O‘zbekiston Respublikasi Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida xorijiy “Donjin” sholi navi 123 kunda to‘liq pishib yetilishi va bu nav o‘rtapishar navlar qatoriga kiritilishi mumkinligi isbotlandi.

ADABIYOTLAR

1. Xasanov B. Sholichilik asoslari. O‘qituvchi nashriyoti, Toshkent 2020, 250 b.
2. Qodirov S. va boshq. O‘zbekiston sholichilik agroteknologiyalari. Ilm Ziyo nashriyoti, Urganch 2018, 180-b.
3. Xo‘jayev J.X. O‘simliklarning o‘shishi va rivojlanishi. Qishloq xo‘jaligi jurnali. Toshkent 2021, №4. – B. 45-50-b.
4. Методики опытных работ по селекции, семеноводству, семеноведению и контролю за качеством семян риса. Краснодар 2009 с. 7-19
5. Qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasi uslubiy qo‘llanmasi. Toshkent 2007, 18-b.
6. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q. va boshqalar. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. //Toshkent-2007. 8-51-b.

МОШ НАВ ВА ТИЗМАЛАРИНИНГ БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ МАҲСУЛДОРЛИК ВА ҲОСИЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Болқиев Зоҳид Тоштемирович, лаборатория мудири, к/х.ф.ф.д.,

Рузиев Раҳмон Нурмамад ўғли, кичик илмий ходим

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада Жанубий минтақалар иқлим шароитида етиштирилган мош нав ва тизмаларининг биометрик кўрсаткичлари ўсимлик бўйи, дуккак узунлиги, битта ўсимликдаги дуккаклар сони каби кўрсаткичларини маҳсулдорлик ва ҳосилдорлик кўрсаткичларига таъсири таҳлил қилинган ва баён этилган.

Калим сўзлар: мош, нав, тизма, қайтариқ, жанубий минтақа, селекция, ўсимлик бўйи, дуккак узунлиги, битта ўсимликдаги дуккаклар сони.

Аннотация. В статье проанализировано и описано влияние таких биометрических показателей, как высота растений, длина стручков и количество стручков на растении, на показатели продуктивности и урожайности сортов и линий маша, выращиваемых в климатических условиях Южных регионов.

Ключевые слова: маш, сорт, ряд, скрещивание, южный регион, селекция, высота растений, длина стручка, количество стручков на растении.

Abstract. The article analyzes and describes the influence of such biometric indicators as plant height, pod length and number of pods per plant on the productivity and yield of mung bean varieties and lines grown in the climatic conditions of the Southern regions.

Keywords: mung bean, variety, row, crossing, southern region, selection, plant height, pod length, number of pods per plant.

Кириш. Ҳозирги вақтда мошнинг иссиқликка чидам навларини яратиш селекциянинг асосий вазифаларидан биридир. Ўсимлик ўсув даврининг давомийлиги навлнинг ирсий ўзгарувчанлиги билан аниқланиб, ўстириш шароитига ҳам боғлиқ.

Ўсимлик ўсув даврининг давомийлиги навлнинг алоҳида муҳим кўрсаткичларидан бўлиб ҳисобланади. Бу хусусият мош ўсимлигининг генетик жиҳатидан ирсий тузилишига боғлиқ бўлиши билан бирга, унинг қандай шароитда ўстирилади билан, яъни тупроқ-иқлим ва метеорологик шароитларга, ўстириш агротехникасига, экиш муддатига ҳам боғлиқдир.

S.Juman ва бошқаларнинг тадқиқот натижаларига кўра, мош экиннинг гуллаш босқичида ҳаво ҳарорати 45 °C бўлганда, ҳосил миқдорига салбий таъсир қилишини аниқлаган[1].

J. Cobb ва бошқалар мошнинг иккита нави устидан иссиқликка чидамлигини билиш мақсадида ҳаво ҳарорати кун/тун 35/25 43/30 45/32 бўлганда мошнинг вегетатсия даврида ҳаво ҳарорати кўтарилиши гуллаш пайтида дуккаклар ва ҳосилга жуда таъсир кўрсатганини аниқлашган [2].

Aschemann-Witzel ва бошқалар мошнинг нав ва намуналари ҳосилдорлигини аниқлаш учун олти хил шароитда, яъни ҳаво ҳарорат 15-22°C, 18-26°C, 22-32°C, 28-38°C, 27-37°C, 15-22°C бўлган ҳароратда тажриба олиб бориш натижасида мош учун энг қулай шароит 22-32°C эканлигини таъкидлаб ўтишган [3].

Материаллар ва услублар. Тадқиқотлар 2024 йилда Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти марказий тажриба майдонида олиб борилган.

Тажрибани жойлаштириш ва тажриба давомида фенологик кузатиш, ҳисоб ва таҳлиллар (Бутунитифок ўсимликшунослик институти ВИР 1984) услуби бўйича ва биометрик таҳлиллар Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш марказининг

(1985, 1989) услублари бўйича олиб борилди.

Тажриба натижаларининг математик-статистик таҳлиллари Б.А.Доспехов (1985) услуби асосида амалга оширилди.

2024 йилда Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг марказий тажриба майдонида мошнинг селекция кўчатзорига 20 та нав ва тизмалар 3 қайтариқда 3 м² майдонга экиб илмий тадқиқотлар олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқотлар давомида мошнинг селекция кўчатзорига ўрганилаётган 20 та нав ва тизмаларнинг биометрик кўрсаткичларини маҳсулдорлик ва ҳосилдорлик кўрсаткичларига таъсири таҳлил қилинди (1-жадвал).

Таҳлил натижаларига кўра, ўсимлик бўйи қайтариқлар бўйича ўртача 34,3 см дан 72,7 см гача бўлганлиги қайд қилинди. Андоза "Қахрабо" навининг ўсимлик бўйи 52 см ни ташкил этди. Андоза навининг бўйидан 14 та тизманинг бўйи 34,3 - 51 см оралиғида яъни паст бўлганлиги аниқланди. Андоза навидан ўсимлик бўйи юқори бўлган ўсимликлар бўйи 54 - 72 см оралиғида бўлган тизмалар 11 тани ташкил қилганлиги аниқланди (1-жадвал).

Тажрибада нав ва тизмаларнинг дуккак узунлиги 5-10 см оралиғида, битта дуккакдаги донлар сони 6 дан 11 донагача бўлганлиги аниқланди. Андоза "Қахрабо" навида дуккак узунлиги 9 см ни дуккакдаги донлар сони 10 донани ташкил этди. Дуккак узунлиги андоза навдан юқори бўлган 3 та тизмалар, паст бўлган 35 тизмалар ҳамда андоза нав билан бир ҳил натижани қайд қилган 11 тани тизмалар ташкил этган бўлса, дуккакдаги донлар сони эса андоза нава нисбатан юқори бўлган 5 та тизмалар, паст бўлган 24 та тизмалар ва қолган 20 та тизмалар дуккакдаги донлар сони андоза нав билан бир ҳил натижани қайд қилганлиги аниқланди.

Бир туп ўсимликдаги дуккаклар сонини нав ва тизмаларда таҳлил қилганда 42 – 71 тагача дуккак борлиги аниқланди. Андоза "Қахрабо" навида бир туп ўсимликда 49 та дуккак

1-жадвал.

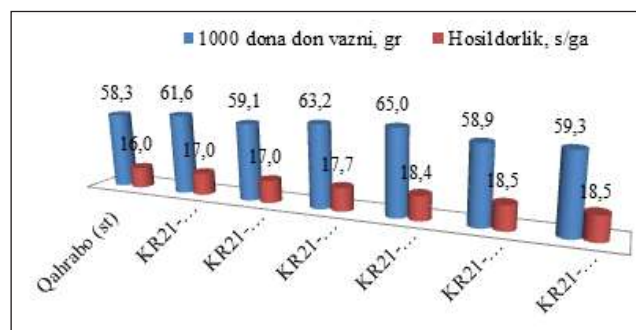
Мош нави ва тизмаларининг биометрик, маҳсулдорлик ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари (Қарши-2024-йил).

Sel №	Нав ва тизмалар	Ўсимлик бўйи, см	Дуккак узунлиги, см	Бир туп ўсимликдаги дуккаклар сони, дона	Битта дуккакдаги донлар сони, дона	1000 дона дон вазни, гр	Ҳосилдорлик, с/га
1	Қахрабо (андоза)	52,7	9	49	10	58,3	16
2	KR21-MUNGPYT-IR-01	45,7	6,7	44	8	68	15,6
3	KR21-MUNGPYT-IR-02	35,7	7	38	8	55,2	14,9
4	KR21-MUNGPYT-IR-03	61,3	9	37	10	56,2	8,9
5	KR21-MUNGPYT-IR-04	58,7	7,7	35	9	45,3	9,7
6	KR21-MUNGPYT-IR-05	70,3	8,7	46	10	50	16,7
7	KR21-MUNGPYT-IR-06	48,7	8	41	9	51,3	9,4
8	KR21-MUNGPYT-IR-07	60,7	7	36	8	47,6	9,8
9	KR21-MUNGPYT-IR-08	55	6,3	34	9	56,6	8,2
10	KR21-MUNGPYT-IR-09	65	7	33	8	47,6	6,7
11	KR21-MUNGPYT-IR-10	67	8,3	36	9	50,8	6,7
12	KR21-MUNGPYT-IR-11	44	8	54	10	54,7	17,9
13	KR21-MUNGPYT-IR-12	34,3	9,7	41	11	58,3	12,4
14	KR21-MUNGPYT-IR-13	59	9	53	10	59,1	17
15	KR21-MUNGPYT-IR-14	37,7	8,7	49	10	52,7	18,2
16	KR21-MUNGPYT-IR-15	59	8,7	50	10	52,4	17,1
17	KR21-MUNGPYT-IR-16	64,3	8,3	33	9	51,7	6,6
18	KR21-MUNGPYT-IR-17	51	7,3	34	8	42	9,4
19	KR21-MUNGPYT-IR-18	52,7	7,7	39	9	44,4	15
20	KR21-MUNGPYT-IR-19	70	8,3	36	9	57	18,2
	Min	34,3	5	33	6	42	6,6
	Mean	56,1	8,3	45	9	53,5	14,8
	Max	72,7	10	61	11	70,7	18,5
	LSD0,05					2,63	0,05
	LSD0,05%					4,906	0,307
	CV%					3	0,2

борлиги кузатиди. Андоза навидан паст кўрсаткичга эга бўлган тизмалар 28 та, қолган 20 та тизмаларда юқори бўлганлиги кузатилди ва андоза нав билан 1 та тизмамизда бир хил натижани қайтд қилинганлиги аниқланди.

Маҳсулдорлик кўрсаткичи ҳосилдорликни таъминловчи омил бўлиб. Бу омиллардан гектаридаги ўсимлик сони, ўртача бир туп ўсимликдаги дуккаклар сони, дуккак узунлиги, дуккакдаги донлар сони ва 1000 дона уруғнинг вазни ҳисобланади. Навнинг биологик барқарорлиги дала шароитида тегишли экиш мейёрида кўп миқдордаги ўсимликлар сонини таъминлайди. Ўсимликдаги дуккаклар сони навнинг ирсий хусусиятлари ва ўстириш шароитига боғлиқ.

Ўрганилаётга 50 та нав ва тизмалардан бир туп ўсимликдаги дуккаклар сони, 1000 дона дон вазни ва ҳосилдолиги андоза навидан юқори бўлган 5 та тизмалар аниқланди.



1-расм. Мош нав ва тизмаларининг 1000 дона дон вазни, г ва ҳосилдорлиги ц/га. (Қарши 2024 й).

Мош нав ва тизмаларнинг лаборатория шароитида 1000 дона дон вази таҳлил қилинганда Қаҳроба (андоза) навининг 1000 дона дон вази 58,3 гр, ҳосилдорлиги 16 с/га ни ташкил этганлиги аниқланди.

Хулоса. Адоза навидан юқори бўлган тизмалар KR21-MUNGPYT-IR-13 1000 дона дон вази 59,1 гр, ҳосилдорлиги 17 с/га, KR21-MUNGPYT-IR-20 1000 дона дон вази 65 гр,

ҳосилдорлиги 18,4 с/га, KR21-MUNGPYT-IR-22 1000 дона дон вази 63,2 гр, ҳосилдорлиги 17,7 с/га, KR21-MUNGPYT-IR-35 1000 дона дон вази 59,3 гр, ҳосилдорлиги 18,5 с/га, KR21-MUNGPYT-IR-48 1000 дона дон вази 61,6 гр, ҳосилдорлиги 17 с/га, KR21-MUNGPYT-IR-48 1000 дона дон вази 58,9 гр, ҳосилдорлиги 18,5 с/га юқори бўлганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР

1. Juman.S Sharma. S Kumar K.H Shahi V.K Serening of mungbean {Vingna radiate L } to mungbean yellow mogais virus MYMV) Eniron. Ecot.33. 855-859.2015.
2. Cobb J. N., Juma, R. U., Biswas, P. S., Arbelaez, J. D., Rutkoski, J., Atlin, G., yet al. (2019). Yenhancing the rate of genetic gain in public-sector plant breeding programs: lessons from the breeder's yeuation. Theor. Appl. Genet. 132, 627–645.
3. Aschemann-Witzel J., Gantriis, R. F., Fraga, P., & Perez-Cueto, F. J. A. (2020). Plant-based food and oqsil trend from a business perspective: markets, consumers, and the challenges and opportunities in the future. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 1–10.

НҲХАТ ЭКИНИНИ ЎСИШ ТЕЗЛИГИ ВА БЎЙИНИНГ БАЛАНДЛИГИГА ЭКИШ СХЕМАСИ ВА МУДДАТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Хамдамова Элнура Искандаровна, доцент,
Тошкент давлат иқтисодиёт университети Самарқанд филиали,
Сувонова Ғўзал Асроровна, катта ўқитувчи,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети
Исақова Ўзозхон Зокировна, PhD, катта ўқитувчи,
Тошкент давлат иқтисодиёт университети Самарқанд филиали,
Арабова Муниса Нормўминовна, ассистент,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети
Шахобиддинов Жонибек Жамшедович, талаба,
Эргашева Мақсуда Каримберди қизи, талаба,
Ўралова Маржона Ўткир қизи, талаба,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети.

Аннотация. Ушбу мақолада Самарқанд вилоятидаги сугориладиган ерларда етиштирилаётган нўхат ўсимлигининг ўсиш динамикаси, ўсимликнинг бўйига экиш муддатлари ва схемасининг таъсири ёритилган. Тажрибалар майдони 1875,2 м², ҳисоблаш майдони 1800 м², 1 та пайкал майдони 25 м² бўлиб, тўрт қайтариқда олиб борилди.

Ўсиш жадаллигини навлар бўйича таҳлил қилганимизда энг юқори кўрсаткич Умид навида кузатилиб, 23-феврал 60х3 экиш схемасида экилганда 30-апрелдан 10-майгача бўлган ўн кунликда 11,9 см, Юлдуз навида 11,1 см, Ўзбекистанский-32 навида 11,6 см ни таъкил этди. Ўсимлик бўйининг баланлигига экиш муддатлари ва схемасининг таъсири кузатганимизда, экиш муддатлари кечикиб борган сари ўсимлик бўйининг баланлиги ҳам пасайиб борди.

Ўсимликнинг ўсиш тезлигига таъқи муҳит омилларидан кўпроқ ёруғлик, иссиқлик ва намлик таъсир этиши кузатилиши аниқланди.

Калит сўзлар: тажриба, нўхат, экиш схемаси, аграр соҳа, дуккакли дон экинлар, вегетатив орган, ўсиш тезлиги, биологик хусусиятлари.

Аннотация. В данной статье описана динамика роста нута, выращиваемого на орошаемых землях Самаркандской области, влияние сроков и схемы посадки на высоту растения. Площадь опытов составила 1875,2 м², расчетная площадь — 1800 м², площадь 1 площадки — 25 м², проведены в четырех повторностях.

При анализе скорости роста по сортам наибольшая скорость наблюдалась у сорта Умид, при посадке 23 февраля по схеме посадки 60х3, она составила 11,9 см за десять дней с 30 апреля по 10 мая, у сорта Юлдуз - 11,1 см, у сорта Узбекистанский-32 - 11,6 см. Когда мы наблюдали влияние сроков и схемы посадки на высоту растений, высота растений уменьшалась по мере переноса сроков посадки. Установлено, что на скорость роста растения больше влияют свет, тепло и влажность, чем внешние факторы среды.

Ключевые слова: опыт, нут, схема посадки, аграрная сфера, зернобобовые культуры, концентрат, вегетативный орган, скорость роста, биологические особенности.

Abstract. This article highlights the growth dynamics of chickpea plants grown on irrigated lands in the Samarkand region, the effect of timing and planting scheme on plant height. The experimental area was 1875.2 m², the estimated area was 1800 m², the area of 1 site was 25 m², and it was carried out in four returns.

When analyzing the growth rate by varieties, the highest rate was observed for the Umid variety, when planted on February 23 according to the 60x3 planting scheme, it was 11.9 sm in ten days from April 30 to May 10, for the Yulduz variety - 11.1 sm, for the Uzbekistan-32 variety - 11.6 sm. When we observed the effect of planting dates and scheme on plant height, the plant height decreased as planting dates were postponed. It has been established that the rate of plant growth is influenced more by light, heat and humidity than by external environmental factors.

Keywords: experience, chickpeas, planting scheme, agricultural sector, legumes, concentrate, vegetative organ, growth rate, biological features.

Кириш. Республикаимизнинг аҳолисини қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан етарлича таъминлаш борасида аграр соҳадаги ислохотларни янада чуқурлаштириш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга қаратилган тадбирларнинг самарали тизимини яратишни тақозо этади.

Бу борадаги энг устувор вазифа донли экинлар билан бир қаторда таркибда оқсил моддаси кўп бўлган дуккакли

дон экинлар маҳсулотларини кўпайтириш, чорвачиликни ривожлантиришда юқори калорияли концентрат озуқалар ва ширали хашаклар билан таъминлаш энг муҳим масалалардан ҳисобланади.

Бошоқли дон экинлар ҳосилдорлигини ва дон сифатини кўпайтиришда ҳамда ерларнинг тупроқ унумдорлигини оширишда дуккакли дон экинларининг беқиёс аҳамиятини эъти-

борга олган ҳолда уларнинг юқори ҳосилли, эртапишар, касалликлар ва қурғоқчиликка чидамли, шохлари жипслашган, баланд бўйли, механизация билан ўриб олишга мослашган, тўқилмайдиган, оқсилга бой навларини ва агротехнологиясини жорий этишни илмий асосда ташкил этиш ўта муҳим вазифа ҳисобланади. Ҳозирги кунда республикаимизнинг ер майдонларида бошоқли дон экинларини етиштириш мажмуида дуккакли дон экинлари нўхат ва ҳашаки нўхатни фермер хўжаликлари томонидан қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида қўллаш имкониятларини яратади[1,4,6].

Нўхат бизнинг республикаимизда лалмикор ерларда экилади. Лалми ерларда нўхат ҳосили паст бўлиб гектарига 3-5 центнерни ташкил этади. Айрим қурғоқчил йилларда нўхат экини лалми ерларда экилганда уруғ ҳаражатини ҳам қопламайди. Кейинги йилларда нўхатни суғориладиган ерларда экиб ўстириш мумкинлиги тўғрисида кўпгина илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда (И.Хамдамов ва бошқалар 2001, 1992-1999, 2002-2003-2005), Б.Мавланов (2005), З.Юлдашева (2002), А.Абдиев (2008) ва бошқалар[3-5].

Юксак ўсимликлардан дуккакли - дон ўсимликлари шу жумладан, нўхат экини ер устки вегетатив органи поясининг юқори қисми гул билан тугамайди, шунинг учун нўхат ўсимлиги ташқи муҳитнинг қулай шароитига қараб чекланмаган ҳолда узок вақт ўсиши мумкин [4,5].

Нўхат ўсимлигининг ўсиш тезлиги навларининг биологик хусусиятларига, тупроқни нам билан таъминланишига, нўхат экинини экиш услуби ва муддатларига боғлиқлиги адабиётлардан маълум [1,2]. И.Х.Хамдамов, Н.Ж.Ходжаева, С.Б.Мустанов (2005) ларнинг маълумотларига кўра, нўхат ўсимлигининг баландлиги экиш муддатларига боғлиқдир. Уларнинг кўрсатишича, нўхат навларини эрта баҳорда экилган вариантларида ўсимлик бўйининг баландлиги кеч экилган вариантларга нисбатан анча баланд бўлган. Бизнинг республикаимизда нўхат асосан лалмикор ерларда экилиб келинмоқда. Бироқ, бу экиннинг ҳосилдорлиги ўта паст бўлиб, гектарига 6-7 центнерни ташкил этади ҳолос. Баъзи бир қурғоқчил келган йилларда уруғ ҳаражатини ҳам қопламай қолади. Халқимизнинг нўхатга бўлган талаби кундан-кунга ортиб бормоқда. Шу сабабли, қишлоқ хўжалигида нўхатни суғориладиган ерларда экиб, ундан мўл ҳосил олиш, тупроқ унумдорлигини ошириш каби муҳим муаммолар ўз ечимини кутмоқда. Кейинги йилларда суғориладиган ерларда нўхат етиштириш соҳасида маълум даражада ишлар олиб борилмоқда. [1-5].

Халқимизнинг нўхатга талаби кундан-кунга ортиб бормоқда. Шу сабабли қишлоқ хўжалигида нўхатни суғориладиган ерларда экиб, ундан мўл ҳосил олиш, тупроқ унумдорлигини ошириш каби муҳим муаммолар ўз ечимини кутмоқда. Ана шундай муаммоларни ҳал этишда нўхат экинини суғориладиган ерларда етиштириб ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига экиш муддатлари ва схемаларини таъсирини ўргандик.

Юксак ўсимликлардан дуккакли - дон ўсимликлари шу жумладан нўхат экини ер устки вегетатив органи поясининг юқори қисми гул билан тугамайди, шунинг учун нўхат ўсимлиги ташқи муҳитнинг қулай шароитига қараб чекланмаган ҳолда узок вақт ўсиши мумкин [4, 6].

Материаллар ва услублар. Дала тажрибалари Самарқанд вилоятининг бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Тажрибалар майдони 1875,2 м², ҳисоблаш майдони 1800 м², 1 та пайкал майдони 25 м² бўлиб, тўрт қайтариқда олиб борилди.

Тажриба давомида нўхат 3 марта - вегетация (ўсув даври), – ғунчалаш - ялпи гуллаш фазаларида суғорилди. Ҳар бир суғорилганда гектарига 600-700 м³ сув берилди. Нўхатни экишда қатор оралиғи 60 см қатордаги кўчат оралиғи эса 3, 6, 9, см қилиб олинди. Нўхат уруғи тупроқда 3-4 см чуқурликда экилди.

Тажрибаимизда нўхатнинг Юлдуз, Узбекистанский - 32 ва Умид нави объект қилиб олинди ва эрта баҳор экиш муддатлари 23-февраль, 5-март, 15-март, 25-март, 5-апрелда ва экиш схемалари бўйича қатор оралиғи 60 см қатордаги кўчат оралиғи эса 3, 6, 9, см қилиб вариантлар олинди. Нўхатни ўсиш тезлигини аниқлашда, майса ҳосил бўлгач, барча вариантларда такрорланишлар бўйича 25 тадан модул ўсимликни ҳар 10 кунда бўйининг баландлиги ўлчаб борилди.

Натижалар ва мунозара. Кузатишларимиз давомида уччала навларда ҳам дастлабки ўсув даврини биринчи ўн кунлигида ўсиш суръати секин бориб, то ғунчалаш давригача жадаллашиб борди.

Масалан, Юлдуз навида 23-феврал 60х3 экиш схемасида биринчи ўн кунликда 20-мартдан 30- мартгача 7,9 сантиметргача ўсган бўлса, иккинчи ўн кунликда 30-мартдан 10- апрелгача 9 см, учинчи ўн кунликда 10-апрелдан 20-апрелгача 10,8 см ни тўртинчи ўн кунликда 20-апрелдан 30-апрелгача 12,6 см гача ўсди. Кейинги ўн кунликларда яъни дуккаклаш фазасидан то доннинг пишиб етилиш фазасигача бўлган даврларда ўсиш сурати секинлашиб борди. Чунончи, 30-апрелдан 10-майгача 10,9 см, 10-майдан 20-майгача 8,8 см, 20-майдан 30-майгача 5,9 см, 30-майдан 10-июнгача 2,1см гача ўсиши кузатилди. Худди шундай қонуният барча экиш муддатлари ва схемалари бўйича ҳам кузатилди. Экиш схемалари бўйича ўсимлик ўсиш сурати энг баланд бўлиши барча муддатларда 60х3 схемасида экилган вариантда аниқланди.

Ўсиш жадаллигини навлар бўйича таҳлил қилганимизда энг юқори кўрсаткич Умид навида кузатилиб, 23-феврал 60х3 экиш схемасида экилганда 30-апрелдан 10-майгача бўлган ўн кунликда 11,9 см, Юлдуз навида 11,1 см, Узбекистанский-32 навида 11,6 см ни ташкил этди.

Ўсимлик бўйининг баланлигига экиш муддатлари ва схемасининг таъсирини кузатганимизда, экиш муддатлари кечикиб борган сари ўсимлик бўйининг баландлиги ҳам пасайиб борди. Чунончи, Юлдуз навида энг баланд бўйли ўсимлик 23-февралда 60х3 экиш схемасида кузатилди. Унда ўртача бўйининг баландлиги 73,5 сантиметрга тенг бўлган бўлса, 5-мартда экилганда шу экиш схемасида 70,8, 15-мартда 68,4, 25-мартда 66,1, 5-апрелда 63,9, 15-апрелда 62,1 сантиметрга тенг бўлди. Кеч 15-апрелда экилган муддатда ўсимлик бўйи эрта 23-февралда экилган ўсимлик бўйидан 11,4 сантиметр қисқа бўлганлиги кузатилди. Навлар бўйича энг юқори кўрсаткич Умид навида кузатилиб, 25-февралда 60х3 экиш схемасида экилганда ўртача 84,2 сантиметрни ташкил этди ёки Юлдуз навида нисбаттан 10,7 сантиметр, Узбекистанский-32 навида нисбаттан 3,4 сантиметр баланд бўлганлиги қайд этилди. Ўсимлик бўйининг баландлиги фақат экиш муддатлари бўйича эмас балки экиш схемаси яъни қатор оралиғи кенгайиб бориши билан ҳам пасайиб бориши кузатилди. Масалан, Юлдуз навида 25-февралда 60х3 экиш схемасида экилган ўсимлик бўйининг баландлиги 73,5см, 60х6 экиш схемасида 71,4 см, 60х9 экиш схемасида 68,3 сантиметрга тенг бўлди.

Хулоса. Ўсимликнинг ўсиш тезлигига ташқи муҳит омилларидан кўпроқ ёруғлик, иссиқлик ва намлик таъсир этиши

кузатилади. Ўсимликнинг ўсиш тезлигига ташқи муҳит омилларидан кўпроқ ёруғлик, иссиқлик ва намлик таъсир этиши кузатилади. Нўхат навларининг ўсиш жадаллиги, бўйининг энг баланд бўлиши, ҳар учала нав бўйича 25-февралда экилган

муддатда, экиш схемалари бўйича барча муддатларда 60х3 экиш схемасида, навлар бўйича таҳлил қилганимизда эса энг юқори кўрсаткич Умид навида кузатилди.

АДАБИЁТЛАР

1. Suvonova G.A., Xamdamova E.I., Isoqova E.Z. THE EFFECT OF AGROTECHNICAL ACTION ON THE BIOLOGICAL PROPERTIES OF PEA VARIETIES// “Development issues of innovative economy in the agricultural sector” International scientific-practical conference on March 25-26, 2021. 286-288 pp. <http://papers.conference.sbtsue.uz/index.php/DIIEAS/issue/view/1>
2. Suvonova G.A., Xamdamova E.I. THE EFFECT OF PLANTING TIMES ON THE DEVELOPMENT OF THE ROOT SYSTEM OF PEA VARIETIES //“Development issues of innovative economy in the agricultural sector” International scientific-practical conference on March 25-26, 2021. 292-294 pp. <http://papers.conference.sbtsue.uz/index.php/DIIEAS/issue/view/1>
3. Сувонова Г. Нўхат навлари морфо-биологик хусусиятларига экиш муддатларининг таъсири. /Профессор Атабаева Ҳалима Назаровна таваллуд кунининг 85 йиллиги ва илмий – педагогик фаолиятининг 67 йиллигига бағишланган “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий - амалий конференцияси материаллари тўплами /1-қисм. 10-11 январь, 2020 йил. 383 б
4. И.Х.Хамдамов, С.Б.Мустанов, З.С.Бобомурадов. Суғориладиган ерларда нўхат етиштиришнинг илмий асослари.// Монография. Тошкент. “Фан”. 2007.
5. Ҳамдамова Элнора Искандаровна, Сувонова Гўзал Асроровна// Нўхат экинини тупроқ агроэкологик ҳолатига таъсири. INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION: a collection scientific works of the International scientific online conference Page no 11-19 (23th September , 2022) – Canada, Ottawa : “CESS”, 2022. Part 9– 210p.
6. Ф.Б.Жабборов. Суғориладиган ерларда нўхатнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш схемасининг таъсири // Academic Research in Educational Sciences. Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 Directory Indexing of International Research Journals-CiteFactor 2020-21: 0.89 DOI: 10.24412/2181-1385-2021-12-1527-1535.

SUG‘ORILADIGAN YERLARDA NO‘XAT YETISHTIRISH IQTISODIY SAMARADORLIGINING TURLI MUDDAT VA SXEMALARGA BOG‘LIQLIGI

Bobokulov Zarif Rayimkulovich,

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti dotsenti, q.x.f.d.(PhD).

Annotatsiya. Qishloq xo‘jalik ekinlarini o‘stirishda qo‘llaniladigan texnologik jarayonlarning afzalliklari iqtisodiy samaradorlik bilan ifodalanadi. Iqtisodiy samaradorlik mahsulot hajmi, sifati va uni ishlab chiqarishga ketgan xarajatlar miqdori bilan bog‘liqdir. Ushbu maqolada no‘xat navlarini kuzda va bahorda turli xil ekish sxemasida ekilganda iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari keng yoritilgan va tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: no‘xat, oqsil, qishloq xo‘jalik ekini, ekish muddati, ekish sxemasi, hosildorlik, iqtisodiy samaradorlik, donning tannarxi so‘f foyda, rentabellik darajasi.

Аннотация. Преимущества технологических процессов, применяемых при выращивании сельскохозяйственных культур, заключаются в экономической эффективности. Экономическая эффективность связана с размером, качеством и стоимостью продукции. В данной статье широко освещены показатели экономической эффективности при посадке сортов нута осенью и весной в различных схемах посадки и даны рекомендации на производства.

Ключевые слова: нут, протеин, сельскохозяйственные культуры, сроки посева, схема посева, урожайность, экономическая эффективность, себестоимость зерна, чистая прибыль, рентабельность.

Abstract. The advantages of technological processes used in growing agricultural crops are economic efficiency. Economic efficiency is related to the size, quality and cost of the product. This article provides a broad overview of economic efficiency indicators for planting chickpea varieties in autumn and spring in various planting patterns and provides recommendations for production.

Keywords: chickpea, protein, agricultural crops, sowing dates, sowing scheme, yield, economic efficiency, grain cost, net profit, profitability.

Kirish. Respublikamiz qishloq xo‘jaligini rivojlantirish, ushbu tarmoqda ilmiy yondoshuvlar va ilg‘or zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, meva-sabzavot, poliz, don va don mahsulotlarini ko‘paytirishga, import-eksport masalalariga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Bu borada g‘o‘za maydonlari qisqartirilib, tok va bog‘zorlar kengaytirilishi bilan birga don dukkakli ekin maydonlari kengaytirilib, yuqori va sifatli mahsulotlar olishga erishilmoqda. “Yangi O‘zbekiston”ning 2022–2026 yillarga mo‘ljallangan taraqqiyot strategiyasi va uni amalga oshirish bo‘yicha “yo‘l xaritasi” da qishloq xo‘jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo‘jaligining yillik o‘sishini esa kamida 5 foizga yetkazish vazifalari belgilangan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, aholining don va don mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirishda turli ekologik sharoitlarga mos no‘xat navlarini tanlash, tuproq-iqlim sharoiti va navlarining biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda navlarning yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish hamda ularni yetishtirishda iqtisodiy samaradorligi ko‘rsatkichlarini aniqlash bugungi kundagi muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

G‘. Aliqulovning ma‘lumotlariga ko‘ra, Qashqadaryo viloyatning tog‘ oldi va tog‘li mintaqada 2002-2007 yillarda olib borilgan tadqiqotlarida no‘xat navlari yetishtirilgan maydonlardan so‘ng bug‘doy ekini ekilib, don hosildorligi 60 % gacha oshishi, olingan so‘f foyda gektariga 34143,5 so‘mdan 66218,5 so‘mgacha bo‘lib, rentabellik 41,1 % dan 80,3 % gacha ortishi ta‘kidlangan [3].

J. Ergashev va boshqalarning ta‘kidlashicha, Respublikamizning turli mintaqalarida boshqoqli don ekinlarini yetishtirishda no‘xat va xashaki no‘xatni almashlab ekish tizimida qo‘llash hisobiga har bir gektardan olinadigan iqtisodiy samaradorlikni 1,5-2 baravar oshirish imkonini berishini ta‘kidlagan [7].

D. Otaqulovning tadqiqotlari natijalariga ko‘ra, urug‘ ekish muddatlari va mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirish me‘yorlari bo‘yicha yuqori iqtisodiy samaradorlik urug‘larni 60x5x1 tizimda ekib, o‘suv darida mineral o‘g‘itlarning $N_{45}P_{90}K_{60}$ kg/ga me‘yorlari bilan oziqlantirilganda erishilib, urug‘lar 60x10x1 va 60x15x1 tizimda ekilib, 119 o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{45}P_{90}K_{60}$ kg/ga me‘yorlari bilan oziqlantirilgan variantlarga nisbatan Obod navida 37,5 foizdan 59,0 foizgacha, Polvon navida 37,6 foizdan 66,9 foizgacha yuqori bo‘lishini ta‘minlanganligi qayd etilgan [5].

E. Isoqovning malumotlariga ko‘ra, sug‘oriladigan o‘tloq-bo‘z tuproqlari sharoitida no‘xat yetishtirishda Umid navidan foydalanilsa, urug‘lariga Planteco Nut MS 285 yoki Rizolayn preparatidan biri bilan ishlov berib, urug‘larini 60x10-1 sxemada ekish natijasida gektaridan 21167006 va 20450496 so‘mgacha so‘f foyda olishga erishish bilan birga rentabelligi 178,4 va 172,4 foiz bo‘lishligini ta‘kidlagan [4].

Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi bir qancha omillarga bog‘liq. Bulardan asosiylari ekin hosildorligi va uning sifati, tannarxi va bozorda shakllanadigan sotish bahosi, hosil yetishtirishida kam harajat sarf etilishi hamda xo‘jalikka kelayotgan daromad miqdori, ekinning xususiyati va xo‘jalikning ixtisoslashuvi ilmiy asosda joylashtirilishi va tuproq - iqlim sharoitlari hisoblanadi. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini kam xarajat sarflab ishlab chiqarish, yangi navlarni yaratish, hamda ularni yetishtirish texnologiyasini mahalliy sharoitga mos hamda ishlab chiqish ekinlardan tannarxi past, sifatli mahsulot ishlab chiqarishga imkon beradi [6].

Material va uslublar. Dala tajribalari Zarafshon vodiysining sug‘oriladigan yerlari sharoitida o‘tkazildi. Dala tajribalarimizda Davlat reestriga kiritilgan no‘xatning Polvon va Zumrad navlarini

sug‘oriladigan yerlari sharoitida yuqori hosil olish texnologiyasi elementlarini yaratish bo‘yicha turli ekish muddatlari kuzda va bahorda ekishning 60x6, 60x9 va 60x12 sm sxemalarida ekilib ularning iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlariga ta’siri o‘rganildi. Tajriba variantlari 4 qatorda, 2 yorusda joylashtirildi. Dala tajribasining variantlari 4 qatordan iborat bo‘lib, shundan o‘rtadagi 2 qatorda kuzatuv va hisoblash ishlari olib borildi, qolgan 2 qator himoya qatori hisoblanadi. Har bir paykalning maydoni 60 m² ni tashkil qildi.

Sug‘oriladigan yerlarda no‘xat navlarini o‘stirishda bir gektar maydonga sarflangan xarajatlarni aniqlashda urug‘lik bahosi, o‘g‘itlar, tuproqni ishlash, hosilni yig‘ishtirish, mehnat haqi, qishloq xo‘jalik mashinalarini joriy ta’mirlash va amortizatsiya, yoqilg‘i va moylash, umumishlab chiqarish va umumxo‘jalik, sug‘urta xarajatlari hisoblandi.

No‘xat ekinida tadqiqotlarni olib borishda “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (2007, 2014) uslubiy qo‘llanmalari asosida olib borildi [1;2].

Tajriba variantlarining iqtisodiy samaradorligini aniqlash, hosilni yetishtirish uchun sarflangan xarajatlar, olingan sof foyda va boshqa iqtisodiy ko‘rsatkichlar tajriba yillarining o‘rtacha bahosi bilan V.N.Poljoviy uslubida aniqlandi.

Natijalar va munozara. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi bir qancha omillarga bog‘liq. Bulardan asosiylari ekin hosildorligi va uning sifati, tannarxi va bozorda shakllanadigan sotish bahosi, hosil yetishtirishda kam xarajat sarf etilishi hamda xo‘jalikka kelayotgan daromad miqdori, ekinning xususiyati va xo‘jalikning ixtisoslashuvi ilmiy asosda joylashtirilishi va tuproq - iqlim sharoitlari hisoblanadi. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini kam xarajat sarflab ishlab chiqarish, yangi navlarni yaratish, hamda ularni yetishtirish texnologiyasini mahalliy sharoitga mos hamda ishlab chiqish ekinlardan tannarxi past, sifatli mahsulot ishlab chiqarishga imkon beradi.

Sug‘oriladigan yerlarda no‘xat navlarini o‘stirishda bir gektar maydonga sarflangan xarajatlarni aniqlashda urug‘lik bahosi, o‘g‘itlar, tuproqni ishlash, hosilni yig‘ishtirish, mehnat haqi, qishloq xo‘jalik mashinalarini joriy ta’mirlash va amortizatsiya, yoqilg‘i va moylash, umumishlab chiqarish va umumxo‘jalik, sug‘urta xarajatlari hisoblandi.

Iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari tahlil qilinganda navning biologik xususiyatlari, ekish muddati va ekish sxemasiga bog‘liq holda no‘xatning hosildorligi ham o‘zgarib borishi, shunga muvofiq holda bir gektardan olingan daromad, 1 gektar ekinzorga sarflangan xarajatlar, yetishtirilgan 1 s donning tannarxi, 1 gektardan olingan shartli sof foyda, rentabellik darajasi o‘zgarib bordi.

Olib borilgan izlanishlarimiz jarayonida no‘xat yetishtirish uchun sarf qilingan xarajatlar tarkibi aniqlandi. Bunda barcha ekish muddatlari va ekish sxemasi variantlarida ikkala nav uchun ham 1 gektarga sug‘oriladigan yerda no‘xat yetishtirish uchun variantlar bo‘yicha Polvon naviga 11851000-13659000 so‘m va Zumrad naviga 11731000-13414000 so‘m xarajat qilindi.

Bir gektar yerga qilingan xarajatlar hisobiga olingan hosildorlik ko‘rsatkichlari asosida bir sentner no‘xatning tannarxi hisoblandi. Ekish muddati bo‘yicha kuzda 60x6 sm sxemada ekilgan variantda tannarxi past bo‘lib, bir sentner no‘xatning tannarxi Polvon navida 395913 so‘m va Zumrad navida 414012 so‘mni tashkil etgan bo‘lsa, bahorda ekilgan muddatda esa bu ko‘rsatkich 60x9 sm sxemada ekilgan variantda kuzatilib Polvon navida 419327 so‘m va Zumrad navida 429755 so‘mni tashkil qildi.

Bir kg no‘xatning Polvon va Zumrad navi bozor bahosi 9000 so‘mni tashkil etdi. 1 gektar sug‘oriladigan yerda no‘xat kuzda 60x6 sm sxemada ekilgan variantda Polvon navidan 17391000 so‘m sof foyda olingan bo‘lsa, Zumrad navidan 15746000 so‘m foyda olindi. Bu esa kuzda 60x9 va 60x12 sxemada ekilgan variantlarga nisbatan Polvon navida 1675000-4312000 so‘mgacha va Zumrad navida esa 1757000-3447000 so‘mgacha ko‘p sof foyda olindi demakdir.

Bahorda ekilgan variantlarda eng ko‘p sof foyda 60x9 sxemada ekilgan variantda kuzatilib, Polvon navida 14276000 so‘mni tashkil etgan bo‘lsa, Zumrad navida 13449000 so‘m foyda olindi. Bahorda 60x9 sxemada ekilgan variant 60x6 va 60x12 sxemada ekilgan variantlarga nisbatan Polvon navida 1745000-1827000 so‘mgacha va Zumrad navida 2050000-2113000 so‘mgacha ko‘p sof foyda olinishi qayd etildi.

No‘xat navlari yetishtirishda rentabellik (daromadlilik) darajasini topish ekinni yetishtirishning samarasini ifodalaydi. Rentabellik darajasi sof daromadni jami pul xarajatga nisbati bilan topildi va foizlarda ifodalandi. Tajribamizda eng yuqori rentabellik darajasi o‘rganilgan ikkala navda ham kuzda 60x6 sxemada ekilgan variantda kuzatilib, bunda rentabellik darajasi Polvon navida 127,3 % ni, Zumrad navida 117,4 % ni va bahorda ekilgan muddatda esa 60x9 sxemada ekilgan variantda kuzatilib, Polvon navida 114,6 % ni, Zumrad navida 109,4 % ni tashkil etdi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda Zarafshon voysining sug‘oriladigan yerlarida no‘xat bahorda ekilganga nisbatan kuzgi muddatlarda ekilsa yuqori samara beradi. Maqbul ekish muddatlari va ekish sxemalarida no‘xatni yetishtirish iqtisodiy samaradorligi ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lishini ko‘rsatadi. Navlar orasidan eng yuqori sof foyda va rentabellik darajasiga erishish uchun Polvon navini kuzda 60x6 sxemada va bahorda esa, 60x9 sxemada ekish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. Uslubiy qo‘llanma. O‘zPITI–T.2007. -B.146.
2. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. Uslubiy qo‘llanma. O‘zPITI–Toshkent, 2014. –B. 175.
3. Aliqulov G‘.N. Lalmikor to‘q tusli bo‘z tuproqlar sharoitida bug‘doy hosildorligiga o‘tmishdosh no‘xatning ta’siri (Qashqadaryo viloyati misolida). Avtoref. q.x.f.n. –Tashkent.: 2010. 20-b.
4. Isoqova E.Z. No‘xat navlarida turli ekish sxemalari va inokulyantlarni qo‘llashning o‘sish-rivojlanish va hosildorligiga ta’siri. Avtoreferat. –Tashkent.: 2024. 20-b.
5. Otaqulova D.A. Och tusli bo‘z tuproqlar sharoitida no‘xatning ekish va o‘g‘it me‘yorlarining don hosildorligiga ta’siri. Avtoreferat. –Andijon.: 2024. 20-b.
6. Soipov O. No‘xat yetishtirishning iqtisodiy samaradorligiga urug‘ fraksiyalari va oziqlantirishning ta’siri. // “AGRO ILM” jurnali. -Toshkent, 2019. -№1 (57). - 22 b.
7. Ergashev J., Isakov K., Naholboev J., Jo‘raev Sh., Nishonov J. No‘xatning lalmi maydonlarda qurg‘oqchilik yillardagi ko‘rsatkichlari. // AGRO ILM. –Toshkent. 2016. -№1 (39). 16-b.

СОЯНИНГ ЎРТАПИШАР НАВЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК ВА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Мирзаева Иродахон Турдалиевна,
лаборатория мудир, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Саттаров Масъуджон Ахтамович,
директор, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Отамирзаев Нодирбек Гофуржонович,
лаборатория мудир, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Мирзаев Лутфулло Арипжанович,
қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Шоличилик илмий тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада соянинг ўсиб ривожланишини унинг ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари таъсири баён этилган. Тажрибада соянинг Тошкент навида ўсимлик бўйи 156,0 смни ташкил этган. Бу навдан ўртача 32,0 ц/га ҳосил олиниб, стандартга нисбатан 3 ц/га юқори бўлганлиги, оқсил миқдори 43,0 % ни мой миқдори 25,3% ни ташкил қилиб, андоза навида нисбатан оқсил 7,0% га, мой миқдори эса 1,9% га юқорилиги аниқланган.

Калит сўзлар: соя, нав, коллекция, намуна, оқсил, мой, ҳосил.

Аннотация. В статье изучено влияние роста и развития сои на урожайность и качественные показатели. В опыте высота растений сорта сои "Тошкент" составила 156,0 см. Установлено, что данный сорт дает в среднем 32,0 ц/га урожайности, что на 3 ц/га выше стандарта, при содержании белка 43,0% и масличности 25,3%, что по содержанию белка выше стандарта на 7,0%, а по содержанию масла – на 1,9%.

Ключевые слова: соя, сорт, коллекция, образец, белок, масло, урожай.

Abstract. The article studies the effect of soybean growth and development on yield and quality indicators. In the experiment, the height of the Tashkent soybean variety plants was 156.0 cm. It was found that this variety yields an average of 3.2 t/ha of yield, which is 0.3 t/ha higher than the standard, with a protein content of 43.0% and oil content of 25.3%, which is 7.0% higher than the standard in protein content and 1.9% higher than the standard in oil content.

Keywords: soybean, variety, collection, sample, protein, oil, yield.

Кириш: Соя жаҳонда кенг тарқалган қишлоқ хўжалик экинларининг энг қадимийларидан бири ҳисобланади. «Дунё деҳқончилигида экин майдони ҳажмига кўра, буғдой, шоли, маккажўхоридан кейинги ўринда туради ва ҳозирги кунда асосий экин сифатида Бразилия, АҚШ, Аргентина, Ҳиндистон, Хитой ва бошқа давлатларда қарийб 130 млн. гектар майдонда етиштирилиб, ўртача дон ҳосилдорлиги 30,5 ц/га ни ташкил этмоқда» [1]. «Дунёда энг кўп соя етиштирувчи давлатлар қаторига АҚШ (117,2 млн. т), Бразилия (96,3 млн. т), Аргентина (58,8 млн. т), Хитой (16 млн. т), Ҳиндистон (12,5 млн. т), Парагвай (10,4 млн. т), Канада (7,5 млн. т), Россия (4,3 млн. т) каби давлатлар киради» [2].

Бугунги кунда серҳосил, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларга бардошли тупроқ-иклим шароитига мос, дуккаклари тўкилиб чатнамайдиган, экспортбоп, дон таркибида мой ва оқсил миқдори юқори бўлган, янги навларини яратиш ва уларнинг етиштириш технологиясини ишлаб чиқаришга жорий этиш куннинг долзарб вазифаларидан бири бўлиб қолмоқда.

Дунё миқёсида глобал исиш билан боғлиқ муаммолар, қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигининг пасайишига олиб келмоқда. Хусусан, соя экинида кунлик ўртача ҳаво ҳароратининг +21°C дан тушиб кетиши ва +32°C даражадан кўтарилиши чангланлиш жараёнини бузилишига ва оналик гулларининг тўкилишига, натижада ҳосилдорлиқнинг пасайишига сабаб бўлади. Дунёда соячилик соҳаси ривожланган Бразилия, АҚШ, Аргентина, Канада, Хитой, Ҳиндистон, Россия каби давлатларда селекционер олимлар томонидан юқори ҳосилли, тезпишар, ётиб қолишга, касалликларга ва зараркунандаларга чидамли, уруғининг таркибида мой ва оқсил

миқдори кўп бўлган навларни яратиш мақсадида селекция ва уруғчиликка йўналтирилган илмий-тадқиқот ишлари мунтазам равишда олиб борилмоқда.

Республикаимиз аҳолиси кун сайин ортиб бориши баробарида дуккакли-дон маҳсулотларига бўлган талаб ҳам ортиб бормоқда. Шунинг учун қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш бугунги кунда энг долзарб масалага айланиб бормоқда. Республикада аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига, хусусан ўсимлик мойига бўлган эҳтиёжларни тўла қондириш, аҳолини ўсимлик мойи билан барқарор таъминлаш, импорт ҳажмини қисқартириш, чорвачилик ва паррандачиликни энг зарур ва қимматбаҳо озуқа билан таъминлаш ҳисобига чорва ва парранда маҳсулотларини кўпайтириш селекция ва уруғчилик ишларини ривожлантириш учун соя экинидан юқори ва мўл ҳосил олиш технологияларини ишлаб чиқишни тақозо этмоқда.

Соянинг биринчи намуналари Япония оролларида кейинроқ, милoddан аввалги 500-йилларда келган. Қўшма Штатлардаги биринчи соя тадқиқотлари 1804 йилда Пенсилванияда ва 1829 йилда Массачусетсда ўтказилган. Россияда соя бўйича дастлабки селекция ишлари 1912-1918 йилларда Амур тажриба станцияда ўтказилган. Россиянинг Краснодар ўлкасида соянинг бир қанча навлари яратилган, жумладан В.Ф.Баранов, В.Г.Калужный, А.Г.Ефимов, О.М.Ширинян томонидан «Селекта 302» нави (2007 й), В.Г.Калужный, О.М.Ширинян, П.В.Сахно, Н.Ф.Чайка томонидан «Арлета» нави (2013 й), А.В.Кочегура томонидан «Аванта» ва «Спарта» навлари (2017 й), Зайцев Н. И., Дудка Н. З., Устарханова Э томонида соянинг «Зара» (2019)нави, Зеленцов Сергей Вик-

торович, Мошненко Елена Валентиновна, Будников Евгений Николаевич, Трунова Марина Валериевна, Ткачева Антонина Александровна, Бубнова Любовь Александровна, Саенко Галина Михайловна томониди «ИННАЙ», «Ирбис» навлари (2020й) яратилган [3].

Ўзбекистонда эса соя экин 1932 йилдан Тошкент вилоятининг Ўртачирчиқ ва Самарқанд вилоятининг Каттақўрғон туманларида экила бошланган. 1965 йилга келиб соя селекцияси бўйича илмий тадқиқотлар янада жонланган ва янги навлар яратилган. Жумладан, М.М.Салтас, Т.Л.Югай, О.В.Бурыгина, М.Т.Когай ҳаммуаллифлигида «Ўзбекская-2» (1981й)нави, М.М.Салтас, О.В.Бурыгина, С.Бегматовалар ҳаммуаллифлигида «Дўстлик» (1984 й) нави, М.М.Салтас, О.В.Бурыгина, Б.Қ.Юнусовлар ҳаммуаллифлигида «Ўзбекская-6» (1988 й) нави, Н.Тўлаганов, А.Раҳманов, А.Сиримовлар ҳаммуаллифлигида «Орзу» (2005 й) нави, Р.У.Саитканова, Н.И.Садикова, Б.Керимкуловалар ҳаммуаллифлигида «Парвоз» (2010 й) нави, Р.У.Саитканова, Н.И.Садикова, Ф.Ю.Ибрагимов, М.А.Саттаров, И.Т.Мирзаевалар ҳаммуаллифлигида «Нафис» (2012 й) нави, Р.У.Саитканова, Н.И.Садикова, М.А.Саттаров, А.Қ.Абдуллаев, И.Т.Мирзаевалар ҳаммуаллифлигида «Севинч» ва «Мадад» (2019 й) Мирзаева И, Саитканова Р, Саттаров М, Идрисов Х ва Н.Отамирзаевлар томонидан соянинг «Тошкент» (2021) нави ҳамда истиқболли «Нурафшон», «Хумо» навлари ҳам яратилган. Бугунги кунда алмашлаб экиш тизими орқали тупроқ унумдорлигини ошириш, чорва моллари ва парандаларни тўймли озуқа билан таъминлаш куннинг долзарб вазифаларидан биридир. Албатта бу вазифаларни бартараф этиш мақсадида институт олимлари томонидан суғориладиган ерлар шароитида соя намуналарини жаҳон генофондидан ташкил топган коллекция нав намуналар ўрганилиб, янги навлар яратиш учун бошланғич манбалар ажратилиб дурагайлаш ишлари амалга оширилмоқда, Республикамизни суғориладиган шароитлари асосий ва тақорий экинда экиш учун соянинг юқори ҳосилли, сифат кўрсаткичлари юқори бўлган янги навлари яратилмоқда яратилган янги навлар ишлаб чиқаришга жорий этилмоқда [4]. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, оқсил миқдори мой миқдорига тескари пропорционал бўлиб, турли хил омиллар таъсирида оқсилнинг кўпайиши билан мой миқдори одатда камайдди ёки аксинча. [10].

Материаллар ва услуллар. Тадқиқотлар Шоличилилик илмий-тадқиқот институти тажриба далаларида 3 йил мобайнида (2019-2021йй) тадқиқотлар олиб борилди.

Тажрибалар генетик-селекцион тадқиқотларида фенологик кузатув, дала ва лаборатория таҳлиллари «Бутунроссия ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услуги» (1984), [5,6]. Биометрик таҳлиллар эса «Мойли экинларда агротехник дала тажрибаларини ўтказиш услуги» (2010), [9]. «Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услуги» (1985, 1989), тадқиқот натижаларини вариацион-статистик маълумотлари ишлови О.Реброва ва Б.Доспехов услубларидан], «Дон ва уни қайта ишлаш махсулотлари, оқсилни аниқлаш усули» (ГОСТ 108-91 2016 й), [7]. «Ёғли уруғларни намлигини аниқлаш усули» (ГОСТ 10856, 2010 й), [8]. Доминантлик даражаси (hp) кўрсаткичининг катта-кичкилиги G.Beil ва R.Atkins ишида келтирилган формулалар асосида амалга оширилган.

Оқсил ва мой миқдори эритма ўлчови (Кьельдаль бўйича) усулидан фойдаланиб амалга оширилди. Бу усул органик моддалар намунасини қайнаб турган сульфат кислотаси билан катализатор иштирокида минераллаштириб, аммоний сульфат ҳосил қилиш, совитилган минерализатга натрий гидроксид қолдиғини қўшиш, ажралиб чиққан аммиакни ҳайдаш ва титрлашдан иборатдир. Мойнинг масса улуши ёғсизланган қолдиқ бўйича Сокслет аппаратида ўлчаш усули бўйича амалга оширилди.

Натижалар ва мунозара. Таджриба майдонидаги кўчатзорда синалган соя нав-намуналардан олинган натижаларга кўра, ўсимлик ўсув даврида барча нав намуналар назорат навларига нисбатан тез пишиб етилди. Нав ва намуналарнинг биометрик таҳлил натижаларига кўра андоза «Ўзбек-2» навида ўсув даврига кўра ўсимлик ўртача бўйи 150,0 см ни ташкил қилиб, янги «Тошкент» навида бу кўрсаткич 156 смни ташкил қилганлиги аниқланди. Пастки дуккак жойлашуви «Тошкент» навида 14,3 см бўлганлиги аниқланди. Соя ўсимлигида ҳам ҳосилдорликни белгилаб берувчи муҳим белгилардан бири 1000 дон дон вази бўйича юқори кўрсаткичга эга бўлган «Тошкент» навида 175,0 граммни ташкил қилди. Ҳосилдорлик бўйича нав намуналарда ўртача 32,0 ц/га ни ташкил қилиб стандартга нисбатан 3 ц/га юқори ҳосил олинди.

1-жадвал

«Тошкент» навининг қимматли хўжалик ва биологик хусусиятлари.

Кўрсаткичлари	Ўлчов бирлиги	«Тошкент»			Ўртача	Назорат «Ўзбек-2»			Ўртача
		2019й	2020й	2021й		2019й	2020й	2021й	
Ўсув даври	кун	115	120	125	120	120	125	118	121
Ўсимлик бўйи	см	150	155	165	156	145	155	150	150
Пастки дуккак жойлашуви	см	12,5	13,8	14,0	13,4	12,5	14	10,2	12,0
Шохлар сони	дона	2	3	3	3	1	2	2	2
Дуккаклар сони	дона	155	98	128	127	95	143	120	90
1000га дон оғирлиги	г	176	174	175	175	165	170	172	169
Ҳосилдорлик	ц/га	34	31	32	32	30	28	31	29
Ёғлиб қолишга чидамлили	балл	3	5	3	3,6	5	5	5	5
Тўкилишга чидамлили	балл	6	8	6	6,6	10	11	10	10,3
Касалликларга чидамлили	%	9	7	7	7,6	11	13	11	11,6

Хом протеин миқдорини аниқлаш усуллари ва соя навларининг кимёвий таркиби. Дуккакли экинларнинг орасида соя ўсимлиги диққатга сазовардир, чунки бу ўсимликни дони, кўкати таркибида бошқа ўсимликларга нисбатан оқсил кўп бўлади. Соянинг экиладиган навларини аксариати таркибида 21,1-55,0 % оқсил ва 12,1-26,0 % мой сақлайди (1-жадвал).

Айрим шаклларда бу кўрсаткичлар 27-52% ни ташкил этади. Оқсил миқдори бўйича соя одатда турли хил ҳайвон турларининг гўшtidан 2-2,5 баравар юқори туради. Оқсил ва мой деярли бутунлай уруғдонда тўпланган. Муртақдаги ёғ миқдори уруғдоннинг ярмига тенг, пўстида 1 фоиздан кам мой бор.

Олинган натижалар шуни кўрсатадики, яратилган «Тошкент» нави оқсил ва мой миқдори назорат қилиб экилган

навига нисбатан юқори кўрсаткични ташкил қилди. Андоза «Ўзбек-2» навида 36,0 % ни мой миқдори эса 23,4%ни ташкил қилди. Тошкент навида оқсил миқдори 43,0 % ни мой миқдори 25,3% ни ташкил қилиб, андоза навига нисбатан оқсил 7,0% га, мой миқдори эса 1,9% га юқорилиги аниқланди.

Хулоса. Олибборилган тадқиқотларда соянинг Тошкент нави 120 кунда пишиб етилди. Нав ва намуналарнинг биометрик таҳлил натижаларига кўра андоза «Ўзбек-2» навида ўсув даврига кўра ўсимлик ўртача бўйи 150,0 см ни ташкил қилиб, янги «Тошкент» навида бу кўрсаткич 156 смни ташкил қилган. Соянинг Тошкент навидан ўртача 32,0 ц/га ҳосил олиниб, стандартга нисбатан 3 ц/га юқори бўлганлиги аниқланди. Тошкент навида оқсил миқдори 43,0 % ни мой миқдори 25,3% ни ташкил қилиб, андоза навига нисбатан оқсил 7,0% га, мой миқдори эса 1,9% га юқорилиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР

1. <http://www.soyka.rusoyarus.shtm>.
2. <https://moluch.ru/archive/401/87987/>.
3. <http://new.apk-inform.com/ru/>
4. “Соя етиштириш тавсияномаси” Шоличилиқ ИТИ.
5. В.Б.Енкен Соя Москва, 1959, 331-337 бет.
6. «Бутунроссия Ўсимликшунослиқ илмий-тадқиқот институти услуги» 1984.
7. «Дон ва уни қайта ишлаш махсулотлари, оқсилни аниқлаш усули» (ГОСТ 108-91 2016 й).
8. «Ёғли уруғларни намлигини аниқлаш усули» (ГОСТ 10856, 2010 й).
9. «Мойли экинларда агротехник дала тажрибаларини ўтказиш услуги» 2010.
10. С. В.Зеленцов “Эффективное растениеводство” 2019 г.

НОАНЪАНАВИЙ МОЙЛИ ТУРП, РЫЖИК ВА РАПС ЭКИНЛАРИНИНГ 1000 ДОНА ДОН ВАЗНИ

Бахрамова Нилуфар Назаровна, к.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
ORCID: 0000-0002-2690-9584.

Юсупова Василя Тўхтаниёзовна, илмий ходим,
ORCID: 0009-0009-0024-763

Жуманова Махлиё Бобоқуловна, илмий ходим,
ORCID: 0009-0002-5559-7855

Чориева Шахноза Музаффаровна, илмий ходим,
ORCID: 0009-0006-3414-6608

Равшанова Феруза Аллаёровна, тадқиқотчи,
ORCID: 0009-0009-9546-8127

Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти.

Аннотация. Ҳозирги кунда маҳсулот турларини кенгайтириши мақсадида озиқ-овқат ва техник саноатида ўсимлик мойлари ҳамда биодизел ёқилгисини ишлаб чиқариш учун мойли ўсимликларнинг янги турларини кўпайтириш учун ноанъанавий мойли экинлар турларини кўпайтириш заруратини белгилаб беради. Мойли турп, рыжик ва рапс экинлари бу борада алоҳида эътиборга сазовор. Ушбу мақолада Қашқадарё вилояти шароитида ноанъанавий мойли экинлар синовини ўтказиш ва замонавий етиштириш технологияларини яратиш мақсадида ноанъанавий мойли экинлардан рыжик, мойли турп ва рапс экинларнинг минг дона дон вазни бўйича маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: рыжик, рапс, мойли турп, минг дона, вазн, тупроқ, ҳосил, сифат, уруғ.

Аннотация. В сельском хозяйстве при оценке показателей урожайности и качества культур важное значение имеют ряд факторов. Масляная редька, рапс и рыжик заслуживают особого внимания в этом отношении. Их вес одной тысячи семян, то есть масса одной тысячи семян, является одним из основных показателей, определяющих качество урожая и агрономическое развитие растений. В данной статье будет представлена подробная информация о весе одной тысячи семян этих культур.

Ключевые слова: рыжик, рапс, масляная редька, 1000 семян, вес, почва, урожай, качество, семена.

Abstract. In agriculture, a number of factors are of significant importance when assessing the yield indicators and quality of crops. Oilseed radish, rapeseed, and riiq deserve special attention in this regard. Their weight of one thousand seeds, that is, the mass of one thousand seeds, is one of the main indicators determining the quality of the harvest and the agronomic development of the plants. This article will provide detailed information about the weight of one thousand seeds of these crops.

Keywords: Riiq, rapeseed, oilseed radish, one thousand seeds, weight, soil, yield, quality, seeds.

Кириш. Бугунги кунда таркибида мойлилик даражаси юқори бўлган ўсимликларга саноатда йиллик талаб қарийб 28 минг тоннани ташкил қилади. Ўсиб бораётган талабни қондириш учун асосий хомашё манбаи етарлича эмас. Шу боис анъанавий қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш билан бир қаторда ноанъанавий қишлоқ хўжалиги экинларини ҳам мамлакатимиз тупроқ-иқлим шароитларига мослаштириш ва бу экинларни етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш бугунги куннинг муҳим вазифаларидан бири бўлиб бормоқда. Шундай ноанъанавий экинлардан бу мойли турп, рыжик ва рапс ўсимликлар ҳисобланади.

Экиш учун сифатли уруғлик материалдан фойдаланиш юқори ҳосил олишининг энг муҳим шартидир. Сифатли уруғлик материалдан фойдаланиш ва қулай етиштириш шароитида юқори ҳосил ва сифатли уруғларни олиш мумкин. Шунинг учун ҳам экиш учун фойдаланилаётган уруғларни 1000 дона дон вазни аниқлаш муҳим ҳисобланади.

Минг дона дон вазни, яъни 1000 дона доннинг оғирлиги, ўсимликларнинг сифати ва ҳосил бериши кўрсаткичларини баҳолашда муҳим рол ўйнайди. Ушбу кўрсаткич экинларнинг ривожланиш жараёнида озиқ моддалар ва сувни қандай қабул қилиётганини кўрсатади. Минг дона дон вазни юқори бўлса, бу ўсимликларнинг соғлом ва яхши ривожланганлигини англатади. Шунга қўшиб, бу кўрсаткич қишлоқ хўжалиги

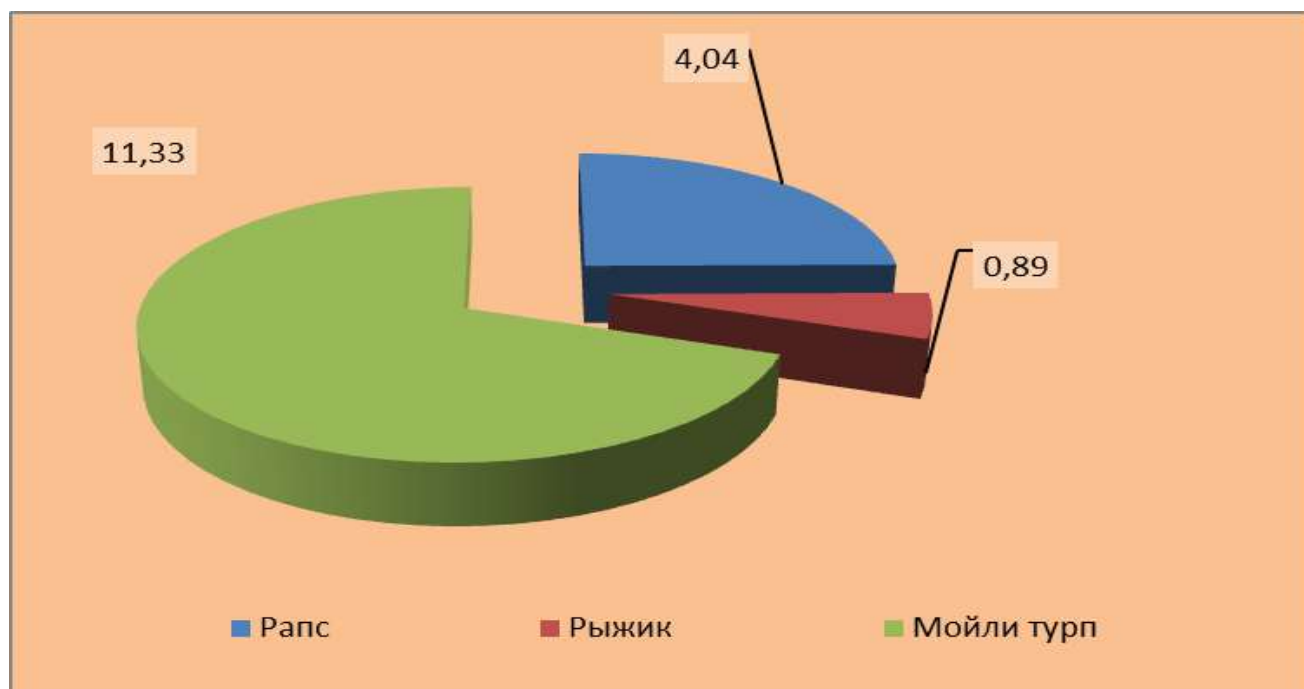
маҳсулотларининг бозор қимматини ҳам белгилайди.

Кўпчилик олимлар майда уруғларнинг яшовчанлиги паст деб экиш учун уруғларни катта размердагиларни танлаш керак деб тавсия этишади [1;2;3]. Уруғлар экиннинг биологик асоси бўлиб, келажакдаги ҳосил ва унинг сифат кўрсаткичлари уларнинг нав ва экиш сифатига боғлиқ [3]. Шунингдек сифатли уруғлар дала унвчанлигини ва яшовчанлигини оширишда, ҳосилдор ўсимликларнинг шаклланишида ҳамда экинларнинг ҳосилдорлигини оширишда яхши самара беради [1;2;4]. Шунингдек тавсия этилган экиш меъёри ўртача йирикликдаги уруғлар вазнига қараб белгиланади.

Материаллар ва услублар. Юқоридаги муаммолардан келиб чиқиб, Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш, қайта ишлаш ва ялпи таҳлиллар лабораториясида мойли турп, рыжик ва рапс экинларининг 1000 дона дон вазни ГОСТ 12042-80 бўйича аниқланди.

Натижалар ва мунозара. Қашқадарё вилояти шароитида ноанъанавий мойли экинлар синовини ўтказиш ва замонавий етиштириш технологияларини яратиш мақсадида экишдан олдин ноанъанавий мойли экинлардан рыжик, мойли турп ва рапс экинларнинг минг дона дон вазни ўрганилди.

Лаборатория таҳлил натижаларига кўра, рапс экинининг 1000 дона дон вазни ўртача 4.04 г, рыжик экинининг 1000 дона



1-расм. Мойли турп, рыжик ва рапс экинларининг 1000 дона дон вазни.

дон вазни 0.89 грамми ташкил этди. Мойли турп экиннинг 1000 дона дон вазни 11.33 г ташкил этиши аниқланди.

Хулоса. Мойли турп, рыжик ва рапс экинларининг минг дона дон вазни уларнинг сифати ва ҳосил бериши кўрсаткичларини белгилайдиган муҳим омил ҳисобланади.

Шу боис замонавий иқтисодий шароитларда қишлоқ хўжалигида экинларни етиштиришда турли хилдаги янги турдаги экинларни етиштиришни кенгайтириш ва юқори харажатли технологияларни талаб қилмайдиган экинларни ишлаб чиқаришга жорий этишни тақозо этади.

АДАБИЁТЛАР

1. Абрамов В. С. Определение качества семян по силе их роста // Селекция и семеноводство. 1985. № 6. С. 42-43.
2. Бахрамова Н.Н. Қишлоқ хўжалик экинларини ўз вақтида сифатли ундириб олишнинг лаборатория унвчанлигига боғлиқлиги // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент, 2024. №3 48-49 Б.
3. Дёмина Е.А., Третьякова С.В., Чекмасова К.Ю. Изучение влияния фракционного состава семян на урожайность перспективных сортов яровой мягкой пшеницы / Проблемы, перспективы и направления инновационного развития науки: сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа: Азтерна, 2016. Ч. 2. С. 31–34.
4. Ларионов Ю. С. Оценка урожайных свойств и урожайного потенциала семян зерновых культур. // Челябинский ГАУ, 2000. 100 с

ШИРИН МАККАЖЎХОРИ НАВЛАРИ ҲОСИЛ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШИГА УРУҒ ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИ ВА МАЪДАНЛИ ЎҒИТЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ МИҚДОРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Файзуллаева Дилдора Улугбековна,

Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти мустақил изланувчиси.

ORCID:0009 0002 6645 7081

Аннотация. Ҳозирги кунда жанубий минтақаларда сугориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ширин маккажўхори навларидан мул ҳосил етиштириши учун уруғларни қулай муддатда ва мақбул меъёрларда экиш, маъдан ўғитлар меъёрларини қўллаш тартибини ишлаб чиқиш ҳамда ширин маккажўхори ҳосилдорлигини ошириш бўйича олиб бориладиган тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ушбу мақолада Қашқадарё вилоятининг сугориладиган майдонларда оч тусли бўз тупроқлар шароитида ширин маккажўхорининг «Замон» ва «Мазза» навларининг ҳосил элементларининг шаклланишига уруғ экиш меъёри ва маъдан ўғитлар билан озиқлантириш миқдорларининг таъсири аниқланган.

Калим сўзлар: ширин маккажўхори, дон, ўғит, меъёр, экиш зичлиги, ҳосил элементлари, ҳосилдорлик, Замон, Мазза, нав.

Аннотация. В настоящее время особое внимание уделяется исследованиям по посеву семян в благоприятные сроки и приемлемыми нормами, разработке порядка внесения минеральных удобрений, повышению урожайности сахарной кукурузы с целью получения высоких урожаев сортов сахарной кукурузы в условиях орошаемых светлых сероземов южных регионов. В статье определено влияние норм высева семян и внесения минеральных удобрений на формирование элементов урожая сахарной кукурузы сортов «Замон» и «Мазза» в условиях светло-сероземов на орошаемых площади Кашкадарьинской области.

Ключевые слова: сахарная кукуруза, зерно, удобрение, норма, густота посадки, элементы урожайности, урожайность, Замон, Мазза, сорт.

Abstract. At present, special attention is paid to research on sowing seeds in favorable terms and acceptable rates, developing the procedure for applying mineral fertilizers, increasing the yield of sweet corn in order to obtain high yields of sweet corn varieties in the conditions of irrigated light gray soils of the southern regions. The article determines the influence of seed sowing rates and application of mineral fertilizers on the formation of yield elements of sweet corn varieties «Zamon» and «Mazza» in the conditions of light gray soils on irrigated areas of the Kashkadarya region.

Keywords: sweet corn, grain, fertilizer, norm, planting density, yield elements, yield, Zamon, Mazza, variety.

Кириш. Маккажўхори энг кўп етиштириладиган қишлоқ хўжалиги экинларидан бири бўлиб, дон ва яшил масса учун кенг майдонларда экиладиган муҳим маданий ўсимлик ҳисобланади. Маккажўхори дунё деҳқончилигида кўп тарқалган энг қимматли ва серҳосил экин ҳисобланиб, донли экинлар орасида умумий дон ҳосили бўйича иккинчи, экин майдони бўйича учинчи ўринда туради. Маккажўхори бошқа донли экинларга қараганда ҳосилдорлиги ва озуқавийлигининг юқорилиги билан устун туради. Сўнгги йилларда бир қанча саноат соҳаларида фойдаланилиши билан бирга, озиқ-овқат ҳамда чорва ҳайвонлари учун тўйимли озуқабоп экин сифатида фойдаланишда маккажўхорининг аҳамияти янада ортган.

Маккажўхорининг ватани Мексика ҳисобланади. Бугунги кунда озиқ овқат сифатида маккажўхорининг дони ун, ёрма, консервалар, этил спирти, декстрин, пиво, глюкоза, қанд, қиём, ароблар, асал, мой, витамин Е, аскорбин ва глутамин кислоталари, маккажўхори таёқчалари, сут ва бошқа кўплаб маҳсулотлар олиш мумкин. Унинг дони жуда ҳам тўйимли бўлиб, таркибида ўртача 10,6% клетчатка, 4-8% ёғ ва 65-70% углеводлар бор. Лекин маккажўхорининг донида оқсил моддалари кам бўлади, шу сабабли маккажўхори унидан нон таёрлашда 25-30% миқдорда бўғдой уни қўшиб, нон ёпилади. Шундай бўлса-да, маккажўхори дони жуда тўйимли

ҳисобланаб, уй паррандаларига ва молларига озуқа сифатида, бутунлигича ёки ёрма ҳолида берилади. Маккажўхори таркибида 25-40% гача мой моддаси бўлиб, ундан озиқ-овқатда ишлатиладиган ёғ олиш мумкин [4].

Маккажўхори донининг эндосперми шохсимон ёки унсимон қисмининг нисбати, донининг шакли, пўстлилиги ва кимёвий таркиби бўйича маккажўхори тишсимон, кремнийсимон, крахмалли, қандли, крахмалли-қандли, бодроқ, мумсимон ва пўстли кенжа турларига бўлинади [1,2].

Қандлик маккажўхори. (*Z.m.L.sacharata*) дони ялтироқ, юзаси буришган, эндосперми шишасимон. Оқсил миқдори 18-20%, углеводлар 64% бўлиб, унинг ярми декстринга тўғри келади, ёғ 8,9%. Тишсимон ва кремнийсимон маккажўхори чатишиши натижасида юзага келган. Бу кенжа турга кирувчи дурагайлар сабзавот экини сифатида экилади. Дони сут пишиш фазасида овқатга ишлатилади, консерва саноатида ҳам ашё сифатида фойдаланилади [1]. Дунё деҳқончилигида ширин маккажўхори 1 млн гектарга экилиб, 8,9 млн. тонна ялпи ҳосил етиштирилади. Унинг Россия, Украина, Белоруссия каби Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлик давлатларида қуйидаги нав ва дурагайлари 168 экилади: Смена 114, Заря, Юбилейная 427, Кубанская консервная 148, Пионерка Севера, Раная Золотая 401, гибрид Аурика F1. Ўзбекистонда илк

бор ширин маккажўхорининг Шерзод нави яратилди, Давлат реестрига киритилди ва кенг майдонларга экилмоқда [3].

Материаллар ва услублар. Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг тажриба даласида ширин маккажўхорининг «Замон» ва «Мазза» навларини 90x10, 90x15 ва 90x20 экиш схемасида 110, 75 ва 55 минг дона/га меъёрида экиш ва ўғит меъёрининг назорат вариантга нисбатан соф ҳолда $N_{120}P_{100}K_{60}$ кг, $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг, ва $N_{180}P_{140}K_{80}$ кг/га меъёрида NPK/га қўллашнинг ширин маккажўхори ҳосил элементларининг шаклланишига таъсири аниқланди.

Натижалар ва мунозара. Маълумки, ширин маккажўхори ўсимлигининг ҳосилдорлигини бир тип ўсимликдаги сўталар сони, сўта узунлиги, битта сўтадаги донлар сони, битта сўтадаги донлар оғирлиги ва 1000 дона дон вазни каби муҳим кўрсаткичлар белгилаб беради.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, ширин маккажўхори навларида маъдан ўғитлар, (ўғитсиз) ва $N_{120}P_{100}K_{60}$ кг, $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг, ва $N_{180}P_{140}K_{80}$ кг/га меъёри қўлланилганда,

ҳосил элементлари таҳлилида «Замон» нави 110 минг. дона/га меъёрида экилганда, 1; 2; 3; 4-вариантларда битта ўсимликдаги сўталар сони 1,9; 2,1; 2,5 дона, сўта узунлиги 17,8; 24,7; 19,7; 22,1 см, битта сўтадаги донлар сони 481,1; 567,5; 620,0; 636,6 дона, битта сўтадаги донлар оғирлиги 26,3; 35,3; 42,5; 44,8 г, 1000 дона дон вазни 163,6; 183,8; 194; 196,1 г, экиш меъёри 75; 55 минг.дона/га бўлган 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12-вариантларда юқоридаги қонуният сақланган ҳолда, битта ўсимликдаги сўталар сони 1,9; 2,1; 2,4; 2,5; 1,7; 2,2; 2,7 дона, сўта узунлиги 17,4; 20,0; 22,3; 22,1; 16,3; 18,7; 21,6; 22,2 см, битта сўтадаги донлар сони 444,3; 537,7; 596,3; 612,8; 448,1; 517,0; 591,7; 606,2 дона, битта сўтадаги донлар оғирлиги 27,0; 35,8; 40,7; 45,5; 26,3; 31,2; 41,1; 43,2 г, 1000 дона дон вазни 183,3; 189,0; 199,4; 203,5; 189,3; 204; 220,1 г бўлганлиги аниқланди.

Таҳлиллар, ширин маккажўхорининг «Мазза» навида олиб борилганда ҳам юқоридаги тенденция кузатилди. Жумладан, ширин маккажўхори навларига маъдан ўғитлар, (ўғитсиз)

1-жадвал.

Ширин маккажўхори навларининг ҳосил элементларининг шаклланишига уруғ экиш меъёрлари ва маъданли ўғитлар билан озиқлантириш миқдорларининг таъсири. (2023 йй.)

Нав номи	Экиш схемаси ва меъёри	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	Битта ўсимликдаги сўталар сони	сўта узунлиги	Битта сўтадаги донлар сони	Битта сўтадаги донлар оғирлиги	1000 дона дон вазни
Замон	90x10	Ўғитсиз	1,9	17,8	481,1	26,3	163,6
		$N_{120}P_{100}K_{60}$	2,1	24,7	567,5	35,3	183,8
		$N_{150}P_{120}K_{75}$	2,1	19,7	620,0	42,5	194,0
		$N_{180}P_{140}K_{80}$	2,5	22,1	636,6	44,8	196,1
	90x15	Ўғитсиз	1,9	17,4	444,3	27,0	183,3
		$N_{120}P_{100}K_{60}$	2,1	20,0	537,7	35,8	189,0
		$N_{150}P_{120}K_{75}$	2,4	22,3	596,3	40,7	199,4
		$N_{180}P_{140}K_{80}$	2,5	22,1	612,8	45,5	203,5
	90x20	Ўғитсиз	1,7	16,3	448,1	26,5	189,3
		$N_{120}P_{100}K_{60}$	2,2	18,7	517,0	31,2	204,0
		$N_{150}P_{120}K_{75}$	2,2	21,6	591,3	41,1	220,1
		$N_{180}P_{140}K_{80}$	2,7	22,2	606,2	43,2	220,1
Мазза	90x10	Ўғитсиз	1,7	20,3	492,0	30,5	179,4
		$N_{120}P_{100}K_{60}$	1,8	22,9	580,4	41,8	196,1
		$N_{150}P_{120}K_{75}$	2,1	24,9	623,6	45,6	209,4
		$N_{180}P_{140}K_{80}$	2,4	24,7	685,6	47,3	215,9
	90x15	Ўғитсиз	1,9	18,7	455,2	29,2	191,5
		$N_{120}P_{100}K_{60}$	2,2	22,4	521,4	41,2	219,6
		$N_{150}P_{120}K_{75}$	2,5	23,9	604,1	43,6	227,0
		$N_{180}P_{140}K_{80}$	2,5	24,9	667,5	45,4	233,6
	90x20	Ўғитсиз	1,7	18,5	445,3	28,0	196,2
		$N_{120}P_{100}K_{60}$	2,0	22,6	513,1	39,4	222,1
		$N_{150}P_{120}K_{75}$	2,2	23,0	585,4	42,1	233,5
		$N_{180}P_{140}K_{80}$	2,5	23,9	647,8	43,5	238,6

ва $N_{120} P_{100} K_{60}$ кг, $N_{150} P_{120} K_{75}$ кг, ва $N_{180} P_{140} K_{80}$ кг/га меъёри қўлланилганда, ҳосил элементлари таҳлилида «Мазза» нави 110 минг.дона/га меъёрида экилганда, 13; 14; 15; 16-вариантларда битта ўсимликдаги сўталар сони 1,7; 1,8; 2,1; 2,4 дона, сўта узунлиги 20,3; 22,9; 24,9; 24,7 см, битта сўтадаги донлар сони 492,0; 580,4; 623,6; 685,6 дона, битта сўтадаги донлар оғирлиги 30,5; 41,8; 45,6; 47,7 г, 1000 дона дон вазни 179,4; 196,1; 209,4; 215,9 г, экиш меъёри 75; 55 минг.дона/га бўлган 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24-вариантларда юқоридаги қонуният сақланган ҳолда, битта ўсимликдаги сўталар сони 1,9; 2,2; 2,5; 1,7; 2,0; 2,2; 2,5 дона, сўта узунлиги 18,7; 22,4; 23,9; 24,9; 18,5; 22,6; 23,0; 23,9 см, битта сўтадаги донлар сони 455,2; 521,4; 604,1; 667,5; 445,3; 513,1; 585,4; 647,8 дона, битта сўтадаги донлар оғирлиги 29,2; 41,2; 43,6; 45,4; 28; 39,4; 42,1; 43,5 г, 1000 дона дон вазни 191,5; 219,6; 227; 233,6; 196,2; 222,1; 233,5; 238,6 г бўлганлиги тадқиқотлар давомида аниқланди.

Тадқиқотларда, ҳосил элементлари бўйича юқори кўрсаткич, 90x20 экиш схемасида 55 минг дона/га меъёрида экиш ва ўғит меъёри $N180P140K80$ кг/га қўлланилганда ширин маккажўхорининг «Замон» ва «Мазза» навларининг битта ўсимликдаги сўталар сони 2,7; 2,5 дона, сўта узунлиги 22,2; 23,9 см, битта сўтадаги донлар сони 606,2; 647,8 дона, битта сўтадаги донлар оғирлиги 43,2; 43,5 г 1000 дона дон вазни 220,1; 238,6 г ни ташкил этган бўлса, энг паст кўрсаткич эса 90x10 экиш схемасида 110 минг дона/га меъёрида уруғ экилиб, ўғит қўлланилмаган вариантларда «Замон» ва «Мазза»

навларида юқоридаги кўрсаткичларга мувофиқ 1,9; 1,7 дона, 17,8; 20,3 см., 481,1; 492 дона, 26,3; 30,5 г. ва 163,6; 179,4 г га тенг бўлганлиги қайд қилинди.

Таҳлилларга кўра, экиш меъёрининг камайиши бир ўсимлик мисолида ҳосил элементлари кўрсаткичларининг юқори бўлишига олиб келсада, жами майдондаги қўчатларнинг камлиги боис ҳосилдорликнинг паст бўлишига сабаб бўлади. Шу боисдан фақат мақбул меъёрларда экилган ўсимликлардагина юқори ва сифатли дон ҳосили олиш имконияти яратилади.

Шу ўринда таъкидлаш жоизки, тажрибаларда экиш меъёрини 110 минг дона/га ортиб бориши ширин маккажўхори ўсимликларининг битта ўсимликдаги сўталар сони, сўта узунлиги, битта сўтадаги донлар сони, битта сўтадаги донлар оғирлиги ҳамда 1000 дона дон массасига салбий таъсир кўрсатган ҳолда ҳосил элементларининг пасайишига сабаб бўлди.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ширин маккажўхори «Замон» ва «Мазза» навларини 90x15 экиш схемасида 75 минг дона/га меъёрида экиш ва ўғит меъёри $N180P140K80$ кг/га меъёри билан озиқлантирилганда, битта ўсимликдаги сўталар сони 2,5 дона, сўта узунлиги 22,1; 24,9 см, битта сўтадаги донлар сони 612,8; 667,5 дона, битта сўтадаги донлар оғирлиги 45,5; 45,4 г 1000 дона дон вазни 203,5; 233,6 г ни ташкил этган ҳолда юқори ва сифатли дон ҳосили етиштириш имкониятини таъминлайди.

АДАБИЁТЛАР

1. Р.О.Орипов, Н.Х.Холилов «Ўсимликшунослик», Тошкент – 2006
2. Х.Н.Атабаева, Ж.Б.Худайқулов Ўсимликшунослик –Т. 2020. 127-128 б.
3. Э. Абдуназаров, қ. Зокиров сабзавотчилик- тошкент : complex print, 2019. – 167-168 б.
4. <https://www.samdu.uz/cy/news/30952>

TAKRORIY EKINLAR DON VA YEM-XASHAK KO‘PAYTIRISHNING ASOSIY MANBAI

Turayev Ulug‘bek Utkirovich, mustaqil izlanuvchi,

ORCID: 0009-0009-2784-3482

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti

Bobomirzayev Pirnazar Xursanovich, professor, q.x.f.d.,

ORCID: 0009-0004-8080-6502

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro viloyatining sho‘rlangan o‘tloqi-allyuvial tuproqlari sharoitida ang‘izga turli takroriy ekinlarni ekib don va yem-xashak yetishtirishni ko‘paytirishning asosiy manbalaridan biri ekanligi tadqiqot natijalarida keltirilgan.

Kalit so‘zlar: takroriy ekin, kuzgi bug‘doy, tariq, makkajo‘xori (silos uchun), loviya, mosh, oq jo‘xori (silos uchun), don, hosil.

Аннотация. В данной статье в результатах исследований представлено, что одним из основных источников увеличения выращивания зерна и кормов является посев различных повторных культур в условиях засоленных лугово-аллювиальных почв Бухарской области.

Ключевые слова: повторный посев, озимая пшеница, просо, кукуруза (на силос), фасол, маш, сорго (на силос), зерно, урожай.

Abstract. In this article, the research results present that one of the main sources of improving the cultivation of grain and feed is the sowing of various repeated crops in the conditions of saline meadow-alluvial soils of the Bukhara region.

Keywords: reseeding, winter wheat, millet, corn (for silage), beans, mung bean, sorghum (for silage), grain, harvest.

Kirish. Respublikamizda bugungi kunda kuzgi bug‘doy 1 mln gektardan ortiq maydonga ekilmoqda va bu ekinlar hosilidan bo‘shagan maydonlardan takroriy, ang‘iz, kuzgi oraliq ekinlarni ekib 2-3 hosilni olishga imkon beradi. O‘zbekiston hududida qadimdan sug‘oriladigan yerlarda foydalanishda dehqonlar kuzda ekilgan bug‘doy, arpadan bo‘shagan dalalarga takroriy, ang‘iz don ekinlaridan tariq, qo‘noq, mosh, oq jo‘xori uchun joy ajratishgan. Boshqaliq don ekinlari hosili yig‘ishtirib olingandan keyin Respublikamiz Janubiy viloyatlarda 130-140 kun, qolgan viloyatlarda 110-120 kun sovuq bo‘lmaydigan kunlar qoladi. Bu davrda o‘simliklar uchun ijobiy harorat yig‘indisi janubiy viloyatlarda 2400-3200 °C, qolgan viloyatlarda 1300-1600 °C bo‘lib, yillik issiqlik zahirasining hatto yarimidan ortiqrog‘ini tashkil etadi [3].

Takroriy ekinlarning tuproqdagi oziqa moddalar miqdoriga va keyingi ekin kuzgi bug‘doyni o‘stirishga ijobiy ta‘sir B.M.Xoliqov, F.Namozov, R.Oripov, A.Bo‘riyev, R.Tillayev, A.Mansurov va boshqa olimlar tomonidan o‘rganilgan [4-6].

Respublikamiz tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda ang‘izga ekiladigan takroriy ekinlarini tanlashda tuproq unumorigini saqlash va tiklashga yordam beradigan, o‘suv davri 100-110 kundan oshmaydigan ya‘ni kuzgi bug‘doyni kuzgi optimal muddatlarda ekishga imkon beradigan takroriy ekin turlarini tanlash juda muhim tadbirlardan biridir. Shuningdek ularning yetishtirish texnologiyalarini maqbullashtirish kabi vazifalar keng miqyosda o‘rganilmoqda va ijobiy natijalarga erishilmoqda. Shundan kelib chiqqan holda, sho‘rlangan yerlarda o‘tmishdosh takroriy ekin turlarini ekish hisobiga yerlarni sho‘rlanishini oldini olish, don va yem-xashakni ko‘paytirish amaliyotga joriy etish bugungi kunda dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Materiallar va usullar. Ilmiy tadqiqotlar Olot tumani hududida joylashgan “Narzi oyim” fermer xo‘jaligi o‘rtacha sho‘rlangan o‘tloqi-allyuvial tuproqlari sharoitida 2019-2022 yillarda olib borildi. Dala tajribalari 6 variantda nazorat+(takroriy ekin ekilmagan ang‘iz), tariq + kuzgi bug‘doy, makkajo‘xori (silos uchun) + kuzgi bug‘doy, loviya + kuzgi bug‘doy, mosh + kuzgi

bug‘doy, oq jo‘xori (silos uchun) + kuzgi bug‘doy, 4 takrorlikda olib borildi. Paykalchalarning joylashishi ketma-ket, ikki yarusli qilib joylashtirildi. Tajribalarda qishloq xo‘jalik ekinlar parvarishi mazkur mintaqa uchun qabul qilingan agrotexnik tadbirlar asosida olib bajarildi.

Dala tajribasida o‘tkazilgan barcha fenologik kuzatuvlar, biometrik o‘lchovlar O‘zPITning «Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari» uslubiy qo‘llanmalaridan foydalanildi [1]. Hosildorlik bo‘yicha olingan malumotlarning dispersion tahlili B.A.Dospexov bo‘yicha aniqlandi [2].

Natijalar va munozara. Respublika tuproq-iqlim sharoiti kuzda ekilgan boshqaliq don ekinlari hosilidan bo‘shagan maydonlardan takroriy ekinlarni ekib 2-3 hosilni olishga imkon beradi. Takroriy ekinlarni ekish imkoniyatlarini belgilaydigan asosiy iqlim omillariga kuzda ekilgan donli ekinlari hosili yig‘ishtirib olingandan keyingi issiq davrining davomiyligi, yog‘ingarchiliklar miqdori, harorat, yorug‘lik muhim ahamiyatga ega. Tajribalarda kuzgi bug‘doyni hosili yig‘ishtirib olingandan so‘ng har bir takroriy ekin turini parvarishlash agrotexnikasi bo‘yicha ishlab chiqilgan tavsiyalar asosida agrotexnik tadbirlar amalga oshirildi.

Tadqiqotlarni 2019 yilda o‘tkazilgan kuzatuvlarda, 1 avgust holatiga ko‘ra tariq o‘simligining o‘rtacha bo‘yi 20,3 sm ni tashkil etgan. 1 sentyabrga kelib, o‘simlikning o‘sish sur‘ati sezilarli ravishda oshgan bo‘lib, uning bo‘yi 70,7 sm ga yetgan. 1 oktyabrga kelib esa tariq o‘simligining bo‘yi yanada o‘sib, 97,0 sm ni tashkil etdi. 2020-2021 yillarda 1 avgustda o‘simlik bo‘yi 2019 yildagi ko‘rsatkichlardan biroz past bo‘lgani qayd etildi. Tajribalarda urug‘larning to‘liq unib chiqish davri 7-8 kunni tashkil etdi. Keyin maysalashdan tuplanishga o‘tish 20 kun davom etgan bo‘lsa, tuplanish-naychalash fazasi 14-15 kun davom etdi. Naychalashdan ro‘vaklanishga o‘tish ham 14-15 kunni, ro‘vaklash-gullash jarayoni 5 kunni tashkil etdi. Gullashdan pishishgacha bo‘lgan davr esa 20 kun davom etdi. Tariq o‘simligining to‘liq o‘suv davri 73-75 kunni tashkil etgani aniqlandi. Takroriy ekin sifatida ekilgan tariqning don hosildorligi tajriba yillarida quyidagicha bo‘ldi. Xususan, 2019 yilda hosildorlik 26,5 s/ga ni tashkil etgan

bo'lsa, 2020 yilda bu ko'rsatkich biroz oshib, 27,8 s/ga ga yetdi. 2021 yilda esa o'rtacha hosildorlik nisbatan kamayib, 25,3 s/ga ni tashkil etgani aniqlandi.

Tajribada makkajo'xori nihollari o'rtacha 5-6 kun ichida unib chiqqan bo'lsa, to'liq nihollar 7-9 kun mobaynida paydo bo'ldi. 2020-2021 yillarda o'tkazilgan tajribalar natijalariga ko'ra, o'simlik o'sish dinamikasi 2019 yildagi ko'rsatkichlardan biroz farq qilgani aniqlandi. Xususan, 1 avgust holatiga kelib, o'simlik bo'yi 2019 yildagi ko'rsatkichlarga nisbatan 1,7-2,1 sm past bo'lishi kuzatildi. O'simlik o'sishi va rivojlanishi davomida 1 sentyabrga kelib, uning bo'yi muvofiq holda 118,8-117,5 sm ni tashkil etib, bu vaqtda barglar soni 11,1-10,9 donani tashkil etgani qayd etildi. Keyingi rivojlanish bosqichida esa o'simlik yanada o'sib, 1 oktyabrda uning balandligi 194,6-192,5 sm ga yetdi, barglar soni esa 14,9-14,6 donaga teng bo'ldi. Takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo'xorining silos uchun hosildorligi yillar davomida ma'lum darajada o'zgarishga uchragani kuzatildi. Xususan, 2019 yilda hosildorlik 249,0 s/ga ni tashkil etgan bo'lsa, 2020 yilda bu ko'rsatkich yanada oshib, 253,7 s/ga ga yetdi. 2021 yilda esa o'rtacha hosildorlik nisbatan pasayib, 245,7 s/ga ni tashkil etgani aniqlandi.

Tajribalarda loviya urug'lari 8 kun ichida unib chiqdi, to'liq nihollar 8-9 kun mobaynida paydo bo'ldi. Sug'oriladigan tuproqda o'rganilgan navning o'suv davri 2019 yilda 77 kunni, 2020-2021 yillarda esa 78 kunni tashkil etgani aniqlandi. Tajribalarda loviyaning don hosildorligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar 2019 va 2020 yillarda qayd etildi. Xususan, ushbu yillarda hosildorlik tegishli ravishda 16,7 s/ga va 18,0 s/ga ni tashkil etdi. Tadqiqotning uchinchi yilida, ya'ni 2021 yilda esa hosildorlik nisbatan past bo'lib, 15,5 s/ga miqdorida don hosili olingani kuzatildi. Loviya don hosildorligiga ta'sir etuvchi omillardan biri sifatida ekish muddatlari va navlarning biologik xususiyatlari muhim ahamiyat kasb etishi ma'lum bo'ldi. Optimal agrotexnik

chora-tadbirlar qo'llanilgan holda loviyadan yuqori va barqaror hosil olish imkoniyati mavjud.

Tadqiqotlar davomida mosh urug'larining unib chiqishi 8-9 kun davom etishi kuzatildi. Bu esa urug'larning o'sish jarayonidagi suv va tuproq holati muhim rol o'ynashini ko'rsatadi. Sug'oriladigan tuproqlarda o'rganilgan mosh navining o'suv davri yillar bo'yicha ma'lum darajada farq qildi. Xususan, 2019 yilda o'suv davri 80 kun, 2020 yilda 76 kun, 2021 yilda esa 77 kun davom etgani qayd etildi. Tajribada moshning don hosildorligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar 2019 va 2020 yillarda qayd etildi. Xususan, ushbu yillarda hosildorlik gektariga 16,1 va 17,4 sentner ni tashkil etdi. Tajribani uchinchi yilida, ya'ni 2021 yilda, turli agrotexnik va iqlim sharoitlarining ta'siri natijasida hosildorlik nisbatan pastroq bo'lib, gektariga 14,8 sentner don hosili olindi.

Tajribada takroriy ekinida ekilgan oq jo'xori urug'larining ekish-unib chiqish davri davomiyligi 9-10 kungacha tashkil qildi. Unib chiqish-tuplanish davri esa, 27 kunni tashkil qildi. O'zbekiston 5 navi vegetatsiya davri 81-83 kungacha davom etishi aniqlandi. Takroriy ekinida ekilgan oq jo'xorining silos hosili 2019 yilda 215,6 s/ga bo'ldi, bu ko'rsatkich 2020-yilda 221,9 s/ga, 2021 yilda eng past hosildorlik ya'ni 213,6 s/ga bo'lganligi kuzatildi.

Xulosa. Respublika tuproq-iqlim sharoiti kuzgi don ekinlari hosildan bo'shagan maydonlardan takroriy ekinlarni ekib 2-3 hosilni olishga imkon beradi. Tuproq unumdorligini saqlash va oshirishda maqbul takroriy ekinlarni tanlab ekish juda muhimdir. Ya'ni takroriy ekinlar tuproq yuzasini o'suv davri davomida tuproqni quyosh nuridan saqlaydi, tuproq yuzasidan suvning bexuda bug'lanib yo'qolishini va sho'rlanishini oldini olish bilan birgalikda don va yem-xashak yetishtirishni ko'paytirishga, tuproq unumdorligini saqlash va tiklashga ya'ni tuproqning agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalari hamda mikrobiologik faoliyatini yaxshilashga va keyingi kuzgi bug'doy ekinini urug'ini ekish hamda undan mo'l hosil yetishtirishga qulay imkoniyatlar beradi.

ADABIYOTLAR

1. Nurmatov va boshqalar. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Uslubiy qo'llanma. O'zPITI– T.2007. -B.146.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М: «Колос», 1986. - 317 с.
3. Abduraximov M., Bobomirzayev P., Xalilova L. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'-doy va takroriy ekinlarni uyg'unlashgan yetishtirish texnologiyasi // Tavsiyanoma; «F.Nasimov» XK, Samarqand-2018. 24-b.
4. Oripov R, Bo'riyev A. Kuzgi bug'doyning fitometrik ko'rsatkichlariga o'tmishdosh ekinlarning ta'siri. Agroilm 2015, №6, 19 bet.
5. Tillayev R, Mansurov A. "Kuzgi bug'doydan keyin takroriy ekinlar ekish samaradorligi" // "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnalining "Agro ilm" ilmiy ilovasi. Toshkent, 2012. №2 (22)-son. B. 28.
6. Xaliqov B.M., Namozov F.B. "Almashtirish ekishning ilmiy asoslari" Toshkent. 2016. 222 b.

TURLI SHAFTOLI (*PRUNUS PERSICA* (L.) BATSCH) NAVLARIDA DNK AJRATISH VA MOLEKULAR GENETIK TAHLILLAR

Islamov Soxib Yaxshibekovich,

Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi direktor o'rinbosari, professor, q.x.f.d,

Abdullayeva Hilola Ravshanovna, katta ilmiy xodim, q.x.f.d,

Mo'yidinov Akmal Zokirjon o'g'li, kichik ilmiy xodim,

Abdulkarimov Ulug'bek Abdulaziz o'g'li, magistr,

Ak. M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Bugungi kunda yurtimizda molekulyar genetika sohasi tobora rivojlanib bormoqda. Bu esa o'z navbatida turli xil tadqiqotlarni amalga oshirishda qulaylik keltirib chiqaradi. Xususan bog'dorchilik sohasida ham yangi nav va duragaylarni yaratishda molekulyar genetik usullardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu boisdan ham shaftoli (*Prunus persica* (L.) Batsch) o'simligining "Lola", "Toshkent", "Bing-bang", "Krasnaya Moskva" va "Anjir shaftoli" navlaridan genom DNK ajratib olindi va SRR markerlar yordamida polimeraza zanjir reaksiyasi amalga oshirilib yuqoridagi 5 ta nav na'munalari tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: genlar, reaksiya, genetik taxlillar, DNK taxlillari, shaftoli navlari, elektroforegramma, molekulyar seleksiya

Аннотация. Сегодня в нашей стране стремительно развивается направление молекулярной генетики. Это, в свою очередь, облегчает проведение различных видов исследований. Особенно в области садоводства применение молекулярно-генетических методов имеет большое значение при создании новых сортов и гибридов. Таким образом, была выделена геномная ДНК из сортов персика (*Prunus persica* (L.) Batsch) Лола, Ташкент, Бинг-банг, Красная Москва и Анжир и проведена полимеразная цепная реакция с использованием SRR-маркеров для анализа вышеуказанных 5 сортов

Ключевые слова: гены, реакция, генетический анализ, анализ ДНК, сорта персика, электрофореграмма, молекулярная селекция.

Abstract. Today, the field of Molecular Genetics is developing rapidly in our country. This, in turn, facilitates the implementation of various researches. Especially in the field of horticulture, the use of molecular genetic methods is of great importance in breeding new varieties and hybrids. Therefore, genomic DNA was isolated from the peach (*Prunus persica* (L.) Batsch) varieties Lola, Tashkent, Bing-bang, Krasnaya Moskva and Anjir, and polymerase chain reaction was performed using SRR markers and samples of the above 5 varieties were analyzed

Keywords: gene, reaction, genetic analysis, DNA analysis, sorta peach, electrophoresis, molecular selection.

Kirish. Bugungi kunda bog'dorchilik keng rivojlanib bormoqda. Mevalar oziq-ovqat sanoatida muhim o'rin egallaydi. Ayniqsa shaftoli yurtimizda mevalar orasida o'zining shirin ta'mi, chiroyli ranglarga egaligi va xushbo'y xidi bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Respublikamizda ekilish maydoni jihatidan shaftoli 3-o'rinda turadi. Shaftoli ra'noguldoshlar oilasiga mansub bo'lib dunyo bo'yicha 5000 ga yaqin navi bor. Nafaqat O'zbekistonda balki Yaponiya, Xitoy, AQSH kabi xorijiy mamlakatlarda ham shaftoli juda muhim hisoblanib, uning ustida turli ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Mevalarning yangi serhosil abiotik va biotik stresslarga chidamli nav va duragaylarini yaratish muhim ahamiyat kasb etadi. Buning uchun dastlab nav na'munalari SSR markerlar yordamida molekulyar tahlil qilinib ularning polimorfizimni aniqlanishi kerak.

Turlarni noto'g'ri aniqlashning oldini olish va o'simlik navlari egalarining IP huquqlarini himoya qilish uchun DNK markerlari kabi samarali vositalar kerak. Turlarning ko'pligi va ularning juda cheklangan genetik xilma-xilligi navlarni farqlash va bu turning o'ziga polimorfizimni aniqlash qiyinchilik tug'diradi. Mikrosatellitlar yoki oddiy ketma-ketlikni takrorlash (SSR) eukariotik genomlar bo'ylab hamma joyda tarqalish xususiyatlari, polimorfizimning yuqori darajasi, kodominant irsiyat, yuqori diskriminatsiya kuchi va aniqlashning osonligi tufayli polimorfizimni aniqlash uchun eng kuchli vositadir [3]

Prunus persica (L.) Batsch va bir xil turdagi boshqa turlar uchun bir qator SSR belgilari hozirgacha tasvirlangan bo'lib, bu yuzlab markerlarni turli maqsadlarda foydalanish mumkin [1]

Material va uslublar. O'simlik materiallari: Tadqiqot uchun o'simlik materiallari Akademik Mahmud Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutining tajriba maydonidan olindi. Bunda shaftolining "Lola", "Toshkent", "Bing-bang", "Krasnaya Moskva" va "Anjir shaftoli" navlaridan foydalanildi.

Reaktiv va reagentlar

CTAB buferi

Xloroform: Izoamil spirit, 24:1

CTAB presipitation bufferi

RNase 20mg/ml

Etil spirit 70%

High salt

Izopropanol

TE: 10 mM Tris-HCL, 1mM EDTA, pH 8.0.

TBE 10X

Agaroza geli 0,9% va 3%

PCR mastermix 5X

DNK ajratish: J. Doylening 1990-yilda ishlab chiqqan yosh o'simlik barglari uchun mo'ljallangan CTAB metodi yordamida amalga oshirildi.[2.]

Polimeraza zanjir reaksiyasini amalga oshirish uchun Daykon o'simligida sovuqqa chidamlilik xususiyatini beradigan RsSA033 SSR markeridan foydalanildi.

Natijalar va munozara Shaftoli navlari yaratish eng muhim qimmatli belgi xususiyatlaridan biri uning sovuqqa chidamlilik

belgisi yuqori bo‘lgan navlarni ajratib olishdir. Xozirgi kunda zamonaviy seleksiya usullaridan foydalanish xisobiga bir vaqtning o‘zida seleksiya uchun kerakli bo‘lgan yo‘nalishlarini aniqlash va foydalanish juda yaxshi samara bermoqda.

Tajribalarda shaftoli na‘munalarning yosh barglaridan 0,2 g miqdorda olinib suyuq azotda gomogenizatsiya qilindi. Suyuq azotda ezilgan barg ustiga 900 mkl miqdorda 2x STAB buferi solindi va 600 mkl 1,5 ml hajmli probirka (ependorf) ga solindi va 60 C° haroratli termostatga 30 daqiqaga inkubatsiya qilish uchun qo‘yildi (har 5 minutda almashtiriladi). Inkubatsiyadan so‘ng probirka ustiga 600 mkl miqdorda xloroform izoamil (24:1) solinib, 2 minut qattiq aralashtirildi. So‘ngra probirkalar 5 minut\10000 aborotda tezlikda sentrifuga qilindi va supernatantning yuqori qismidan 600 mkl boshqa probirkaga solindi. Probirka ustiga 60 mkl 10 x CTAB buferi solinib aralashtirildi va aralashma ustiga 600 mkl miqdorda Xloroform izoamil (24:1) solinib, 2 minut qattiq aralashtirildi. 5 minut\10 000 aborot tezlikda sentrifuga qilindi va supernatantning yuqorisidan 600 mkl boshqa probirkaga olindi. Probirka ustiga 1:1 nisbatda CTAB Precipitation solindi va 60 C° haroratga termostatga 30 minutga presipitatsiya qilishga qo‘yildi. Presipitatsiya tugagandan keyin 3 minut\14000 oborotda tezlikda sentrifuga qilindi va supernatant to‘kib tashlandi (probirka tagiga cko‘kma tushadi). Cho‘kma ustiga 300 mkl miqdorda High Salt solindi va 5 minut vorteks qilinib, so‘ng 15 daqiqa xona haroratida saqlandi. Probirkaga 250 mkl Izopropanol solindi va 2 daqiqa sekin aralashtirildi va 20 daqiqa -20C° haroratga qo‘yiladi. 15 minut\10000 oborotda tezlikda sentrifuga qilindi va supernatant to‘kiladi. Cho‘kma ustiga 600 mkl miqdorda 70 % li spirt solinib 5 minut aralashtirildi. 3 daqiqa\14 000 oborot tezlikda sentrifuga qilindi va spirt to‘kib tashlandi. (Cho‘kma spirt bilan 2 marta yuviladi) va probirkada spirt qolmaguncha quritildi. Cho‘kma ustiga 100 mkl TE buferi solinib vorteks qilindi va qisqa sentrifuga qilinib, uzoq vaqt saqlash uchun -20 C haroratda muzlatgichga qo‘yildi.

Polimeraza zanjir reaksiyasi :Polimeraza zanjir reaksiyasi 1983 yilda Kary B.Mullis tomonidan kashf etilgan bo‘lib, biz o‘rganayotgan belgi hususiyatlarga javobgar bo‘lgan gen va DNK lokuslarini ko‘paytirish imkonini beradi. Buning uchun DNK, praymerlar va ishchi aralashma kerak bo‘ladi (1-jadval).

1-jadval.

PZR reaksiyasi (hot-start dasturi) ishchi aralashmasi 10 µl hajmda tayyorlanishi

Reaktiv nomi	Miqdori
10 x PZR buffer (magniy xloridli)	1 µl
BZA (buqa zardobi albumini)	0.2 µl
dNTP aralashmasi 25 mM (dATP, dGTP, dTTP, va dCTP)	0.1 µl
To‘g‘ri yo‘naltirilgan praymer	0.5 µl
Teskari yo‘naltirilgan praymer	0.5 µl
Taq DNK polimeraza -5 birl./µl	0.2 µl
Genom DNKsi	1 µl
Distirlanib sterillangan suv	6.5 µl

Amplifikatsiya 35 sikldan iborat hot-start dasturida quydagi harorat rejimlarida amalga oshiriladi.(2-jadval).

Gorizontal gel-elektroforezi. DNK ajratib olingandan so‘ng elektroforez orqali DNK bor yo‘qligi tekshirildi. Buning uchun Agarozaning 0,9 % lik eritmasi tayyorlab olindi va mahsus qolipga solib qattiq holga kelguncha qoldirildi. Mahsus taroqcha yordamida DNK aralashmasi solish uchun mahsus chuqurcha hosil qilindi. Lumkalarga 5 mkl miqdorda DNKning Te bufferdagi eritmasidan solib chiqildi va 150 V kuchlanishga 40 daqiqaga qo‘yildi. So‘ngra PZR amplifikatsiya mahsullari 3,5 % agarozda gelida aniqlandi. Gellar etidi bromid yordamida bo‘yaladi va ultrabinafsha nuri ta‘sir ettirilib Alpha Imager (Alpha Innotech, AQSh) gel-hujjatlashtiruvchi qurilmada suratga olindi. (1-rasm)

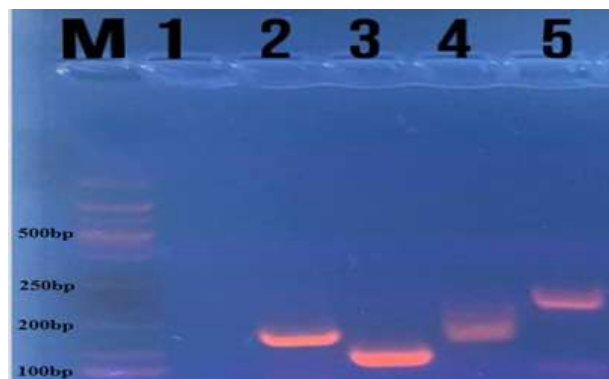
Ajratib olingan genom DNKlar SSR (Simple Sequence Repeat-Oddiy takrorlanuvchi ketma-ketliklar) markerlar yordamida genetik tahlil qilindi. SSR markerlari o‘zining yuqori polimorfilligi bilan boshqa markerlardan ajralib turadi. Mikrosatellitlar xattoki yaqin qarindosh bo‘lgan individlar lokuslarida ham yuqori polimorfizm namoyon etadi. Mikrosatellit ketma-ketliklari odatda dinukleotid (AC)n, (AG)n, (AT)n; trinukleotid (CGG)n, (GCC)n, (TCT)n, (TTG)n; tetranukleotid (TATG)n va hokazo bo‘lib, “n” – mikrosatellit lokuslar ichidagi ketma-ketliklari takrorlarining miqdorini bildiradi. O‘simliklarda eng ko‘p uchraydigan mikrosatellit takrorlar (AT)n, hayvonlarda esa (AC)n ekanligi olimlar tomonidan qayd etilgan [4.].

Polimeraza zanjir reaksiyasi (PZR) shaftoli o‘simligida polimorfizm darajasini aniqlash maqsadida:

RsSA033 F: ACAATTTTCACGACAGTAAACATGAA

RsSA033 R: CGAGTTGATTAACACACATACA

sovuqqa chidamlilik mikrosatellit DNK markeri asosida FroFlex PCR system (Applied Biosystems, AQSh) DNK amplifikator uskunasiidan foydalanib amalga oshirildi. Bu marker daykon o‘simligida sovuqqa chidamlilikni belgilaydi. PZR mahsulotlarining molekulyar og‘irligi gel-elektroforez (Thermo Scientific, AQSh) uskunasiida aniqlandi hamda GelDoc Go Imaging System uskunasiida (BOIRAD, AQSh) foto hujjatlashtirildi.(1-rasm)



1-rasm. DNK markerining tadqiqot na‘munalaridagi PCR amplikonlari elektroforegrammasi.

Bunda: M – Molekulyar og‘irlik markeri, Bp- Nukleotid juftlari soni, 1 – “Lola”, 2 – “Toshkent”, 3 – “Bing-bang”, 4 – “Krasnaya Moskva”, 5 – “Anjir shaftoli” navlari

2-jadval.

Amplifikatsiya jarayonida harorat rejimini boshqarish

Bosqich nomi	Harorat	Vaqt	Sikl
Boshlang‘ich denaturatsiya	94 °C	2daqiqa	1
Denaturatsiya	94 °C	20 soniya	35
Praymerlarni eritish darajasi	55 °C ± 5 °C	20 soniya	35
Elongatsiya	72 °C	20 soniya	35
Yakunlovchi elongatsiya	72 °C	7 daqiqa	1

Elektroforegramma tahliliga ko‘ra *RsSA033* DNK marker shaftolining “Lola” navida mavjud emasligi aniqlandi. “Toshkent” navida esa bu marker hosil qilgan amplifikon 169 juft nukleotidga ega ekani ma’lum bo‘ldi. “Bing-bang” navida esa ushbu ko‘rsatkich 136 juft nukleotiddan iborat ekanligi aniqlandi. Shaftolining “Krasnaya Moskva” navida *RsSA033* DNK marker 190 juft nukleotiddan iborat amplifikon hosil qildi. Eng yuqori ko‘rsatkich “Anjir shaftoli” navida qayd etilib, 228 juft nukleotidni tashkil qildi.

Xulosa. Yuqorida olingan natijalardan kelib chiqib quyidagi xulosalar olindi:

1. Global iqlim sharoitida shaftoli navlarining sovuqqa chidamliligi muhim bo‘lib, bu hususiyatlarni malekulyar markerlar orqali aniqlash eng qulay usuldir.

2. Seleksiya jarayonida abiotik stresslarga chidamli qimmatli belgi xususiyatlari yuqori bo‘lgan otalik yoki onalik o‘simliklarning dominant belgilarini olishda tez va oson erishish imkoniyatini inobatga olib markerlarga asoslangan seleksiyadan foydalanish yangi nav va duragaylarni yaratish samaradorligini oshiradi.

3. Molekulyar markerlardan foydalanib shaftolining yangi navlarini yaratish bilan birga ularning genetik pasportlari yaratilishi natijasida mualliflik huquqi himoya qilish ishonchligini oshiradi.

4. *RsSA033* markeri bilan tahlil natijasida “Anjir shaftoli” navida boshqa navlarga nisbatan sovuqqa chidamlilik hususiyati nisbatan yuqoriligi (228 juft nukleotid asosli amplifikon hosil bo‘ldi) bilan ajralib chiqib, kelgusida bu navdan seleksiya jarayonida foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi

ADABIYOTLAR

1. ARANZANA, M.J.; GARCÍA-MAS, J.; CARBÓ, J. and ARÚS, P. Development and variability analysis of microsatellite markers in peach. *Plant Breeding*, February 2002, vol. 121, no. 1, p. 87-92.
2. Doyle J. J. Isolation of plant DNA from fresh tissue // *Focus*. – 1990. – T. 12. – C. 13-15.
3. MORGANTE, M. and OLIVIERI, A. PCR-amplified microsatellites as markers in plant genetics. *Plant Journal*, January 1993, vol. 3, no. 1, p. 175-182.
4. Morgante, M., Hanafey, M. and Powell, W. (2002). Microsatellites are preferentially associated with nonrepetitive DNA in plant genomes. *Nat. Genet.* 30, 194-200.

UO‘T: 634.23

GILOS KO‘CHATLARINING BIOMETRIK KO‘RSATKICHLARI VA ASOSIY FENOFAZALARINING O‘TISHI

Abduramanova Salomat Xudaybergenovna, q.x.f.d., professor,
Xaqnazarova Nasiba Davron qizi, assistent,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada gilos navlarining asosiy fenofazalarini o‘tishi va tajriba ko‘chatxonasida gilosning Bing, Lapinus, Stella va Sweet Heart navlari Krimskiy-5 va Colt yarimpakana payvandtaglariga payvand qilingan navning payvandtagga mutanosiblik ko‘rsatkichlari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: gilos, payvandtag, nav, ko‘chat, fenologik faza, payvand mutanosibligi.

Аннотация: В статье приведены основные фенофазы сортов вишни, а также показатели совместимости сортов Bing, Lapinus, Stella и Sweet Heart, привитых на полукарликовые подвои Крымский-5 и Colt в опытном питомнике.

Ключевые слова: вишня, подвой, сорт, саженец, фенологическая фаза, совместимость привоя с подвоем.

Abstract. The article presents the main phenological phases of cherry cultivars and the compatibility indicators of cherry varieties Bing, Lapinus, Stella, and Sweet Heart grafted onto semi-dwarf rootstocks Krymskiy-5 and Colt in the experimental nursery.

Keywords: cherry, rootstock, cultivar, seedling, phenological phase, graft compatibility.

Kirish. Gilos sevimli danakli meva sifatida respublikamizda ham, dunyoning ko‘pgina mamlakatlarida ham, alohida qadrlanadi. Negaki u har qanday danakli mevalardan avvalroq pishib yetiladi [1].

Gilos mevalari juda ham foydali bo‘lib, tarkibida tez xazm bo‘luvchi 8,1-19,3% umumiy qandlar, 71,5-86,0% suv, 0,6-2,2 % pektin moddalar, 0,4-0,8% kletchatka, 0,7-32,2% mg C vitamini, 0,3-1,7 % organik kislotalar, 0,5-0,7% kul moddalari va boshqalar mavjud [2, 4].

Materiallar va uslublar. Tadqiqotlar 2021-2023-yillarda UZB-Ind-2021-84 – “O‘zbekiston va Hindistondagi o‘simlik genetik resurslarini boyitish va tadqiqotchilar ilmiy salohiyatini oshirish”

mavzusidagi hamkorlik amaliy loyihasi doirasida bajarildi. Tajribalar X.Ch.Buriev va boshqalarning «Mevali va rezavor-mevali o‘simliklar bilan tajribalar o‘tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi» [3] uslubiy qo‘llanmasi orqali o‘tkazildi.

Tajriba ko‘chatxonasida gilosning Bing, Lapinus, Stella va Sweet Heart navlari Krimskiy-5 va Colt yarimpakana payvandtaglariga payvand qilingan navning payvandtagga mutanosiblik ko‘rsatkichi o‘rganildi.

Natijalar va munozara. Gilosning Krimskiy-5 payvandtagiga Bing navi payvand qilinganida ko‘chatning bo‘yi 21-25 sm ni, ko‘chatning tana diametri 0,9-1 sm ni tashkil qilib, tutib ketishi 40-44 foizni tashkil qilishi aniqlandi.

1-jadval.

Gilos ko‘chatlarining biometrik ko‘rsatkichlari, 2023 y.

Nav nomi	Payvandtag nomi	Ko‘chatlarning bo‘yi, sm	Ko‘chatlarning tana diametri, sm	Tutib ketishi, %
Bing	Krimskiy-5	21-25	0,9-1	40-44
Lapinus	Krimskiy-5	23-26	1-2	50-52
Stella	Colt	20-25	0,9-1,4	61-65
Sweet Heart	Colt	19-23	0,8-1,2	54-58

2-jadval.

Gilos navlarining asosiy fenofazalarini o‘tishi, 2023 y.

(Dala kuzatuvi, Ak.M.Mirzayev nomidagi BU va VITI, bog‘ 2010 yilda barpo etilgan)

T/r	Nav nomi	Kelib chiqishi	Fenofazalarni o‘tishi sanasi, kun				Hosildorligi, kg/dar.
			vegetatsiya boshlan.	qiyg‘os gullash	mevalar pishib yetilishi	xazonrezgilik davri	
1.	Valeriy Chkalov	Ukraina	14/III	13/IV	28/V	17/XI	7-10
2.	Vosxod	Ukraina	15/III	15/IV	5/ VI	15/XI	6-8
3.	Kolxoznaya	Ukraina	9/III	12/IV	14/ VI	14/XI	6-8
4.	Дрогана жёлтая	Germaniya	7/III	13/IV	20/VI	15/XI	7-10
5.	Kara gilos	O‘zbekiston	10/III	13/IV	17/ VI	15/XI	5-8
6.	Samosvet	Ukraina	11/III	12/IV	30/ V	17/XI	4-5
7.	Kosmicheskaya	Ukraina	9/III	13/IV	19/VI	17/XI	7-9
8.	Revershon	Italya	11/III	14/IV	22/VI	16/XI	6-8
9.	Klon Eltona	O‘zbekiston	9/III	16/IV	21/ VI	16/XI	7-9

Lapinus navida esa payvand tutishi 50-52% ni tashkil qilib, ko'chatlarning bo'yi 23-26 sm ni, ko'chatlarning diametri 1-2 sm ni tashkil qilishi qayd etildi (1-jadval).

Stella va Sweet Heart navlari Colt payvandtagiga payvand qilinganida mutanosibligi Stella navida 61-65%, Sweet Heart navida 54-58% ni tashkil qildi. Stella navida ko'chatlarning bo'yi 20-25 sm ni, ko'chatlarning tana diametri 0,9-1,4 sm ni, Sweet Heart navida ko'chatlarning bo'yi 19-23 sm ni, ko'chatlarning tana diametri 0,8-1,2 sm bo'lishi kuzatildi.

O'tkazilgan tadqiqotlarda gilos navlarining daraxtlari 2010 yilda ekilgan bog'da fenologik fazalarining o'tishi o'rganildi.

Fevral oyining uchinchi dekadasi havo harorati keskin pasayishi oqibatida gilos daraxtlarining ko'pchiligi sovuq urishi natijasida hosil berishi kam bo'lishi kuzatildi. O'simliklarning vegetatsiyani boshlashi, mart oyining birinchi dekadasi bo'lib o'tdi.

Bahorgi havo haroratining o'zgaruvchanligi giloslarning gullashiga juda katta ta'sir ko'rsatdi. Noqulay ob-havo ta'sirida gilos daraxtlarida hosildorlikning kamayib ketishi kuzatilgan bo'lsa, olcha navlarida bu havo harorati hosildorlikka kam ta'sir ko'rsatdi.

Gilosning Valeriy Chkalov navida vegetatsiyani boshlanishi 14 martga to'g'ri keldi. Navning qiyg'os gullashi 13-aprelda, mevalarning to'liq pishib yetilishi 28-mayda bo'lib, hosildorligi bitta daraxtdan 7-10 kg ni tashkil qilishi kuzatildi.

Gilosning Vosxod navida vegetatsiyani boshlanishi 15-martga to'g'ri kelib, navning qiyg'os gullashi 15-aprelda, mevalarning to'liq pishib yetilishi 5-iyunda bo'lib, hosildorligi bitta daraxtdan 6-8 kg ni tashkil qildi. Navda xazonrezgilik davri Valeriy

Chkalov navi nisbatan 2 kunga erta bo'lishi kuzatildi.

Gilosning Kolxoznaya navida vegetatsiyani boshlanishi 9-martda kuzatilib, Vosxod navidan 6 kunga erta boshlandi. Navning qiyg'os gullashi 12-aprelda, mevalarning to'liq pishib yetilishi 14-iyunda bo'lib, hosildorligi bitta daraxtdan 6-8 kg ni tashkil qildi. Navda xazonrezgilik davri 14-noyabrga to'g'ri keldi (2-jadval).

Gilosning Kosmicheskaya va Klon Eltona navlarida vegetatsiyani boshlanishi 9-martda kuzatilib, navlarning qiyg'os gullashi 13-16-aprelda, mevalarning to'liq pishib yetilishi Kosmicheskaya navida 19-iyunga, Klon Eltona navida esa 21-iyunga to'g'ri keldi. Kosmicheskaya va Klon Eltona navlarining hosildorligi bir xil bo'lib, 7-9 kg ni tashkil qilishi aniqlandi.

Gilosning Samosvet navida vegetatsiyani boshlanishi 11-martda kuzatilib, navlarning qiyg'os gullashi 12-aprelda, mevalarning to'liq pishib yetilishi 30-mayga to'g'ri keldi. Ammo, bu nav boshqa navlarga nisbatan kam hosil berdi. Bitta daraxtdan 4-5 kg dan hosil olindi.

Xulosa. Stella va Sweet Heart navlari Colt payvandtagiga payvand qilinganida mutanosibligi Stella navida 61-65%, Sweet Heart navida 54-58% ni tashkil qilib, Stella navida ko'chatlarning bo'yi 20-25 sm ni, ko'chatlarning tana diametri 0,9-1,4 sm bo'lishi bilan ajralib chiqdi.

Дрогана жёлтая navining qiyg'os gullashi 13-aprelda, mevalarning to'liq pishib yetilishi 20-iyunda bo'lib, hosildorligi bitta daraxtdan 7-10 kg ni tashkil qilib, Kolxoznaya navidan 2 kg ko'p hosil berishi qayd etildi. Navda xazonrezgilik davri 15-noyabrga to'g'ri kelishi kuzatildi.

ADABIYOTLAR

1. Abduramanova S. Gilos eksplantlari uchun optimal ozuqa muhiti tanlash. / O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. №2(8) 2023. B. 148-150.
2. Abduramanova S. Gilosning mikropayvand qilingan "Bahor" navida gormonlar ta'sirida ildiz tizimining shakllanishi. / O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi №12. 2023. B. 50-52.
3. Bo'riev X.Ch., Baymetov K.I., Jo'raev R.J. Meva-rezavor ekinlar seleksiyasi va navshunosligidan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent: "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi", 2004. – B. 98-100.
4. Колесников М.А. Черешня. – М.: Госиздат, 1959. – С. 31-38.

LIMONNING GEOGRAFIK TARQALISH AREALI VA XALQ XO‘JALIGIDAGI AHAMIYATI

Norsayidova Charosxon Solijon qizi, magistrant,
Sharipova Maftuna Chori qizi, magistrant,
Jurayev Erkin Baxtiyorovich, q.x.f.f.d., dotsent,
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Respublikamizda yetishtiriladigan meva va dorivor o‘simliklar orasida sitrus mevalari alohida o‘rin tutadi. Dunyodagi sitrus o‘simliklari juda xilma-xil bo‘lib, ular orasida apelsin, limon, mandarin va greyfurt eng keng tarqalgan. Sitrus o‘simliklarining asosiy kelib chiqish markazi Xitoy markazidir.

Kalit so‘zlar: sitrus, limon, vitaminlar, saponin, glikozit, efir moyi.

Аннотация. Среди плодовых и лекарственных растений, выращиваемых в нашей республике, цитрусовые занимают особое место. Цитрусовые растения в мире очень разнообразны, среди которых наиболее распространены апельсины, лимоны, мандарины и грейпфруты. Основным центром происхождения цитрусовых растений является центр Китая.

Ключевые слова: цитрусовые, лимон, витамины, сапонин, гликозид, эфирное масло.

Abstract. Among the fruit and medicinal plants grown in our republic, citrus plants occupy a special place. Citrus plants are very diverse in the world, among which oranges, lemons, tangerines, and grapefruits are the most common. The main center of origin of citrus plants is the center of China.

Keywords: citrus, lemon, vitamins, saponin, glycoside, essential oil.

Kirish. O‘zbekistonni janubi Surxondaryo viloyatining Termiz, Muzrabot tumanlarida himoyalangan joylarda limon yetishtiruvchi xo‘jaliklarni tashkil etish va ushbu faoliyat bilan shug‘ullanuvchi xususiy sektor vakillariga ko‘maklashish, ilmiy-tadqiqot institutlari bilan hamkorlikda ilmiy ishlar olib borish, innovatsion resurs tejaydigan texnologiyalar asosida limon ko‘chatlari va mahsulotini yetishtirish, uni qayta ishlashni kompleks rivojlantirish, sohaning eksport salohiyatini yanada yuksaltirish hamda aholi bandligi va daromadlari darajasini oshirish, ayniqsa, qishloq joylarda yangi ish o‘rinlari yaratish mexanizmini ta‘minlaydigan yagona tashkiliy tizimni yo‘lga qo‘yish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Limonning geografik tarqalish areali. Sitrus ekinlar Rutaceae oilasiga kiruvchi *Aurantioideae* (naranja) kenja oilasiga mansub o‘simliklardir. *Citrus* avlodining tabiiy areali janubi-sharqiy Osiyoning juda keng tropik va subtropik hududlarini qamrab oladi. Sitrus ekinlarning kelib chiqqan Xitoy markazi Yansizi daryosi oqimi bo‘ylab joylashgan provinsiyalar markazi bilan ifodalanadi. Mazkur markaz uchun *C.junos* (Sieb.) Tan., *C.ichanqensis* Sw. turlari endemik hisoblanadi.

Shunday qilib, Sitrus avlodi asosan materikdan kelib chiqqan va shakllangan, faqatgina ayrim xo‘jalik ahamiyatiga ega bo‘lmagan turlar Indoneziya va Tinch okeani orollarida hosil bo‘lgan. Sitrus ekinlar asosiy turlarining birortasi ham yovvoyi ko‘rinishda topilmagan, shu bois sitruslarning kelib chiqish markazlarinaniq belgilash qiyinchiliklar tug‘diradi. Bu holat nordon va shirin apelsin, mandarin va limonga taalluqlidir. Tadqiqotchilar taxmin qilishadiki, hozirgi zamonaviy shakllar kelib chiqqan qadimgi yovvoyi turlar tabiatda yashay olmagan va yo‘qolib ketgan. Ularning eng yaxshilari inson tomonidan tanlab olinib, madaniy bog‘larda o‘stirilgan. Har xil turlar o‘rtasida tabiiy duragaylanish va ko‘p yuz yillar davomida eng yaxshi shakllarning tanlab borilishi natijasida zamonaviy sitrus turlarining yuzaga kelishiga sabab bo‘ldi.

Limon (fors tilida “tilla daraxt” degan ma‘noni anglatadi) – rutadoshlar (sitruslar turkumi)ga kiradigan doimiy yashil ko‘p yillik daraxtlar turi, mevali ekin. Vatani – Janubiy va Janubi-Sharqiy Osiyo. O‘rta yer dengizi, AQSH, Meksika, Argentina kabi mamlakatlari subtropiklarida, Kavkazning Qora dengiz bo‘ylarida,

O‘zbekiston va Tojikiston issiqxona va transheyalarda ekiladi.

XV-XVI asrlarda ispan va Portugal kolonizatorlari apelsin, limon va boshqa turlarni Markaziy va Janubiy Amerika hamda G‘arbiy Afrikaga olib kirishdi. Buning natijasida sitrus ekinlar yer sharining ko‘pchilik tropik va subtropik hududlarida asosiy mevali ekinlarning biriga aylandi. Ammo faqatgina XIX asrdan boshlab sitruslar jahon savdo aloqalarida muhim ahamiyat kasb eta boshladi. Bu esa dastlab transport, keyin esa qayta ishlash sanoatining rivojlanishiga turtki bo‘ldi.

O‘zbekistonda 1949-yildan limonni transheyada o‘stirish ishlari boshlangan, ammo bu usulda limon daraxtlari hosil bermagan. 1960-yillar boshidan limonni issiqxonalarda va transheyalarda o‘stirishga o‘tildi va O‘zbekistonda bog‘dorchilikning yangi tarmog‘i – limonariyalarda limonchilik rivojlandi. Dorivor o‘simliklar o‘zining beqiyos ta‘mi, vitamanga boyligi, xushbo‘y hidi, qayta ishlash, saqlash va tashishga yaroqligi, yetishtirish va ko‘paytirishning u qadar murakkab emasligi va shu kabi qator afzalliklari bilan dunyoning ko‘pgina mamlakatlarida yuqori baholanadi.

Limonning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati va shifobaxshlilik xususiyati. Limonning xushta‘mligi insonlarga zavq berishi bilan birga shifobaxshligi ko‘pchilikka ma‘lumdir. Xalq tabobatida limon qon bosimi ko‘tarilganda, oshqozon-ichak kasalliklarida, podagra, ateroskleroz, o‘pka sili, nafas yo‘llari shamollaganda, gepatit, bavoisir, siydik yo‘llaridagi toshlarni eritishda, tana haroratini tushirishda, bod kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Limonning hidi asablarni tinchlantirish xususiyatiga egadir. Gulini hidlash esa homilador ayollardagi toksikozning yengil kechishida yordam beradi.

Limon tarkibida limon kislota (6-8 % gacha), qand (3,5%), vitamin A, V₁, V₂, R fitonsidlar, 43-83-mg % askorbin kislota, efir moylari, pektin moddalar, natriy, kaliy kalsiy, fosfor, temir, magniy kabi unsurlar mavjud. Shamollaganda, darmon quriganda, yuqumli xastaliklarda malham bo‘luvchi bu ajoyib mevaning qon bosimini pasaytirish xususiyati bor, qand xastaligida dori sifatida ham ishlatiladi.

Laringitni davolashda kichikroq limonning suvini siqib, 3 osh qoshiq asalga aralashtirasiz va yarim litr qaynagan suvga

Limon ushbu kasalliklarda juda foydali

T/r	Kasallik nomlari	Davolash ritsepi
1.	Gipertoniya va insult	2 osh qoshiq limon qobig‘i 2 stakan suvda yarim soat past olovda qaynatiladi. 10 daqiqa damlab, suziladi. Kuniga 3 mahal ovqatlanishdan yarim soat oldin yarim stakandan ichiladi
2.	Ateroskleroz	yaritma limon suvi, yarim stakan qaynagan suv va 1 choy qoshiq asalni aralashtirib, kechqurun uxlashdan oldin ichiladi.
3.	Artrit	2 marta yarimta limonning suvini siqib, og‘riyotgan bo‘g‘imlarga surtiladi va o‘zi qurimaguncha harakatda bo‘lish kerak
4.	Xolestil va virusli hepatitda	2 ta limonni mikserda maydalab, 1 kg asal va stakan zaytun yog‘i qo‘shiladi, yaxshilab aralashtiriladi. Kuniga 3 mahal, ovqatlanishdan yarim soat oldin 1 osh qoshiqdan iste‘mol qilinadi. Aralashma og‘zi berk idishda sovutgichda saqlanadi.

solasiz. har 3-4 soatda g‘arg‘ara qilib turasiz. Zotiljam, ya‘ni pnevmoniyada 4 bosh sarimsoq qirg‘ichdan o‘tqaziladi, bitta limon go‘shiqmalagichdan chiqariladi va 8 oshqoshiq asal bilan aralashtiriladi, 7-10 kun davomida ertalablari 1 choy qoshiqdan iste‘mol qilinadi. Angina boshlanayotganda yarimta limon yeyish foydali.

Qolgan yarmini 2-3 soatdan keyin yeyish mumkin. Limonning suvini siqib, mineral suvga 1:1 nisbatda aralashtirib ichish mumkin.

Faringitni davolashda bitta limonning suvini siqib, 5 osh qoshiq asal bilan aralashtirasiz, keyin unga 3 stakan tirnoqgul tindirmasi (nastoyka kalenduli)ni qo‘shasiz. Biror narsaga steril bintni o‘rab, aralashmaga botirasiz va astalik bilan tomoqni artasiz. Gripning oldini olish uchun ovqatlarga limon va limon sharbatini qo‘shib iste‘mol qilish mumkin. Quyidagi muolaja organizmni vitaminlar bilan to‘yintirib, immunitetni mustahkamlaydi. Buning uchun 2

dona limon, 1 kg dan sabzi va olma, yarim kg bargak, 300 g mayiz va 5 osh qoshiq asal kerak bo‘ladi. Sabzi va olma mayda qirg‘ichdan o‘tkaziladi, bargi mayda to‘g‘raladi, limon go‘shiq qiyimalagichdan chiqariladi va hammasi asal bilan yaxshilab aralashtiriladi. Gripp epidemiyasida kuniga 3 mahal 1-2 osh qoshiqdan yeb turish lozim.

Dermatitdan qiynalayotgan bo‘lsangiz, ushbu muolajani qo‘llab ko‘ring: yarim litr qaynatilgan iliq suvga yarim choy qoshiq o‘simlik yog‘i va ikkita limonning suvini qo‘shib aralashtirasiz. Dokani ho‘llab, zararlangan sohaga 10 daqiqaga qo‘ying. Keyin quruq paxta bilan artib tashlaysiz. Gastritda bitta limon suvi 3 osh qoshiq asal va 1 l tirnoqgul tindirmasi bilan aralashtiriladi. Kuniga 3 mahal, ovqatlanishdan yarim soat oldin 2-3 osh qoshiqdan ichiladi. Yurak-qon tomir kasalliklarida 2 osh qoshiq limon sharbati 4 osh qoshiq asal va 1 osh qoshiq kungaboqar yog‘i bilan aralashtiriladi. Nahorga 1 choy qoshiqdan iste‘mol qilinadi.

ADABIYOTLAR

1. Boyqo‘ziyev R., Hoshimov N. Limon- keltirar million.
2. Gulyamov B.X., Ismoilov S.Y., Normurodov I.T., Sitrus ekinlarini yetishtirish texnologiyasi.
3. Faxriddinov N.Z. Sitrus o‘simliklar yashil qalamchalarning turli muddatlarda ildiz olishi. Toshkent davlat agrar universiteti ilmiy asarlar to‘plami.
4. Faxriddinov M.Z. Limonchilikning o‘ziga xos sir-sinoatlari, “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” davlat milliy nashriyoti.

JANUBIY MINTAQALARGA MOSLASHGAN O‘RIKNING YANGI NAVLARI HOSILDORLIGI VA MEVASINING SIFAT KO‘RSATKICHLARI

Sultanov Sirojiddin Nuraliyevich,
Jurayev Erkin Baxtiyorovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Dunyo bo‘yicha oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda agrar sohaning o‘rni kundan-kunga oshib bormoqda. Bu borada o‘rik hosildorligi va ishlab chiqarish hajmini oshirish, yiliga o‘rtacha 3,9 mln. tonnani tashkil etayotgan bo‘lib, Turkiya (730 ming t), O‘zbekiston (662,1 ming t), Eron (306,1 ming t), Jazoir (256,8 ming t), Italiya (237,0 ming t), Pokiston (177,7 ming t), Ispaniya (125,3 ming t), Fransiya (110,8 ming t), Misr (102,3 ming t) va Yaponiya (92,7 ming t) yetkachi davlatlar hisoblanadi. O‘zbekistonda o‘rikzorlar maydoni 2024 yilda 58,6 ming gektarni tashkil etgan bo‘lib, hosildorlik 120 s/ga, iste‘mol qilish borasida o‘rtacha bir kishiga 21,3 kg to‘g‘ri kelishi tahlillardan ma‘lum bo‘ldi.

Kalit so‘zlar: nav, harorat, namlik, yorug‘lik, hosildorlik, sifat ko‘rsatkichlari.

Abstract. The role of the agricultural sector in ensuring global food security is increasing day by day. In this regard, increasing apricot yield and production volume is significant, with an average annual production of 3.9 million tons. Leading countries in apricot production include Turkey (730 thousand tons), Uzbekistan (662.1 thousand tons), Iran (306.1 thousand tons), Algeria (256.8 thousand tons), Italy (237.0 thousand tons), Pakistan (177.7 thousand tons), Spain (125.3 thousand tons), France (110.8 thousand tons), Egypt (102.3 thousand tons), and Japan (92.7 thousand tons). In Uzbekistan, the area of apricot orchards amounted to 58.6 thousand hectares in 2024, with a yield of 120 centners per hectare. Analysis shows that the average per capita consumption is 21.3 kg.

Keywords: variety, temperature, humidity, light, yield, quality indicators.

Аннотация. Роль аграрного сектора в обеспечении продовольственной безопасности в мире с каждым днём возрастает. В этом направлении важное значение имеет повышение урожайности и объёмов производства абрикосов. Ежегодное мировое производство абрикосов составляет в среднем 3,9 млн тонн, при этом ведущими странами-производителями являются Турция (730 тыс. т), Узбекистан (662,1 тыс. т), Иран (306,1 тыс. т), Алжир (256,8 тыс. т), Италия (237,0 тыс. т), Пакистан (177,7 тыс. т), Испания (125,3 тыс. т), Франция (110,8 тыс. т), Египет (102,3 тыс. т) и Япония (92,7 тыс. т). В Узбекистане площадь абрикосовых садов в 2024 году составила 58,6 тыс. гектаров, средняя урожайность — 120 центнеров с гектара. Согласно анализу, среднегодовое потребление абрикосов на душу населения в стране составляет 21,3 килограмма.

Ключевые слова: сорт, температура, влажность, освещённость, урожайность, показатели качества.

Kirish. O‘rik (*Prunus armeniaca* L.) — respublikamizda qadimdan yetishtirib kelinayotgan, xalq xo‘jaligida oziq-ovqat va qayta ishlash sanoatida keng qo‘llaniladigan muhim meva hisoblanadi. So‘nggi yillarda iqlim o‘zgarishlari, kasalliklar va zararkunandalarning ko‘payishi o‘rik yetishtirishda yangi, chidamli, hosildor navlarga bo‘lgan ehtiyojni oshirmoqda. Yangi navlarni yaratish, ularni agroekologik mintaqalarga moslashtirish va ularning hosildorligi hamda meva sifat ko‘rsatkichlarini o‘rganish bog‘dorchilikda dolzarb ilmiy-amaliy masalalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, janubiy mintaqalarda barvaqt hosilga kiradigan, yuqori eksport salohiyatiga ega bo‘lgan navlarni tanlash va joriy etish orqali ichki va tashqi bozorlarda raqobatbardosh mahsulot yetishtirish imkoniyati yaratiladi. Mazkur maqolada janubiy mintaqalarga moslashgan o‘rikning yangi seleksiya navlari o‘rganilib, ularning agrobiologik xususiyatlari, hosildorlik salohiyati va mevalarining sifat ko‘rsatkichlari ilmiy asosda tahlil qilinadi. Shuningdek, navlarning ekologik sharoitga moslanuvchanligi va intensiv bog‘dorchilik uchun ahamiyati ham baholanadi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqotlarni Termiz shahrida “Agro Nur Tepa” fermer xo‘jaligi, Qiziriq tumanida “Akademik M.Mirzayev nomidagi Bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ITI Bandidon ilmiy-tajriba stansiyasi”, Jarqo‘rg‘on tumanida “O‘simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasi” hamda “Javlonbek” agrofermasi TerDMAU axborot-

maslahat markazi (Extention-sentr) tajriba maydonchasida o‘rikning yangi “Salovot” navi ko‘chatlarini bahorda ekib mahalliy “Shalax”, “Moyli o‘rik”, “Jaupazak”, “Subxoni” kabi navlar bilan solishtirildi natijada “Salovot” navi mahalliy navlarga nisbatan ertapishar, yuqori hosilli, ekologik stress omillariga nisbatan chidamli, bozorbop mahsulot sifatiga ega nav ekanligi bilan ustunligi aniqlandi.

O‘rikning 4-5 yillik ko‘chatlari bo‘yicha jami (3,4 ga) gektar maydonda fenologik kuzatuvlar va biometrik o‘lchovlar olib borilib o‘rikni yangi navini yaratish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borildi. Tadqiqotlarni o‘rganish va tahlil qilishda (X.Buriyev va boshq.) [1] tomonidan yaratilgan uslubidan foydalanildi.

Natijalar va munozara. Tadqiqot natijalarida o‘rik navlarining meva sifati va hosildorligi mahalliy (2019) yilda ekilgan 4-5 yoshli o‘rik navlarining meva sifati ko‘rsatkichlari tahlili qilinganda 2020-2024 yillar bo‘yicha o‘rtacha bir tupda Subxoni (st) navida – 378,7 dona meva bo‘lgan bo‘lsa, eng ko‘p meva sonini Salovot (430,7 dona), Jaupazak (422,7 dona) navlarida shakllanganligi aniqlandi. Aksincha, bir tupdan 90,7-104,4 donaga kam meva soni Moyli o‘rik (288,0) va Shalax (274,3 dona) navlarida bo‘lganligi ma‘lum bo‘ldi. Mevaning o‘lchami yirik mevalarni (41-60 g): Shalax (54,0 g), Salovot (42,4 g) navlarida aniqlangan bo‘lsa, o‘rtachadan katta mevalarni (31-40 g): Moyli o‘rik (34,4 g) va Subxoni (st) (31,5 g) navlarida shakllanganligi ma‘lum bo‘ldi.

Mahalliy o‘rik navlarini mevasining sifat ko‘rsatkichlari (2020-2024 yy.)
(2017 yil ekilgan o‘rik navlari)

Navlar nomi	Bir tupdagi meva soni, dona	Bir dona meva vazni, gr	Meva eni x bo‘yi, sm
Subxoni (st)	378,7±7,7	31,5±0,61	4,2x4,5
Salovot	430,7±5,0	42,4±0,56	4,3x4,8
Shalax	274,3±4,6	54,0±0,90	4,5x4,9
Moyli o‘rik	288,0±5,0	34,0±0,93	4,1x4,5
Jaupazak	422,7±7,0	27,2±0,61	3,9x4,4

Mahalliy o‘rik navlari hosildorligi (2020-2024 yy.)
(2017 yil ekilgan o‘rik navlari)

Navlar nomi	Bir tup daraxtdan hosil, kg	Hosildorlik, s/ga						
		2020-yil	2021-yil	2022-yil	2023-yil	2024-yil	o‘rtacha	St navga nisbatan, %
Subxoni (st)	23,5±0,25	49,18	59,86	53,78	42,27	78,83	56,784	100
Salovot	32±0,25	66,64	76,16	73,78	57,12	109,48	76,636	134,96
Moyli o‘rik	20,1±0,15	39,59	48,79	43,56	46,5	64,64	48,616	85,62
Jaupazak	34,3±0,26	71,3	81,634	78,94	60,11	101,5	78,697	138,6
Shalax	21,1±0,18	44,02	53,22	48,94	38,25	70,63	51,012	89,84

Tadqiqot natijalari bo‘yicha keltirilgan 1-jadvaldagi ko‘rsatkichlarga ko‘ra, Subxoni (st) naviga (31,5 g) nisbatan bir dona meva vazni Shalax, Salovot va Moyli o‘rik (tegishli tartibda) 22,5; 10,9 va 2,5 g og‘ir bo‘lgan bo‘lsa, Jaupazak (27,2 g) navi 4,3 g yengil bo‘ldi. O‘rikning o‘lchami bo‘yicha eng yirik mevani Shalax (4,5,0x4,9 sm) navi, aksincha kichik mevani Jaupazak (3,9x4,4 sm) navida shakllanganligi aniqlandi. Boshqa o‘rik navlari Subxoni (st) naviga (4,2x4,5 sm) nisbatan Salovot (4,3x4,8 sm), Moyli o‘rik (4,1x4,5 sm) navlarida meva eni x bo‘yi o‘lchamlari katta bo‘lganligi ma‘lum bo‘ldi.

Mahalliy o‘rik navlarining bir maydon birligidagi hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rganilayotgan 2020 yilning mart oyida iqlim iliq va yog‘ingarchilik o‘rtachadan kamroq kuzatilgan, ushbu fenologik fazadagi ob-havo harorati o‘rik navlari hosildorligiga ham salbiy ta‘sir qilmaganligi ma‘lum bo‘ldi. 2020 yilda eng yuqori hosildorlik o‘rikning Jaupazak (71,3 s/ga) va Salovot (66,64 s/ga) navlarida bo‘lib, Subxoni (st) naviga (49,18 s/ga) nisbatan 22,12-17,46 s/ga yoki 44,97-35,5 foizga yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Aksincha, Subxoni (st) naviga nisbatan 19,5 % ga yoki 9,59 s/ga eng kam hosildorlikni Moyli o‘rik (39,59 s/ga) navlarida shakllanganligi aniqlandi. Shu bilan birga, 5,16 s/ga yoki 10,5 % kam hosildorlikni Subxoni (st) naviga nisbatan Shalax (44,02 s/ga) navida namoyon qilganligi ma‘lum bo‘ldi. 2021 yilda maydon birligidan 5 yoshli o‘rikning Subxoni (st) naviga (59,86 s/ga) nisbatan Jaupazak (81,634 s/ga) navi – 21,774 s/ga (36,4 %) eng yuqori, aksincha, Moyli o‘rik (48,78 s/ga) hamda Shalax (53,22 s/ga) navlarida – 6,64-11,08 s/ga (11,1-18,5 %) eng kam hosildorlik bo‘lganligi aniqlandi. Shuningdek, Subxoni (st) naviga nisbatan 27,23 % ga ko‘p Salovot (76,16 s/ga) navida namoyon bo‘ldi (2-jadval).

Mahalliy 4-5 yoshli o‘rik navlari 2022 yilda maydon birligidagi Jaupazak (78,94 s/ga), Salovot navi (73,78 s/ga) eng yuqori hamda Shalax (48,94 s/ga) va Moyli o‘rik (43,56 s/ga) navlari esa eng kam hosildorlikni namoyon qildi. Shuningdek, Subxoni (st) navi (53,78 s/ga) hosildorlikka ega ekanligi aniqlandi.

Tadqiqotlar natijasida shu ma‘lum bo‘ldiki 2023 yilda eng yuqori hosildorlik o‘rikning Jaupazak (60,11 s/ga) va Salovot (57,12 s/ga) navlarida bo‘lib, Subxoni (st) naviga (42,27 s/ga) nisbatan 17,84-14,85 s/ga yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Aksincha, Subxoni (st) naviga nisbatan 9,5 % ga yoki 4,02 s/ga eng kam hosildorlikni Shalax (38,25 s/ga) navida shakllanganligi aniqlandi. Shu bilan birga, 4,23 s/ga yoki 10 % ko‘p hosildorlikni Subxoni (st) naviga nisbatan Moyli o‘rik (46,5 s/ga) navida namoyon bo‘lganligi ma‘lum bo‘ldi. 2024 yilda mahalliy o‘rik navlari eng yuqori hosildorlikni namoyon qildi. Subxoni (st) navi (78,83 s/ga) hosildorlikni namoyon qilgan bo‘lsa, unga nisbatan yuqori hosildorlik o‘rikning Salovot (109,48 s/ga) va Jaupazak (101,5 s/ga) navlarida 38,9-28,76 % ga ko‘p ekanligi aniqlandi. Shu bilan birgalikda Subxoni (st) naviga (78,83 s/ga) nisbatan Moyli o‘rik (64,64 s/ga) va Shalax (70,63 s/ga) navlarida 18-10,4 % ga hosildorlik kam bo‘lganligi o‘rganildi.

Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoitida mahalliy o‘rik navlarini tanlash bo‘yicha 2020-2024 yillarda o‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, maydon birligidan eng yuqori hosildorlik Jaupazak (78,697 s/ga) va Salovot (76,636 s/ga) navlari bo‘lgan bo‘lsa, eng kam hosildorlik esa Moyli o‘rik (48,616 s/ga), navida aniqlandi. Shuningdek, Subxoni (st) naviga (56,784 s/ga) nisbatan Shalax (51,012 s/ga) navida esa – 5,772 s/ga yoki 10,16 % ga kam hosildorlik bo‘lganligi aniqlandi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, o‘rikning mahalliy har xil sharoitlarga moslashgan, chidamli navlaridan “Salovot” navi ertapisharlīgi, serhosillīgi, biomorfologik xususiyatlari,

mevasining sifat ko‘rsatkichlari o‘rganildi va ularning mahalliy iqlim va tuproq sharoitlariga moslashishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Buriyev X.Ch. Jurayev E.B. “Mevali va rezavor mevali o‘simliklar bilan tajribalar o‘tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi”. Uslubiy qo‘llanma. -Toshkent. 2014. -54.b.
2. Mirzayev M.M. Культура абрикоса в Узбекистане. Т., 2000. -190s.
3. Qayumov A.K., Buriyev X.Ch. Meva ekinlari seleksiyasi, navshunosligi va ko‘paytirish usullari. Yosh seleksionerlar to‘garagiga mo‘ljallangan o‘quv qo‘llanma. Toshkent, 2020. 72-b.
4. Stepanov S.M. Плодовый питомник. Изд-во Колос, М., 1981. -256 s.
5. Sultanov, S.N., & Jurayev, E.B. Apricot growing and selection of grafts. в journal of Agriculture & Horticulture Zenodo. 2024. Т.4, Выпуск 10, сс. 61-63.
6. Tarasenko M.T. - Промышленная технология выращивания посадочного материала садовых культур на основе зеленого черенкования. М., 1984. -32 s.
7. Tarasenko M.T. - Размножение растений зелеными черенками. М., Kolos. 1967. -352 s.

УЎТ: 638.8

УЗУМНИНГ РИЗАМАТ НАВИ ҲОСИЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧИ ВА МЕХАНИК ТАРКИБИГА ШАКЛ БЕРИШНИНГ ТАЪСИРИ

Эгамбердиев Пулатжон Эргашович, қ.х.ф.ф.д (PhD)

ORCID ID: 0009-0000-9475-7028

Бабабеков Умидбек Джўрабекович, т.ф.ф.д (PhD)

ORCID ID: 0009-0000-2910-2359

Жўлбеков Иброҳим Салимқул ўғли, қ.х.ф.ф.д (PhD)

ORCID ID: 0009-0003-5254-8801

Абдураимов Даврон Улуғбек ўғли, ўқитувчи

ORCID ID: 0009-0006-3896-3146

Гулистон давлат университети.

Аннотация. Мақолада узумнинг Ризамат навида шакл бериш қўлланилганда ҳосилни ўзгариши ва механик таркиби кузатилди. Мақбул шакл бериш ва ҳосилдорликни ва механик таркиби ошишини илмий жиҳатдан ўрганиб чиқилган. Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра воши усулида экилган ток тупларига қия ёки нишаб кардон (елкалари қия холда) шакл берилганда ҳосилдорлик назорат вариантга нисбатан 11,1% юқори кўрсаткичга ва Оддий шакл берилган (назорат), қия ёки нишаб кардон (елкалари қия холда) шакл берилганда механик таркиби энг юқори бўлганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: ток, ҳосилдорлик, новда, куртак, шакл, туп, узум боши, шарбат, эти, уруғ, пўст, коэффиссент,

Аннотация. В статье наблюдаются изменения урожайности и механического состава при формировании сорта винограда Ризамат. Он был научно изучен для придания приемлемой формы и повышения производительности и механического состава. По результатам исследований при придании кустам винограда, посаженным методом Войша, скошенной или наклонной формы кардона (со скошенными плечами), урожайность была на 11,1 % выше, чем в контрольном варианте, причем установлено, что механический состав был наиболее высоким при придании нормальной формы (контроль), наклонной или наклонной формы кардона (со скошенными плечами).

Ключевые слова: лоза, продуктивность, ветка, почка, форма, куст, головка винограда, сок, мякоть, семя, кожура, коэффициент,

Abstract. In the article, changes in yield and mechanical composition were observed when shaping was applied to the Rizamat variety of grapes. It has been scientifically studied to give an acceptable shape and increase productivity and mechanical composition. According to the results of the study, it was found that when vines planted using the Vish method were given a slope or sloping crown shape (with their shoulders sloping), the yield was 11.1% higher than the control variant, and the mechanical composition was highest when given a normal shape (control), slope or sloping crown shape (with their shoulders sloping).

Keywords: vine, productivity, branch, bud, shape, bush, grape head, juice, flesh, seed, peel, coefficient.

Кириш. Ток навларининг асосий белгиларидан бири бу унинг ҳосилдорлиги, эмбрионал, потенциал ва ҳақиқий ҳосилдорлиги каби ҳиллари ҳисобланади. Ток турининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари шу йилни ўзда пишиб етилган новдадаги қишлоғчи куртакларида шаклланган новдада ҳосил бўлган тўпгул миқдорига ва уларнинг ўсув давридаги ҳолатини аниқлаш йўли билан белгиланувчи (биологик ҳосилдорлик) куртаклар. Токзорларнинг ҳосилдорлиги тупларнинг шакл беришига пропорционал боғлиқлигини кўрсатишди ва қирқиш пайтида ҳўраки ва кишмишбоп навлари учун гектарига 300-400 минг куртаклар қолдиришни, ҳомток қилишда эса 100 дан 200 минггача ҳосил берувчи новдалар қолдиришни таклиф қилишди [3, 4].

Ҳозирги даврда республикамизда токзор майдонини кўпайтириш, ҳосилдорликни ошириш, узумни қайта ишлаш қувватини кўпайтириш, жаҳон бозори талабларига жавоб берадиган маҳсулотларни етиштириш каби масалаларга жиддий эътибор берилмоқда. Бу эса узумчилик билан шуғулланувчи фермер хўжаликларининг тупроқ-иқлим ва иқтисодий шароитларига, навларни тўғри танлаш ва жойлаштиришга, токни ўстириш ва парвариш қилиш, ток тупларига тўғри шакл бериш ва ҳосилдорлигини ошириш омилларидан бири ҳисобланади. Юқори ҳосил олишни, уни сифатини яхшилаш

ҳосилдан қандай мақсадда фойдаланишни белгилашда на-внинг аҳамияти жуда катта [1, 5].

Тадқиқотнинг мақсади: Узумнинг ҳўраки навларини етиштиришда ҳосилдорлиги ва сифатини оширишни таъминлашга имкон берувчи мақбул шакл бериш меъёрларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

Ток тупларига шакл беришнинг қўллашнинг узумнинг ҳўраки навлари ҳосилдорлик кўрсаткичи ва узум боши ғужуми механик таркибига таъсирини аниқлаш;

Бундан ташқари ток тупи маҳсулдорлигини аниқлашда унинг ҳосилдорлик коэффиссенти, новдалар ҳосилдорлиги ва узумнинг механик таркиби энг муҳим нав белгиларидан ҳисобланади. Шунинг учун экилган ток тупларига шакл беришнинг мақбул миқдорини танлаш ҳосилдорликни ва механик таркиби юқори бўлиш имконини беради.

Материаллар ва услублар. Тажрибалар Гулистон Давлат университетининг “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш технологиялари” кафедраси ва Сирдарё вилояти Мирзаобод туманида жойлашган “Акобир Азамат Сабина файз” фермер хўжалигида олиб борилди. Тажрибадаги Ризамат навининг 6 ёшли ток тупларида олиб борилди. Тажриба хар бир вариантда 3 такрорланишда олиб борилган.

Узумнинг Ризамат нави ҳосилдорлигининг кўртак юкчасига бўғлиқлиги

Т/р	Вариантлар	Ҳосилли новдалар, %				Битта ҳосилли новдадаги узум бошлар сони, %	Ҳосилли новдалар сони, %
		Битта ҳосилли, %	Иккита ҳосилли, %	Учта ҳосилли, %	Жами		
1	Оддий шакл берилган (назорат)	37,0	10,5	3,1	50,6	1,36	50,6
2	Тик кардон (тик елкали) шакл бериш	41,0	11,8	2,7	55,5	1,35	55,5
3	Қия ёки нишаб кардон (елкалари қия холда) шакл бериш	44,5	14,0	3,2	61,7	1,38	61,7
4	Горизонтал (ётиқ) шакл бериш	41,5	14,5	2,9	58,9	1,48	58,9

2-жадвал.

Узумнинг Ризамат нави механик таркибининг кўртак юкчасига бўғлиқлиги

Вариантлар	Узум боши оғирлиги, г	Узум боши оғирлигининг таркиби, %			
		Банди	пўсти	эти ва шарбати	уруғи
Оддий шакл берилган (назорат)	370	5,4	0,4	87,5	6,7
Тик кардон (тик елкали) шакл бериш	390	5,3	0,5	87,3	6,9
Қия ёки нишаб кардон (елкалари қия холда) шакл бериш	405	4,9	0,5	87,6	7,0
Горизонтал (ётиқ) шакл бериш	425	5,1	0,4	87,1	7,4

Уларда ҳар ҳил ток тупига турли усулларда шакл берилган. Ўтказилган тажрибаларни танлаш, вариантларни жойлаштириш усули умум қабул қилинган усулларда олиб борилиб, олинган маълумотларнинг статистик таҳлили Н.И.Рябова ва В.Л.Виктовскийларнинг [2] услуби бўйича дисперсион таҳлилдан ўтказилди.

Натижалар ва мунозара. Узумнинг Ризамат нави ток тупига Оддий шакл берилган (назорат), Тик кардон (тик елкали) шакл бериш, Қия ёки нишаб кардон (елкалари қия холда) шакл бериш ва Горизонтал (ётиқ) шакл бериш натижасида ҳосилдорлик коэффициенти, яъни ток тупида ўртача ривожланган кўртаклар сони, битта ҳосилли новдадаги узумбошлар сони, иккита ҳосилли новдада узумбошлар сони ва ҳосил бериш коэффициенти ёки ток тупидаги узум бошларнинг барча ривожланган новдаларга нисбати аниқланди (1-жадвал). 1-жадвал маълумотидан кўриниб турибдики, токни воиш усулида етиштирганда шакл беришни “Ризамат” навини ҳосилли новдалар кўрсаткичлари назорат вариантда жами 50,6 % ни ташкил қилган бўлса, шундан 37,0 % битта ҳосилли новда, 10,5% иккита ҳосилли новда ва 3,1 % учта ҳосилли новдани ташкил қилган бўлса, Тик кардон (тик елкали) шакл беририлганда жами ҳосилдорлик 4,9 % юқори бўлиши қайт этилди. Қия ёки нишаб кардон (елкалари қия холда) шакл берилганда жами ҳосилдорлик назорат вариантдан 11,1% юқори бўлиши аниқланди, Горизонтал (ётиқ) шакл берилганда жами ҳосилдорлик назорат вариантдан 8,3% га кўп бўлиши аниқланди.

Бундан ташқари тажрибада узумни механик таркиби аниқланди. Узум ғужумини пўст, эт ва уруғдан иборат (бундан уруғсиз навлар мустасно). Узум ғужумини шакли, йирик майдалиги, ранги ва пўстининг қалин-юқалиги ҳамда пишиқлиги унинг нави, ўсаётган шароитига бўғлиқ. Узум боши ғужумини эти сершира, карсиллайдиган, нозик тез ёйилувчан ва

шилимшиқли турларга бўлинади. Узумнинг хўраки Ризамат навини механик таркиби таҳлил қилинди. Бунда ҳар бир узум бошларини ўртача оғирлиги грамда, шингили, пўсти, эти, шарбати, шарбат ва эти қаттиқ қисми (мезга) ҳамда уруғларини фоиз (%) ҳисобида ўрганилди (2-жадвал).

2-жадвал маълумотидан кўриниб турибдики узумнинг хўраки Ризамат нави назорат вариантдаги узум бошининг оғирлиги 370 г ни ташкил қилди. банди 5,4% ни, пўсти 0,4 %, эти ва шарбати 87,5% ва уруғи 6,7% ни ташкил қилди.

Тик кардон (тик елкали) шакл бериш назорат вариантга нисбатан узум бошининг оғирлиги 20 г, банди 0,1% кам, пўсти 0,1 % кўп, эти ва шарбати 0,2% кам ва уруғи эса назорат вариантдан 0,2% кўп чиқиди. Қия ёки нишаб кардон (елкалари қия холда) шакл бериш назорат вариантга нисбатан узум бошининг оғирлиги 35 г, банди 0,5% кам, пўсти 0,1 % кам, эти ва шарбати 0,1% кам ва уруғи эса назорат вариантдан 0,3% кўп чиқиди. Горизонтал (ётиқ) шакл бериш назорат вариантга нисбатан узум бошининг оғирлиги 55 г кўп, банди 0,3% кам, пўсти тенг кам, эти ва шарбати 0,4% кам ва уруғи эса назорат вариантдан 0,7% кўп чиқиди.

Хулосалар:

1. Ток тупига шакл бериш билан ҳосилли новдалар ошадди, лекин ривожланган новдалар барча новдалардаги узум бошлари камаяди.

2.Узумнинг Ризамат навининг ҳосилли новдалари таҳлил қилинганда, уларнинг асосий қисми 1 та ва 2 та узум бошли новдаларда ташкил қилинганилиги аниқланади. Ҳосилнинг асосий қисми яъни 50% дан кўпроғи бир узум боши новдаларда бўлиши кузатилди.

3. Узумнинг Ризамат навида ток туп кўртак юкчасини Оддий шакл берилган (назорат) ва Қия ёки нишаб кардон (елкалари қия холда) шакл бериш бошқа вариантга нисбатан механик таркиби, эти ва шарбати юқори бўлиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР

1. Темуров Ш. Узумчилик – “Ўзбекистон миллий энциклопедияси”, давлат илмий нашрети, Тошкент-2002. 174-175-б.
2. Рябова Н.И, Виктовский В.Л. Изучение сортов винограда (Методические указания), Ленинград, 1998 г. с -22-28.
3. Арутинян А.С. Удобрение виноградников. Москва “Колос” 1983-С-43-45.
4. Джавакянц.Ю.М., Горбач. В.И., Виноград Узбекистана. «Шарк»-2001-с-42-44.
5. Абдуллаев Р.М., Мирзаев М.М., Набиев У.Я., Аброров Ш.М., Бекчанов., Маҳмудов Ғ.Ғ. Узум етиштириш ва майиз қуриштиринг замонавий технологияси. “Шарқ” наширёт-матбаа акциядорлик компанияси бош таҳрирати. Тошкент-2013-22-41-б.

UO‘T: 635.22:631.51:641.4

KARTOSHKANI IN VITRO O‘SIMLIKLARINI YETISHTIRISHDA NIMALARGA ETIBOR BERISH KERAK

Xushvaqto'v Nurbek Jumayevich, q.x.f.d., katta ilmiy xodim,
<https://orcid.org/0009-0008-2379-898X>
 Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada yuqori avlodli kartoshka urug‘chiligini rivojlantirishda mahalliy kartoshka navlarini in vitro usulida yetishtirishda onalik materiallarni tayyorlash, sterillash, kulturaga kiritish va subkulturash bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan. Shuningdek kartoshkani in vitro usulida yetishtirishda kerakli bo‘lgan laboratoriya jihozlari to‘g‘risida ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: kartoshka, in vitro o‘simlik, onalik, sterillash, kulturaga kiritish, laboratoriya, to‘qimalar, ildiz, ozuqa muhiti.

Аннотация. В этой статье представлена информация о подготовке, стерилизации, введении в культуру и субкультуре материнского материала при выращивании отечественных сортов картофеля in vitro при развитии семеноводства картофеля высшего поколения. Также приводится информация о лабораторном оборудовании, необходимом при выращивании картофеля методом in vitro.

Ключевые слова: картофель, растение in vitro, материнство, стерилизация, введение в культуру, лаборатория, ткани, клубни, питательная среда.

Abstract. This article provides information on the preparation, sterilization, inclusion in culture and subcultivation of maternal materials in the in vitro cultivation of native potato varieties in the development of high-generation potato seed production. There are also data on laboratory equipment needed in the in vitro cultivation of potatoes.

Keywords: potatoes, in vitro plant, motherhood, sterilization, culture inclusion, laboratory, tissues, root, nutrient medium.

Kirish. Biotexnologik jarayonlar qadim davrlardanoq insonning kundalik ehtiyojlari (non yopish, qatiq, pivo, vino, sirka kislotasi tayyorlash va h.k) dan kelib chiqqan holda, bilib-bilmay ishlatilib kelingan bo‘lsada, fundamental fan sifatida XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab shakllanib boshlagan Bugungi kunga kelib, biotexnologiya insoniyat oldida turgan eng dolzarb muammolarni (ekologiya, oziq-ovqat, tibbiyot va h.k.) yechimiga bog‘liq barcha sohalariga etakchilik qilmoqda [1].

Zamonaviy biotexnologiya mikrobiologiya, molekular biologiya, genetika, biokimyoy, organik, anorganik, analitik kimyo, muhandislik yutuqlari asosida dunyoga kelgan. Shuning uchun ham u ko‘ptarmoqli ilmiy-amaliy yo‘nalish bo‘lib, uning asosini biologiya va muhandislik fanlari tashkil etadi [3].

Hozirgi kunda gen va hujayra muhandisligi zamonaviy biotexnologiyaning asosiy yo‘nalishlarini belgilaydi.

Tadqiqotning maqsadi. Biotexnologiya laboratoriyasida mahalliy kartoshka navlarini viruslardan xoli “in vitro” o‘simliklarini yetishtirish, maqbul ozuqa muhiti hamda meyyorlarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot o‘tkazish joyi. Tadqiqotlar Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutining Biotexnologiya laboratoriyasida olib borildi. Tadqiqotlar laboratoriya sharoitida kartoshkani apikal meristema to‘qimalar va hujayralarning suniy ozuqa muhitida (Probirka va maxsus bonkalar) o‘stirildi. Barcha tajribalar kartoshkada ekinida Murashige & Skoog (MS) ozuqa muhitini qo‘llab o‘rganildi.

Tadqiqot natijalari. Laboratoriya tajribalarda kartoshkaning mahalliy navlari tuganaklarini kulturaga kiritish uchun maxsus sterillab undirish xonasiga +18-20 C° haroratda 10-12 kun quyildi. Unishni boshlagan kartoshka tuganaklarining usuv nuqtasi mikroskop yordamida kesib olindi va maxsus ozuqaga sterillangan holda ekildi.

Kartoshka urug‘liklarini “in vitro” usulida ko‘paytirish jarayoni onalik tuganakdan to‘qima yoki ko‘zcha ajratish bilan boshlanadi. Ko‘zchalar sog‘lom va yosh bo‘lishi kerak. Bu bosqichda o‘simlikdan olinadigan materialni sterilizatsiya qilish juda muhimdir, chunki mikroorganizmlar yuqori hosildorlikka salbiy ta‘sir ko‘rsatishi ko‘rsatadi.



1-rasm. Onalik material



2-rasm. Kulturaga kiritish



3-rasm. In vitro o‘simliklar

1-jadval.

Laboratoriya sharoitida “In vitro” usulining tavsifi

Bajarilayotgan tadbir nomi	Mazmuni	Asosiy afzalliklari	Kamchiliklari
O‘simlik hujayralarini ajratish	Ona o‘simlikdan to‘qimalar olish	Sog‘lom material olish	Texnik talab yuqori
Kallus hosil qilish	To‘qimalarni ozuqa muhitida ko‘paytirish	Ko‘payish jarayoni tezlashadi	Infeksiya xavfi bor
Organogenez	Barg va ildiz organlarini hosil qilish	To‘liq o‘simlik yetishtirish	Optimal sharoit zarur
Ko‘paytirish	O‘simliklarni ko‘paytirish va saqlash	Yuqori hosildorlik	Xarajat yuqori

2-jadval.

Laboratoriya bosqichlari

Bosqich	Amalga oshiriladigan ishlar	Foydalaniladigan uskunalar
Ona o‘simlikdan material olish	Sog‘lom ko‘zchalari ajratiladi	Steril skalpel, mikroskop
To‘qimalar hosil qilish	Ajratilgan hujayralarni maxsus muhitga joylash	Avtoklav, Petri idishlari
Ko‘paytirish muhitida o‘stirish	Ozuqa muhitiga vitamin va gormonlar qo‘shish	Termostat, lampalar
Tayyorlangan o‘simliklarni ko‘chirib o‘tkazish	Ko‘chatlarni steril sharoitdan tuproqsiz muhitga o‘tkazish	Steril idishlar, tuproq

Kartoshkani “in vitro” o‘simliklarini yetishtirish uchun turli o‘simlik qismlaridan material olish mumkin.

Eng ko‘p foydalaniladigan qismlar quyidagilar:

1. Ko‘zachalar: Kartoshka o‘simliklari uchun ko‘zachalar yaxshi material hisoblanadi. Ko‘zachalar yuqori sifatli o‘simliklar olish uchun ideal hisoblanadi.

2. To‘qimalar: To‘qimalar ona o‘simlikdan ajratib olinadi va ular laboratoriya sharoitida o‘stiriladi. Bu esel kallus yaratishda qo‘llaniladi.

3. Barglar: Barglardan to‘qimalar yoki hujayralar olinadi. Ba‘zan barglar to‘g‘ridan-to‘g‘ri suniy ozuqa muhitiga ekiladi, ular yangi o‘simliklarni olish uchun zarur hisoblanadi.

4. Ildizlar: Ayrim hollarda ildizlardan ham material olinadi o‘suvi nuqtasi yoki bargidan material olishni imkoni bo‘lmasa o‘simlik ildizidan olinadi.

Kartoshkani “in vitro” o‘simliklarini yetishtirish bu o‘simlik hujayralarini laboratoriya sharoitida maxsus ozuqa muhitida ko‘paytirish va o‘stirishni ta‘minlash usulidir. Bu usul o‘simliklarni genetik jihatdan sog‘lom va yuqori hosil beradigan holatda yetishtirishning yagona yo‘li hisoblanadi.

Biotexnologiya laboratoriyasida kartoshkaning “in-vitro” usulida sog‘lom o‘simliklarini yetishtirishda quyidagi bosqichlar amalga oshirildi.

1-jadvalda “in-vitro” usulining tavsifi keltirilgan bo‘lib unda

laboratoriyada amalga oshiriladigan tadbirlar nomi keltirilgan. “In-vitro” o‘simliklarni yetishtirishda birinchi navbatda sog‘lom onalik materiallar tanlanadi. Tanlab olingan ekin navining xususiyatlari o‘rganilib, shundan so‘ng onalik material sifatida stirel holda undiriladi va keyingi bosqichda subkulturlaniladi.

Laboratoriyada in vitro o‘simliklarni yetishtirish jarayoni biotexnologiyaning eng muhim va samarali usullaridan biri bo‘lib, o‘simliklarning yuqori sifatli urug‘liklarini va yangi avlodlarini olishda keng qo‘llaniladi.

Apikal meristemadan olingan “in vitro” o‘simlik materiallari keyingi bosqichda mikroko‘paytirish usullari orqali ko‘paytiriladi. Bu usul orqali o‘simliklardan zamburug‘, bakterial va virusli kasalliklardan xoli bo‘lgan urug‘lik material olish imkonini beradi.

Xulosa. Laboratoriya sharoitida kartoshkani onalik tuganaklarini kulturaga kiritishdan oldin 20 minut gipoxlorga ivitib 10 daqiqa davomida uch marta distrlangan suvda yuvilgandan so‘ng 70 foizli texnik spirt bilan yuvilib yana 20 minut distrlangan suvda ivitilib yuvilgan tuganaklardan olingan materillarni tozaligi 85-90 foiz bo‘lganligi aniqlanildi.

Kartoshka tuganaklari steril holda undirishda havoning nisbiy namligi va haroratia katta ahamiyatga ega hisoblanadi. Laboratoriyada undirilgan kartoshkani onalik materiallari uchun maqbul harorat +18+20 °C va namlik 60-65 foiz bo‘lganda 12-15 kunda onalik tuganaklardan 0,5 sm nishlar unib chiqdi.

ADABIYOTLAR

- Gutaker, R.M.; Weiß, C.L.; Ellis, D.; Anglin, N.L.; Knapp, S.; Luis Fernández-Alonso, J.; Prat, S.; Burbano, H.A. The Origins and Adaptation of European Potatoes Reconstructed from Historical Genomes. *Nat. Ecol. Evol.* 2019, 3, 1093–1101.
- Camire, M.E.; Kubow, S.; Donnelly, D.J. Potatoes and Human Health. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2009, 49, 823–840.
- Ceci, A.T.; Franceschi, P.; Serni, E.; Perenzoni, D.; Oberhuber, M.; Robatscher, P.; Mattivi, F. Metabolomic Characterization of Pigmented and Non-Pigmented Potato Cultivars Using a Joint and Individual Variation Explained (JIVE). *Foods* 2022, 11, 1708.
- Gustavsen, G.W. Sustainability and Potato Consumption. *Potato Res.* 2021, 64, 571–586.
- Miedzianka, J.; Peksa, A.; Nem’s, A.; Drzymala, K.; Zambrowicz, A.; Kowalczewski, P. Trypsin Inhibitor, Antioxidant and Antimicrobial Activities as Well as Chemical Composition of Potato Sprouts Originating from Yellow- and Colored-Fleshed Varieties. *J. Environ. Sci. Health B* 2020, 55, 42–51.

ЭРТАГИ ЭКИН СИФАТИДА КАРТОШКА НАВЛАРИ ЎСТИРИЛГАНДА БАРГ САТҲИ, ХЛОРОФИЛЛ МИҚДОРИ, ФОТОСИНТЕЗ СОФ МАҲСУЛДОРЛИГИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ

Остонакулов Тоштемир Эшимович, қ.-х.ф.д., профессор,
Тошпулатова Сурайё Тулқин қизи, докторант,
Қарши давлат университети,
Амантурдиев Илҳом Холмуминович, қ.-х.ф.ф. д., доцент,
Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти.

Аннотация. Мақолада картошка эртаги экин сифатида ўстирилганда ўсимликда ва пайкалда барг сатҳининг шаклланиши, ундаги хлорофилл миқдори ва фотосинтез соф маҳсулдорлиги ҳамда ҳосилдорлиги бўйича тадқиқот натижалари баён этилган.

Калим сўзлар: нав, барг сатҳи, хлорофилл, фотосинтез соф маҳсулдорлиги (ФСМ), ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье изложены результаты изучения сортов картофеля при ранней культуре и на формировании площади листовой поверхности у растений и посевов, содержание хлорофилла и чистая продуктивность фотосинтеза в листьях и урожайности.

Ключевые слова: сорт, площади листьев, хлорофилл, чистая продуктивности фотосинтеза (ЧПФ), урожайность

Abstract. The article presents the results of studying potato varieties in early cultivation and the formation of leaf surface area on plants and crops, chlorophyll content and net productivity of photosynthesis in leaves and yield

Keywords: variety, leaf area, chlorophyll, net photosynthetic productivity (NPP), yield.

Кириш. Барг асосий фотосинтез жараёни кечадиган орган ҳисобланиб, илдиз орқали ўзлаштирилган сув ва бошқа озиқ моддалар баргга етказилиб, қуёш нури, хлорофилл дончалари иштирокида аорганик моддалардан органик моддалар синтезланади ва моддалар алмашинуви таъминланади. Пайкалда (экинзорда) фотосинтезнинг фаол бориши, фотосинтетик потенциалнинг самарали ўтиши, ўсимлик баргидаги хлорофилл пегментларининг миқдорига боғлиқ. Картошка навларини эртаги экин сифатида ўстирилганда барг сатҳи шаклланиши, ундаги хлорофилл миқдори ва фотосинтез соф маҳсулдорлиги ҳамда ҳосилдорлиги етарлича ўрганилмаган.

Тадқиқотнинг мақсади картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларини эртаги экин сифатида ўстириб, ўсимликда барг шаклланиши, ундаги хлорофилл миқдори, фотосинтез соф маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлигини ўрганишдан иборат.

Материаллар ва услублар. Дала тажрибалари 2022-2024 йиллар мобайнида Қашқадарё вилояти Қарши тумани Боғобод МФЙ "Иноқ Абдуллаев" шахсий томорқа участкаси суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилди.

Тажрибада объект сифатида картошканинг 5 та тезпишар, 24 та ўртатезпишар, жами 29 та навлари олиниб, 90х20 см схемада, 6-8 см чуқурликда экилиб, ўзаро таққосланди.

Барча ўрганилган навлар учун гектарида туп қалинлиги бир хил, яъни 55500 тупни ташкил этди. Делянканинг майдони 9 м². Қайтариқлар сони 3 та бўлди. Экиш 15-18 февралда амалга оширилди. Тадқиқотларда барча кузатиш, ўлчаш ва ҳисоблашлар ҳамда парваришлар тадбирлари умумқабул қилинган услуб ва тавсияларга мувофиқ ўтказилди [1,2,3,4,5].

Натижалар ва мунозара. Барг асосий фотосинтез жараёни кечадиган орган ҳисобланиб, илдиз орқали ўзлаштирилган сув ва бошқа озиқ моддалар баргга етказилиб, қуёш нури,

хлорофилл дончалари иштирокида аорганик моддалардан органик моддалар синтезланади ва моддалар алмашинуви таъминланади. Бошқача айтганда, барча тирик организмларнинг яшаши учун зарур бўлган маҳсулотлар ўсимлик илдиз тизими ва баргининг ўзаро узвий боғлиқ фаолиятининг маҳсулидир.

Эртаги экин сифатида картошка тезпишар ва ўртатезпишар навлар ўсимлик баргининг ўзгариш динамикаси сезиларли фарқланди. Ўрганилган навлар ўсимлигида энг юқори барг сатҳи ўсув даври давомида Кувонч-16/56м (0,37-0,81м²), Gala (0,31-0,78 м²), Binella (0,35-0,83 м²), Бахро-30 (0,42-0,91 м²), Almera (0,38-0,84 м²), Kurado (0,41-0,87 м²), Arizona (0,43-0,90 м²), Sylvana (0,46-0,94 м²), Evolution (0,48-0,99 м²), Saviola (0,45-0,93 м²), Ҳамкор-1150 (0,41-0,82 м²), Picasso (0,45-0,95 м²), Боғизоғон (0,42-0,92 м²), Lucinda (0,42-0,90 м²) навларда кузатилди.

Пайкалда (экинзорда) фотосинтезнинг фаол бориши, фотосинтетик потенциалининг самарали ўтиши, ўсимлик баргидаги хлорофилл пегментларининг миқдорига боғлиқ.

Анализ натижаларига кўра, ўрганилган картошка тезпишар ва ўртатезпишар навлари эртаги экин сифатида ўстирилганда шоналаш даврида баргидаги хлорофилл миқдори 393,2-485,1 мг ни, гуллаш даврида 524,3-619,3 мг ни, палак сарғайиш даврида 469,3-519,8 мг ни, ковлаш олди даврида эса 420,8-499,2 мг баргга сақлаши аниқланди. Энг кўп хлорофилл миқдори Gala, Бахро-30, Almera, Sante, Arizona, Sylvana, Evolution, Боғизоғон, Lazar, Labella, Manitu, Lucinda навларида қайд этилди.

Барглар хлорофилл миқдори гуллаш-палак сарғайиш давригача ошиб бориш, кейинги даврларда эса камайиш тенденцияси кузатилди. Масалан, шоналаш даврида ўрганилган навлар баргидаги хлорофилл миқдори 393,1-485,1 мг бўлган бўлса, гуллаш даврида энг юқори 524,3-619,3 мг, палак сарғайиш даврида камайиб 469,3-519,8 мг, ковлаб олди эса 420,8-499,2 мг эканлиги аниқланди.

1-жадвал.

Эртаги картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларида фотосинтез соф маҳсулдорлиги (2022-2024 йиллар)

Т/р	Нав номи ва келиб чиқиши	Фотосинтез соф маҳсулдорлиги (г/м² суткада) даврлар бўйича			
		Шоналаш (10-13.04)	Гуллаш (20-23.04)	Палак сарғайиш (25-28.05)	Ковлаш олди (10-13.06)
Тезпишар навларда					
1	Кувонч-16/56м(UZ), (ст)	3,75	4,96	5,08	3,89
2	Gala (DE)	3,86	5,10	5,02	4,04
3	Binella (DE)	3,88	5,05	4,94	4,13
4	Esmee (NL)	3,61	4,83	4,70	3,80
5	Kolomba (NL)	3,54	4,72	4,57	3,62
Ўртатезпишар навларда					
6	Sante (NL), (ст)	3,50	5,10	5,02	4,00
7	Fontane (NL)	3,42	4,85	4,80	3,85
8	Бахро-30(UZ)	3,75	5,15	5,09	3,98
9	Almera (NL)	3,70	5,20	5,05	4,10
10	Zafira (NL)	3,60	5,04	4,86	3,82
11	Пском (UZ)	3,40	4,90	4,85	3,65
12	Orlo (NL)	3,50	5,00	4,28	3,90
13	Kurado (NL)	3,67	5,04	4,82	4,10
14	Arizona (NL)	3,85	5,14	5,05	4,20
15	Sylvana (NL)	4,14	5,48	5,10	4,72
16	Evolution (NL)	4,02	5,20	5,03	4,48
17	Madlen (NL)	3,74	4,96	4,80	3,94
18	Challenger (NL)	3,80	5,10	5,02	4,05
19	Sifra (NL)	3,60	4,04	4,00	3,85
20	Konstantin (NL)	3,46	4,15	4,04	3,72
21	Saviola (NL)	4,06	5,12	5,06	4,32
22	Ҳамкор-1150 (UZ)	4,00	4,89	4,80	4,35
23	Picasso (NL)	4,04	4,95	4,56	4,22
24	БОҒИЗОҒОН (UZ)	3,95	4,70	4,20	4,00
25	Lazar (RU)	3,80	4,60	4,48	4,08
26	Labella (NL)	3,74	4,55	4,32	4,00
27	Manitu (NL)	3,70	4,50	4,32	3,90
28	Ranomi (NL)	3,60	4,48	4,25	3,70
29	Lucinda (NL)	3,88	4,80	4,48	3,92

Картошка турли навлари экин сифатида ўстирилганда фотосинтез соф маҳсулдорлиги (ФСМ) А.А. Ничипорович ва Н.Н.Третьяков услубларида аниқланишига кўра, картошка навлари эртаги экин сифатида ўстирилганда фотосинтез соф маҳсулдорлиги сезиларли фарқланиб, энг юқори фотосинтез соф маҳсулдорлиги картошканинг Gala, Sante, Бахро-30, Almera, Arizona, Sylvana, Evolution, Challenger, Saviola каби навларида айниқса, гуллаш ва палак сарғайиш даврларида 5,10-5,48 г/м² суткада аниқланиб, кейинги даврларда кескин камайиб, 4,04-4,72 г/м² суткада ташкил этди (1-жадвал).

Ўрганилган тезпишар ва ўртатезпишар навларда фотосинтез соф маҳсулдорлиги (ФСМ) шоналаш даврида 3,54-4,14 г/м², суткада, гуллаш даврида 4,72-5,48 г/м², суткада, палак сарғайиш даврида 4,57-5,10, ковлаш олди эса 3,62-4,72 г/м² суткада эканлиги маълум бўлди.

Ажратилган мосланувчан навлар эртаги экин сифатида ўстирилганда энг юқори ҳосилдорлик (28,4-35,6 т/га) олиниб, стандарт навларга нисбатан 1,8-6,8 т/га (106,3-123,6%) қўшимча ҳосилни тамилади.

Хулоса. Картошка навлари эртаги экин сифатида ўстирилганда, энг юқори барг сатҳи ўсув даври бошида (0,31-0,48 м²) охирида эса (0,78-0,99 м²) Кувонч-16/56м, Gala, Binella, Sylvana, Evolution, Saviola, Ҳамкор-1150, Picasso, Боғизоғон, Lucinda навларида кузатилди.

Синалган картошка навлари баргида хлорофилл миқдори ўсув даврида ўзгариб, шоналаш даврида 393,2-485,1, гуллаш даврида 524,3-619,3, палак сарғайиш даврида 469,3-519,8, ковлаш олди даврида эса 420,9-499,2 мг баргда сақлаши аниқланди. Энг кўп хлорофилл миқдори Gala, Бахро-30, Almera, Sante, Arizona, Sylvana, Evolution, Picasso, Боғизоғон, Lazar, Labella, Monitu, Lucinda навларида қайд этилди.

Эртаги экин сифатида картошка навлари ўстирилганда фотосинтез соф маҳсулдорлиги сезиларли фарқланди ва энг юқори фотосинтез соф маҳсулдорлиги картошканинг Gala, Sante, Бахро-30, Almera, Arizona, Sylvana, Evolution, Challenger, Saviola навларида айниқса гуллаш ва палак сарғайиш даврларида 5,10-5,48 г/м², суткада аниқланиб, кейинги даврларда камайиб, 4,04-4,72 г/м² суткада ташкил этди.

Энг юқори товар ҳосилдорлик (27,7-34,9 т/га) Gala, Бахро-30, Arizona, Sylvana, Evolution, Saviola, Lazar, Labella, Manitu, Ranomi, Lucinda навларида қайд этилди.

АДАБИЁТЛАР

- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва, "Колос". 1985. –С. 280-285.
- Методика исследований по культуре картофеля. Москва, (ВНИИКС). 1967. –С. 209
- Остонакулов Т.Э. Селекция ва уруғчилик асослари. Тошкент, ИЛМ ЗИЁ, 2017. –Б. 256.
- Остонакулов Т.Э. Картошкачилик. Дарслик. Самарқанд. 2023. –Б. 320
- Третьяков Н.Н. Практикум по физиологии растений. Москва. Колос. 1982. –С.75-126.

ЎТА ЭРТАГИ ТАРВУЗ МОСЛАНУВЧАН НАВ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИНГ ҲИМОЯЛАНГАН ЕРЛАРДА ТУРЛИ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИДА ЎСТИРИЛГАНДА ЎСИШИ, ФОТОСИНТЕТИК ФАОЛЛИГИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ

Остонакулов Тоштемир Эшимович, қ.-х.ф.д., профессор,
Амиров Хамидулла Суёнович, қ.-х.ф.д., доцент,
Умирова Дурдона Муқом қизи, докторант,
Қарши давлат университети.

Аннотация. Мақолада ўта эртаги тарвуз мосланувчан нав ва дурагайларини вақтинчалик ҳимояланган ерларда уяга турли органоминал ўғитлар меъёрлари солинганда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ўсув даври давомийлиги, туп ва барг сатҳи шаклланиши, фотосинтетик фаоллиги, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги ва мева сифатини ўрганиш яқинлари келтирилган.

Калим сўзлар: тарвуз нав ва дурагайлари, кўчатлар, плёнкали вақтинчалик ҳимояланган ер, туп уя, ўғитлар меъёрлари, ўсиш, маҳсулдорлик, товар ҳосил, қантдорлик.

Аннотация. В статье изложены результаты изучения роста, развития, формирования куста и листовой поверхности, фотосинтетической активности, продуктивности, урожайности и качества плодов выделенных адаптивных сортов и гибридов сверхраннего арбуза в зависимости от норм внесенных органоминальных удобрений.

Ключевые слова: сорта и гибриды арбуза, рассада, пленочные укрытия, гнезда куста, нормы удобрений, рост, продуктивность, товарный урожай, сахаристость.

Abstract. The article presents the results of studying the growth, development, formation of the bush and leaf surface, photosynthetic activity, productivity, yield and quality of fruits of selected adaptive varieties and hybrids of super-early watermelon depending on the rates of applied organomineral fertilizers.

Keywords: watermelon varieties and hybrids, seedlings, film shelters, bush nests, fertilizer rates, growth, productivity, marketable yield, sugar content.

Кириш. Республикамізда ҳар йили 60 минг гектардан зиёд майдонга полиз экинлари экилади, шундан 60-65% ини тарвуз ташкил қилади Тарвуз халқимизнинг асосий озиқ овқат маҳсулотларидан бири ҳисобланади. Унинг меваси эти ва ширасидан яллиғланишга қарши ва ўт суюқлигини ҳайдашда, атеросклероз, моддалар алмашинуви бузилиши, жигар ва юрак-қон томир тузилиши касалликларини ҳамда камқонликни даволашда фойдаланилади. У одам организминини заҳарли моддалар ва шлаклардан тозалайди, холестерин ажралиб чиқишига ёрдамлашади. Таркибида А, С, Е ва В гуруҳ витаминлари, магний, кальций, фосфор, темир, натрий каби элементларни, 5-13% гача қанд сақлайди. Ундаги ликопин моддасининг мавжудлиги турли нурланишларга, жумладан ультрабинафша нурларига қарши курашишда организмга ёрдам беради [2,5,6,7].

Республика Давлат реестрида тарвузнинг 53 та навлари қайд этилган. Шундан 16 таси маҳаллий, қолганлари четдан келтирилган нав ва дурагайлардир. Улар асосан кечпишар ва ўртапишар бўлиб, тезпишар навлардан Мраморный-2 159, Деҳқон, Фермер, Ўзбекский 452 навлари мавжуд [4].

Эртаги ва узлуксиз тарвуз ҳосили етиштиришда муайян тупроқ-иклим шароитига мослашган, тезпишар, стресс омилларга чидамли, жадал ҳосил шаклантирадиган, сифатли ташилувчан, сақланувчан нав ва дурагайларни танлашга, тупроқни мулчалош, экинни кўчатдан экиш, вақтинча плёнка остида ўстириш, ҳимояланган иссиқхоналарда етиштириш кабиларини ишлаб чиқишга кўп жиҳатдан боғлиқ.

Қашқадарё вилояти эртаги тарвуз етиштириш учун қулай табиий иқлим шароитларига эга бўлиб, маҳсус ихтисослашган кластер ва фермер хўжаликлари ташкил этилган-

лиги ва етарли тажрибага эгаллиги билан ажралиб туради. Мазкур шароитда эртаги тарвуз етиштиришни кўпайтириш ва ҳосилдорлигини оширишда мосланувчан, жадал шаклланувчи, ноқулай шароитларга, касалик ва зараркундаларга чидамли гетерозисли дурагайларни ажратиш, уларни ўстиришнинг маҳсус усуллари ҳамда агротехнологиясини ишлаб чиқиш бўйича изланишлар ўтказиш илмий ва амалий жиҳатдан муҳим аҳамият касб этади.

Юқоридагиларни инобатга олиб, биз 2022-2024 йиллар давомида Қашқадарё вилояти Кўкдала тумани "Сойбўйи" МФЙ Яхшиев Асадуллахон томорқа ер хўжалиги шартли суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида дала тажрибаси ўтказдик.

Тадқиқотнинг мақсади - ажратилган мосланувчан ўта эртаги тарвузнинг Dolby F₁, Montana F₁ ва Talisman F₁ гетерозисли дурагайларини ҳар уяга турли ўғит меъёрлари солинганда ўсиши, ривожланиши, туп ва барг сатҳи шаклланиши, пайкал фотосинтетик потенциали, маҳсулдорлиги, умумий ва товар ҳосилдорлиги ва мева сифатини анқилашдан иборат.

Материаллар ва услублар. Бунинг учун ўта эртаги тарвуз мосланувчан дурагайлари 4 та ўғитлаш меъёрлари, яъни 1-вариант бир гектарга 10 т ҳисобидан ҳар уяга 1,0 кг чириган гўнг; 2-вариант ҳар уяга 1,0 кг гўнг+ N₁₀₀P₈₀K₅₀ кг/га ҳисобидан N_{10,5}P_{8,4}K_{5,3}, яъни аммоний селитраси-31 г, аммофос-17,5 г, калий хлорид-8,8 грамм; 3- вариант ҳар уяга 1,0 кг гўнг+N₁₂₅P₁₀₀K₆₀ кг/га ҳисобидан N₁₃P_{10,5}K_{6,6}, яъни аммоний селитраси-38 г, аммофос-20 г, калий хлорид-10 грамм; 4- вариант ҳар уяга 1,0 кг гўнг+N₁₅₀P₁₂₀K₇₅ кг/га ҳисобидан N_{15,8}P_{12,6}K_{8,0}, яъни аммоний селитраси-45 г, аммофос-24 г, калий хлорид-12 грамм солиниб, таққослаб ўрганилди.

Шунда назорат вариантида ($N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га) ҳар уяга $N_{45}P_{24}K_{12}$ грамм ўғитлар бўлиб, бир гектарда (280+70):2х60 см схемада, бир туп озикланиш майдони 1,05 м² бўлса, бир гектарда (1000м²:1,05 м²) 9520 туп бўлади. 3 ва 4- вариантларда ушбу меъёр 25 ва 50% га камайтирилди. Ўғитлар кўчатлар далада экиш олди уяларга солинди, тупроққа аралаштирилиб, суғорилди ва кўчат ўтказилди. Ҳар бир делянка майдони 35 м². Такрорлар сони 3 та бўлди.

Тажиба учаскасида барча агротехник тадбирлар, кузатиш, ўлчаш, ҳисоблаш ва таҳлиллар умумқабул қилинган услублар ва тавсиялар асосида олиб борилди [1,3,7].

Натижалар ва мунозара. Тажиба натижаларининг кўрсатишича, ажратилган мосланувчан эртаги тарвуз дурагайларида уяга органик ва минерал ўғитлар биргаликда берилганда ўсимликнинг ўсув даври 3-5 кунгача узайгани, натижада ўсув даври Dolby F₁ дурагайида 68-73, Montana F₁ дурагайида 70-75, Talisman F₁ дурагайида 69-75 кунни ташкил этди.

Эртаги тарвуз ажратилган мосланувчан дурагайлари вақтинчалик ҳимояланган жойларда турли ўғитлар меъёрларида, айниқса гектарига 10 тонна гўнг + $N_{125-150}P_{100-120}K_{62-75}$

килограмм ёки ҳар уяга 1,0 кг гўнг + $N_{13,0-15,8}P_{10,5-12,6}K_{6,6-8,0}$ граммдан биргаликда қўлланилиб парваришланганда, ўсимлик энг узун пояли (205-222 см), серпояли (4,4-4,9 дона), шохланган (4,6-5,2 дона), баргланган (319-356 дона) ёки барг сатҳили (2792-2971 дм² ёки 26,4-28,3 минг дм²/га), энг юқори пайкалнинг фотосинтетик потенциали (1209,1-1355,3 минг м²/га х кунда) қайд этилди. Шунда баргдаги хлорофилл миқдори ва фотосинтез соф маҳсулдорлиги ҳам энг юқори бўлиб, 298,6-370,4 мг/100 г баргда ва 4,71-4,95 г/м² суткада) эканлиги аниқланди.

Турли ўғитлар меъёрларида эртаги тарвуз мосланувчан дурагайлари плёнка остида ўстирилганда, тупнинг шаклланиши ва маҳсулдорлик кўрсаткичлари ўсув даври давомида сезиларли ўзгариб, энг бақувват палакли (2015-2038 г) ва илдиз массали (149,9-162,5 г) ўсимлик туплари ўғитлар гектарига 10 тонна гўнг + $N_{125-150}P_{100-120}K_{62-75}$ килограмм ёки ҳар уяга 1,0 кг гўнг + $N_{13,0-15,8}P_{10,5-12,6}K_{6,6-8,0}$ граммдан биргаликда солинганда кузатилди.

Тарвуз ажратилган мосланувчан нав-дурагайлар ҳосилдорлиги гектаридан 19,2-28,3 тоннагача фарқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

Ўта эртаги тарвуз мосланувчан нав-дурагайлари ҳосилдорлигига уяга солинган ўғит меъёрларининг таъсири (2022-2024 йиллар)

№	Ҳар уяга ўғитлар меъёри, кг/г	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га			Ўртача, т/га	Шундан товар ҳосил		Назоратга нисбатан фарқ	
		2022	2023	2024		т/га	%	т/га	%
Dolby F _I дурагайида (ст)									
1.	1,0 кг гўнг	20,1	18,5	19,0	19,2	18,2	95,1	-	100,0
2.	1,0 кг гўнг + N _{10,5} P _{8,4} K _{5,3}	24,0	20,9	21,2	21,7	20,8	96,0	2,5	113,0
3.	1,0 кг гўнг + N ₁₃ P _{10,5} K _{6,6}	25,8	22,6	26,3	24,9	24,0	96,5	5,7	129,7
4.	1,0 кг гўнг+N _{15,8} P _{12,6} K _{8,0}	26,1	24,7	26,8	25,9	25,0	96,8	6,7	134,9
		0,9	1,3	2,1					
	ЭКФ ₀₅ (т/га) =	0,6	0,9	1,6					
Montana F _I дурагайида									
5.	1,0 кг гўнг	22,3	19,0	21,1	20,8	19,8	95,4	-	100,0
6.	1,0 кг гўнг + N _{10,5} P _{8,4} K _{5,3}	25,5	22,9	24,8	24,4	23,6	96,6	3,6	117,3
7.	1,0 кг гўнг + N ₁₃ P _{10,5} K _{6,6}	28,7	26,0	28,1	27,6	27,0	98,0	6,8	132,7
8.	1,0 кг гўнг + N _{15,8} P _{12,6} K _{8,0}	29,2	26,8	30,4	28,8	28,3	98,2	8,0	138,5
		2,7	1,1	1,0					
	ЭКФ ₀₅ (т/га) =	2,3	0,8	0,8					
Talisman F _I дурагайида									
9.	1,0 кг гўнг	22,8	20,0	21,0	21,3	20,3	95,3	-	100,0
10.	1,0 кг гўнг + N _{10,5} P _{8,4} K _{5,3}	25,6	22,4	24,1	24,0	23,4	97,5	2,7	112,7
11.	1,0 кг гўнг + N ₁₃ P _{10,5} K _{6,6}	27,6	27,0	25,5	26,7	26,0	97,5	5,4	131,5
12.	1,0 кг гўнг + N _{15,8} P _{12,6} K _{8,0}	28,0	27,8	29,4	28,4	27,8	97,8	7,1	133,3
		1,3	0,8	1,0					
	ЭКФ ₀₅ (т/га) =	1,1	1,1	0,8					

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, энг юқори ҳосилдорлик (25,9-28,8 т/га) органоминарал ўғитлар гектарига 10 тонна гўнг + $N_{150}P_{120}K_{75}$ килограмм ёки ҳар уяга 1,0 кг гўнг + $N_{15,8}P_{12,6}K_{8,0}$ грамм ҳисобида биргаликда берилганда олинди. Лекин, ҳосилдорликдаги фарқ, ўғитлар 10 тонна гўнг + $N_{125}P_{100}K_{62}$ килограмм ёки ҳар уяга 1,0 кг гўнг + $N_{13,0}P_{10,5}K_{6,6}$ грамм қўлланилган вариантга нисбатан юқори, аммо тажриба хатоси ($ЭКФ_{05}=0,6-2,3т/га$) ичида бўлди.

Хулоса. Қашқадарё вилоятининг шартли суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўта эртаги тарвузни вақтинчалик плёнка остида ажратилган мосланувчан дурагайлари ўстиришда ҳар гектарга 10 тонна гўнг + $N_{125-150}P_{100-125}K_{62-75}$ килограмм ёки ҳар уяга 1,0 кг гўнг + $N_{13-15,8}P_{10,5-12,6}K_{6,6-8,0}$ грамм ҳисобида биргаликда бериш орқали гектаридан 25-28 тонна ва зиёд сифатли товар ҳосил олиш имконини берди.

АДАБИЁТЛАР

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. – Т.: “Ўзбекистон миллий энциклопедияси”, 2002 (2006). -Б.181-185.
2. Лебедева А.А. Арбуз. Москва.2001.-С.32.
3. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. Москва. 1992. –С.320.
4. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестри. Тошкент, 2025. -Б.98.
5. Халимова М.У. Қовун ва тарвуз етиштириш. Тошкент.2021.-Б.87
6. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ. Мевачилик ва сабзавотчилик (Сабзавотчилик). Тошкент. Наврўз. 2019. -Б. 552
7. Остонақулов Т.Е., Буриев Х.Ч., Амиров Х.С. Полизчилик. Дарслик. Тошкент. 2023.-Б.252.

УДК: 631.24:635.132:631.5

К ВОПРОСУ МАКРО- И МИКРО ЭЛЕМЕНТАРНОГО СОСТАВА МОРКОВИ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В УЗБЕКИСТАНЕ

Ёкубов Мусахон, базовый докторант,
Нормахматов Рузибой, д.т.н., профессор,
Самаркандский институт агроинноваций и исследований.

Anotatsiya. O'zbekiston Respublikasining iqlim-sharoitlarida yetishtirilgan «Mirzoi qizil» va «Mirzoi sariq» nomli sabzi hosilining makro- va mikroelementlar tarkibi bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar natijasida mineral moddalar to'planishiga ahamiyatli ta'sir ko'rsatuvchi omillar sifatida sabzi navlari va yetishtirish sharoitlari aniqlangan. Samarqand viloyatida yetishtirilgan «Mirzoi qizil» va «Mirzoi sariq» sabzilarining tarkibida kalsiy va natriyning eng yuqori miqdori mavjud bo'lib, ular Andijon viloyatida yetishtirilgan sabzilar bilan solishtirilganda sezilarli farq qilgan. Masalan, «Mirzoi qizil» navidagi sabzida kalsiy miqdori o'rtacha 100g ga 255,42 mg ni tashkil etgan. Samarqand va Andijon viloyatlarida yetishtirilgan bir xil navdagi sabzilar tarkibida rux va temir miqdorlarida sezilarli farqlar kuzatilmagan.

Kalit so'zlar: sabzavotlar, ildizmevalar, sabzi, mikroelementlar, makroelementlar, atom emissiya spektrometriyasi.

Аннотация. В статье приводятся результаты исследования по содержанию макро- и микроэлементов в моркови хозяйственно-ботанических сортов Мирзoi красный и Мирзoi жёлтый, выращиваемых в погодно-климатических условиях Республики Узбекистан.

Исследованиями установлено, что на накопление минеральных элементов значительное влияние оказывают хозяйственно-ботанические сорта и условия выращивания моркови. Сорта моркови Мирзoi красный и Мирзoi жёлтый, выращенные в зоне Самаркандской области оказались с наиболее высоким содержанием кальция и натрия по сравнению с морковью, выращенными в зоне Андижанской области, где среднее содержание кальция в сорте Мирзoi красный составляет 255,42 мг на 100 г. Одноименные сорта моркови, выращенные в зоне Андижанской и Самаркандской областях по содержанию цинка и железа существенно не различались.

Ключевые слова: овощи, клубнеплоды, морковь, микроэлементы, макроэлементы, атомно-эмиссионная спектроскопия.

Abstract. The article presents the results of a study on the content of macro- and microelements in the carrot varieties «Mirzoi Red» and «Mirzoi Yellow», grown in the climatic conditions of the Republic of Uzbekistan.

The research showed that the accumulation of mineral elements is significantly influenced by the agricultural-botanical varieties and the growing conditions of carrots. The carrot varieties «Mirzoi Red» and «Mirzoi Yellow», grown in the Samarkand region, had the highest content of calcium and sodium compared to carrots grown in the Andijan region, where the average calcium content in the «Mirzoi Red» variety was 255.42 mg per 100g. The single-variety carrots grown in the Andijan and Samarkand regions did not show significant differences in their zinc and iron content.

Keywords: vegetables, root crops, carrots, microelements, macroelements, atomic emission spectrometry.

Введение. Овощеводство является важнейшей отраслью сельского хозяйства Узбекистана. В последние годы в овощеводстве Узбекистана значительное влияние уделяется возделыванию овощей. Среди овощей республики морковь занимает второе место после картофеля. Наиболее благоприятными по климатическими условиям для возделывания моркови на территории Узбекистана являются Самаркандский и Андижанский области[1].

Необходимо отметить, что в последние годы научными сотрудниками «Научно-исследовательского института овощных культур и картофеля», учеными сельскохозяйственных вузов и опытными овощеводами проведена значительная работа по изучению биологии корнеплодов, в том числе моркови. Однако до настоящего времени малоизученными остаются вопросы витаминной ценности макро- и микро элементарного состава моркови, выращиваемых в различных зонах овощеводства Узбекистана[2].

В связи с этим нами поставлена задача изучение макро- и микро элементарного состава моркови выращиваемых в Узбекистане.

Из анализа литературы видно, что морковь, выращенная в Узбекистане, обладает высоким пищевым значением за

счёт содержания макро- и микроэлементов. Климатические условия и состав почвы напрямую влияют на химический состав моркови, при этом растения из разных областей имеют свои уникальные питательные свойства. Исследования подтверждают положительное влияние моркови на здоровье человека, и её можно рассматривать не только как пищевой продукт, но и как лечебное средство. Таким образом, на основе высокого пищевого значения моркови необходимо продолжить её исследование и расширять её потребление. Анализ состава и качества моркови, выращенной в различных областях Узбекистана, может привести к улучшениям в аграрной отрасли в будущем.

В качестве объектов исследования служили наиболее распространенные местные сорта моркови Мирзoi красный и Мирзoi желтый, выращиваемых в погодно-климатических условиях Самаркандской и Андижанской областей Узбекистана.

Сорт Мирзoi желтый — знаменитый узбекский сорт моркови, традиционно используемый для приготовления плова. Сорт выведен в Узбекистане в научно-исследовательском институте овоще-бахчевых культур и картофеля методом семейного отбора из сорта местной популяции Ташкентской области. Корнеплоды цилиндрические с тупым концом и со

слабым сбегом к основанию. Поверхность корнеплода гладкая, желтая и светло-желтая, головка зеленоватая, мякоть нежная сочная, желтого цвета. Сердцевина небольшая, округлая, желтая[4].

Сорт Мирзои красный — также выведен в узбекском научно-исследовательском институте овоще-бахчевых культур и картофеля методом семейственного и группового отбора из образцов ферганской долины. Районирован во всех областях Узбекистана. Корнеплоды остро- и тупоконические с вдавленной головкой и закругленными плечиками, выступают из земли на 1-2 см. средний вес 40-80 г. Поверхность корнеплодов гладкая, розово-оранжевая. Мякоть оранжево-красная, хрустящая, плотная, хорошего вкуса [4].

Объект и методы исследований. Количественное содержание макро- и микро элементов определяем методом оптико-эмиссионного спектрометра с индуктивно связанной плазмой (ОЭС и ИСП).

Результаты исследования и их обсуждение. Полученные нами результаты по макро- и микро элементарному составу моркови Узбекистана представлены в табл.1

Результаты исследования показали, что на накопление минеральных элементов моркови значительное влияние оказывали хозяйственно – ботанические сорта и место произрастания моркови. Так, например, для моркови сорта Мирзои красный и Мирзои желтый, выращенных в зоне Самаркандской области характерно высокое содержание кальция и натрия по сравнению с морковью, выращенной в Андижанской зоне. А по содержанию калия нами обнару-

жена обратная зависимость, т.е. морковь обоих сортов, выращенный в Андижанской зоне значительно превышает по содержанию этого элемента, выращенного в Самаркандской зоне. Помологические сорта и зона произрастания моркови на накопление клубнеплодами магния значительного влияния не оказывали. Одноименные сорта моркови, выращенные в зонах Андижанского и Самаркандского областей существенно не различались по содержанию цинка и железа.

Из исследований наиболее по содержанию алюминия оказались моркови сорта Мирзои красный из Самаркандской области.

Так, например, содержание алюминия в клубнях моркови сорта Мирзои красный составляло 1,89 мг на 100 г, т.е. почти в 2 раза превосходило содержание алюминия в клубнях этого сорта, выращиваемых в зонах Андижанской области. Почти такая же закономерность характерна для сорта моркови Мирзои желтый.

Нами в изученных хозяйственно-ботанических сортах моркови также определены ряд микроэлементов, как бария, кадмия, меди, лития, селена, марганца, сурьмы. Анализ данных табл.1 показывает, что на накопление клубнями элемента бария условия произрастания и хозяйственно-ботанические сорта моркови значительное влияние не оказывали, где во всех исследованных сортах содержание этого элемента составляет 7 мкг на 100 г продукта. Однако условия произрастания и хозяйственно-ботанические сорта моркови значительное влияние оказывали на накопление микроэлемента селена. Так, например, если содержание селена

Таблица 1.

Содержание макро- и микро элементов в моркови.

Элементы	Хозяйственно - ботанические сорта моркови			
	Мирзои красный (Самарканд)	Мирзои красный (Андижан)	Мирзои желтый (Самарканд)	Мирзои желтый (Андижан)
Макроэлементы, мг/100 г				
Ca (кальций)	255,42	223,23	235,13	24,15
K (калий)	384,52	485,52	412,43	447,49
Na (натрий)	189,85	124,12	125,13	112,15
Mg (магний)	68,92	54,28	56,46	49,86
Zn (цинк)	1,43	1,35	1,23	1,9
Fe (железо)	0,86	1,12	0,52	0,75
Al (алюминий)	1,89	1,02	1,23	0,97
Микроэлементы, мг/100 г				
Ba (барий)	0,8	0,7	0,7	0,7
Be (бериллий)	0,5	-	0,3	0,2
Cd (кадмий)	0,6	0,3	0,9	-
Cu (медь)	260	190	130	120
Li (литий)	5	6	3	4
Mn (марганец)	4,2	2,2	3,5	1,6
Se (селен)	0,2	0,6	0,1	0,4
Sr (сурьма)	2,8	6,8	3,3	6,6
Sb (свинец)	0,5	-	0,4	-

в моркови сорта Мирзои красный, выращиваемых в зонах Самаркандской области составляло 0,2 мг на 100 г, а в этом же сорте из Андижанской области его содержание было в три раза больше, т.е. 0,6 мг на 100 г. Такая зависимость нами также обнаружена по моркови сорта Мирзои желтого. Такая зависимость на наш взгляд объясняется прежде всего почвенно-климатическим и факторами районов и агротехническими мероприятиями, проводимыми в период вегетации овощей.

Сравнительный анализ полученных нами данных по макро- и микро элементарному составу моркови Узбекистана с справочными данными [3] показывают что морковь выращиваемые в Узбекистане превосходят по содержанию кальция, калия, магния, меди, но несколько уступают по содержанию марганца, железа и сурьмы[5].

Итак, нами установлено, что морковь, является ценным источником кальция, калия, натрия, магния и микроэлементов – бария, лития, марганца, селена, сурьмы и с успехом могут быть использованы при профилактическом питании. Результаты данного исследования показали, что химический состав моркови сортов «Мирзои красный» и «Мирзои желтый», выращиваемых в различных климатических условиях Узбекистана, имеет значительные различия в зависимости от региона и агроклиматических факторов. Исследования

показали, что содержание кальция и натрия в моркови, выращенной в Самаркандской области, значительно выше, чем в моркови из Андижанской области. В то же время, содержание калия в моркови, выращенной в Андижанской области, оказалось значительно выше по сравнению с морковью из Самаркандской зоны. Также были обнаружены существенные различия в содержании микроэлемента селен: содержание селена в моркови, выращенной в Андижанской области, в три раза выше, чем в Самаркандской. Эти результаты подчеркивают, что химический состав моркови в значительной степени зависит от почвенно-климатических условий региона и агротехнических факторов. Морковь, выращенная в Узбекистане, обладает высоким содержанием макроэлементов, таких как кальций, калий, магний, а также микроэлементов — барий, литий, марганец, селен и сурьма. Эти компоненты делают морковь ценным продуктом для профилактического питания и здоровья. Таким образом, морковь является важным источником необходимых минералов и микроэлементов для человеческого организма и может быть с успехом использована не только в повседневном питании, но и для профилактических целей. Рекомендуется провести дальнейшие исследования для более глубокого анализа ее воздействия на здоровье человека и применения в медицинских целях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 14.03.2019 г. «О мерах по развитию сельскохозяйственной кооперации в плодоовощной отрасли».
2. Постановление Президента Республики Узбекистан от 15.12.2021 г. «О мерах по государственной сферы плодощеводства, дальнейшему развитию системы кластера и кооперации в отрасли».
3. Химический состав пищевых продуктов: справочник: И.М. Скурухина, М.Н. Волгарева. Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов. М:Агропромиздат, 1987-360с.
4. <https://www.agro.uz/11-0341/>
5. Фафуров Х.Ф., Таиров Н.Т: “Содержание микроэлементов в овощах, выращиваемых в Узбекистане”, “Агрохимия”: 2014, 25-32

TARVUZNING XORIJIY NAV VA DURAGAYLARINI SINASH NATIJALARI

Xakimov Rafiqjon Abdunabiyevich,

qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi, katta ilmiy xodim.

Halimova Mastura O‘runbayevna,

qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi, katta ilmiy xodim,

Xalikov Ravshan Ikromjon o‘g‘li,

stajyor tadqiqotchi

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Tadqiqotlarda AQSh, Germaniya, Turkiya, Rossiya, Xitoy, Tayvan, Vetnam va seleksiyasiga mansub tarvuzning 25 ta nav va F1 duragaylari sinaldi. Tarvuzning ertapishar navlar seleksiyasi uchun HV-154, HV-191, Siyah karpuz, F1 Siyah AZ-96, Sharleston gray namunalari, yuqori xosildor navlar seleksiyasi uchun Galaktika, Krimson vunder, Jarok, Sharleston gray, W-5360, W-5219, W-5318, W-5187, W-5217, Siyah karpuz, F1 Kantak 010, F1-22-176 va sifat ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan navlar seleksiyasi uchun HV-330, HV-396, Lakomiy kusochech, Rado 331, Yellov 9999 namunalari tavsiya etiladi.

Kalit so‘zlar: tarvuz, dastlabki man‘ba, seleksiya, nav, duragay, ertapishar, eruvchan quruq modda miqdori, xosildorlik.

Annotatsiya. В питомнике исходного материала испытано 25 сортообразцов арбуза селекции США, Германии, Турции, России, Китая, Тайвана, Вьетнама. Для селекции арбуза на скороспелость выделились образцы HV-154, HV-191, Siyah karpuz, F1 Siyah AZ-96, Sharleston gray, по продуктивности Galaktika, Krimson vunder, Jarok, Sharleston gray, W-5360, W-5219, W-5318, W-5187, W-5217, Siyah karpuz, F1 Kantak 010, F1-22-176 и по качеству плодов HV-330, HV-396, Lakomiy kusochech, Rado 331, Yellov 9999.

Ключевые слова: арбуз, исходный материал, селекция, сорт, гибрид, скороспелость, растворимые сухие вещества, урожайность.

Abstract. There are 25 hybrids of varieties of Watermelon, Germany, Germany, Turkey, Russia, China, Taiwan, Vietnam and selection. HV-154, HV-191, Siyatston Gray Samples, High Crimson Natters, High Crimson Natters, High Crimson Natters, High-Year Gray Samples, High-Year Gray Samples, High Crimson Sample, Selection of water 244, F1 Siyatton Gray Samples, W-5360, W-5219, W-5219 for selection -5318, W-5187, W-5217, HV-330, HV-396, Lakomi Kusochech, Rado 396, Sample 9999 is recommended for selection of Siya Carpuz, F1 Cantalizing 010, F1-22-176 and high quality.

Keywords: watermelon, early source, selection, selection, variety, hybrid, quantitative, soluble dry matter, yield.

Kirish. O‘zbekistonning tuproq-iqlim sharoiti sifatli poliz ekinlari etishtirish uchun qulaydir. Mamlakatimizda quyoshli kunlarning davom etishi va havo haroratining yuqori bo‘lishi poliz mahsulotlari tarkibidagi biologik faol moddalar va vitaminlar miqdorini yuqori bo‘lishini taminlaydi. Bu mahsulotlarimizga talabni oshirmoqda.

O‘zbekistonda so‘ngi yillarda seleksiyani rivojlantirishga katta e‘tibor qaratilib, tarvuzning yangi navlariga talab ortib, navlarimiz nafaqat ichki bozorga balki jahon bozoriga chiqarila boshlandi. O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligini tubdan isloh qilish natijasida aholining qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini to‘liq qondirish imkoniyati yaratildi. Bugungi kunda tarvuz seleksiyasi va urug‘chiligi bo‘yicha ishlarni yanada samarali tashkil etish zarurligini hayotning o‘zi ko‘rsatmoqda. Shu bois tarvuzning ilmiy asoslangan seleksiyasini joriy etish, zamon talablariga javob beradigan, yuqori mahsuldor yangi nav va duragaylarni yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish g‘oyat muhim ahamiyatga ega. Buning uchun albatta seleksiya uchun xorijiy seleksiya nav va duragaylarini sinash va ulardan dastlabki manba sifatida foydalanish talab etiladi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqotlarda Tayvan (7 ta), Rossiya (6 ta), Turkiya (3ta), AQSh (1 ta), Xitoy (5 ta), V‘etnam (2 ta) va Germaniya (1 ta) seleksiyasiga mansub tarvuzning 25 ta nav va G‘1 duragaylari sinaldi. Standart nav sifatida Davlat reestriga kiritilgan Shirin navi olindi

Seleksiya ishlari "Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish uslubi"(2023), "Методика полевого опыта"

(1985г), "Методические указания по селекция бахчевых культур" (1988), "Методика отсенки устойчивости тыквенных культур к мучнистой росе" (1975) uslubi qo‘llanmalar asosida olib borildi.

Tajribalar Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutining Toshkent tajriba uchastkasi maydonlarida o‘tkazildi. Tajriba xo‘jaligi Toshkent viloyati, Toshkent tumani, Ko‘k saroy qishlog‘i hududida joylashgan.

Natijalar va munozara. Dastlabki manba ko‘chatzorida 2024-yilda Tayvan, Rossiya, Turkiya, AQSh, Xitoy, Vetnam va Germaniya seleksiyasiga mansub tarvuzning 25 ta nav va F1 duragaylari sinaldi. Fenologik kuzatuvlar natijasida urug‘lar 22 aprelda ozuqa to‘ldirilgan stakanchiklarga ekilgan bo‘lsa, urug‘lar 6-11 kuni dastlabki nixollar va 10-16 kuni 75% nixollar to‘liq unib chiqdi. Ko‘chatlar 9 mayda ochiq maydonga o‘tkazildi.

Mevalarni erta pishishi Tayvanning HV-154, HV-191, Turkiyaning Siyah karpuz, F1 Siyah AZ-96, AQSh ning Sharleston gray namunalari 83-85 kunni tashkil qildi. Tayvanning HV-330, HV-417, HV-421, SV-205, Rossiyaning Galaktika, Lakomiy kusochech, Krimson vunder, Shanxayskiy medoviy, AU Prodoyuser, Xitoyning W-5187, Vetnam Yellov 9999 namunalari 90-96 kunda va qolgan namunalar 86-89 kunda pishdi. Standart Shirin navida 87 kunni tashkil qildi.

Mevasini yirikligi bo‘yicha standart Shirin navidan yuqori Rossiyaning Galaktika, Krimson vunder, Jarok, AQSh ning Sharleston gray, Xitoyning W-5360, W-5219, W-5318,

Tarvuz namunalari xojalik belgilari ko'rsatkichlari

Nav, duragay	Mevaning o'rtacha vazni, kg	Meva indeksi	Eruvchan quruq modda miqdori, %		Etining qalinligi, sm
			o'rtacha	eng ko'p	
Shirin, st	4,5	1,0	11,5	12,0	1,3
HV-154	2,4	1,5	12,6	15,5	0,7
HV-191	1,7	1,1	11,4	13,5	0,8
HV-330	1,3	1,2	13,5	13,5	0,6
HV-396	3,8	1,4	13,7	14,0	1,2
HV-417	3,0	1,4	10,8	13,5	0,6
HV-421	3,1	0,7	12,5	13,0	0,6
SV-205	3,0	1,4	11,5	11,5	1,0
Galaktika	5,4	1,1	11,7	12,0	1,1
Lakomiy kusochek	4,9	1,0	14,5	12,0	0,8
Jarok	5,0	1,6	11,3	12,0	0,9
Krimson vunder	5,2	1,1	12,7	13,0	1,1
Shanxayskiy medoviy	4,8	1,4	12,7	13,5	1,0
AU Prodoyuser	4,2	1,1	11,0	11,5	1,0
Sharleston gray	5,3	2,1	11,1	12,0	1,0
W-5187	6,3	1,0	12,0	12,0	1,0
W-5217	6,9	1,2	12,5	13,0	0,9
W-5318	5,3	1,1	11,8	13,0	1,2
W-5219	5,1	1,1	11,3	12,5	1,0
W-5360	5,2	1,1	11,3	12,5	0,9
Rado 331	2,5	1,6	14,5	16,0	0,7
Yellov 9999	1,9	1,6	14,1	15,0	0,8
F1 Kantak 010	5,8	1,3	11,8	13,0	1,3
F1 Siyah AZ-96	3,9	1,3	11,0	13,0	0,8
Siyah karpuz	5,3	1,1	10,2	12,0	1,7
F1-22-176	5,6	2,7	10,7	12,0	1,1

W-5187, W-5217, Turkiyaning Siyah karpuz, F1 Kantak 010, Germaniyaning F1-22-176 namunalari bo'lib, o'rtacha meva vazni 5,0-6,9 kg tashkil qildi. Mevasi mayda namunalarda Tayvanning HV-154, HV-191, HV-330, HV-417, HV-421, SV-205, V'etnamning Rado 331, Yellov 9999 namunalari 1,3-3,1 kg va qolgan namunalarda 3,8-4,8 kg tashkil qildi. (1-jadval)

Mevasini shakli bo'yicha namunalari asosan shar yoki sharsimon bo'lib, indeksi 1-1,2 teng. Sharleston gray, F1-22-176 namunalari shakli silindrsimon bo'lib, indeksi 2,16-2,7 teng. HV-154, HV-396, HV-417, SV-205, Jarok, Shanxayskiy medoviy, Rado 331, Yellov 9999 namunalari shakli ovalsimon bo'lib, indeksi 1,40-1,64 teng. Tayvanning HV-421 namuna mevasi yapaloq shaklda bo'lib, indeksi 0,7.

Mevadagi eruvchan quruq modda miqdori bilan qand moddasi orasida yuqori korrelyatsion bog'liqlik bo'lib, maxalliy navlarda r-85 ga teng. Mevasidagi qand miqdori juda yuqori HV-330, HV-396, Lakomiy kusochek, Rado 331, Yellov 9999 duragaylarda o'rtacha eruvchan quruq modda miqdori 13,5-14,5%, eng yuqorisi 15,5-16 % gacha bordi. Qand miqdori standart Shirin navidan (11,5%) yuqori bo'lgan HV-421, Krimson vunder, Shanxayskiy medoviy, W-5187, W-5217 namunalarda 12,0-12,7% bo'ldi.

Qolgan duragaylarda 10,7-11,8% tashkil qildi.

Eti juda yupqa bo'lgan Tayvanning HV-154, HV-191, HV-330, HV-417, HV-421, V'etnamning Rado 331, Yellov 9999, Rossiyaning Lakomiy kusochek, Turkiyaning F1 Siyah AZ-96 namunalari 0,6-0,8 sm teng bo'ldi. Qolgan namunalarda bu ko'rsatkich 0,9-1,2 sm va standart Shirin navida 1,3 sm tashkil qildi.

Xulosa. Tarvuzning ertapishar navlar seleksiyasi uchun Tayvanning HV-154, HV-191, Turkiyaning Siyah karpuz, F1 Siyah AZ-96, AKSh ning Sharleston gray namunalari tavsiya etiladi.

Yuqori xosildor navlar seleksiyasi uchun mevasi yirik bo'lgan Rossiyaning Galaktika, Krimson vunder, Jarok, AQSh ning Sharleston gray, Xitoyning W-5360, W-5219, W-5318, W-5187, W-5217, Turkiyaning Siyah karpuz, F1 Kantak 010, Germaniyaning F1-22-176 namunalari tavsiya etiladi.

Tarvuzning mevasini sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan navlar seleksiyasi uchun Tayvanning HV-330, HV-396, Rossiyaning Lakomiy kusochek, V'etnamning Rado 331, Yellov 9999 namunalari tavsiya etiladi. Bu namunalarning o'rtacha eruvchan quruq modda miqdori 13,5-14,5%, eng yuqorisi 15,5-16 % tashkil qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Nizomov R.A., Xakimov R.A., Mavlyanova R.F. O'zbekiston polizchiligi. Toshkent, 2023y.
2. Xakimov R.A. O'zbekistonda sabzavot va poliz ekinlari seleksiyasi. SPEvaKITI konferensiya to'plami. Toshkent, 2023 y.
3. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajriba o'tkazish uslubi. Toshkent, 2023 y.

УЎТ: 63+664.8.03

ТУРЛИ ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ УЗОҚ МУДДАТ САҚЛАШГА ТАЪСИР ЭТАДИГАН ОМИЛЛАР

Салилаева Гулшад Патуллаевна,
ORCID ID – 0009-0004-7825-856X

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти.

Аннотация. Мақолада полиз экинлари турларидан олинадиган меваларни сақлаш учун қўйиладиган асосий талабларни бажариш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари берилган.

Калим сўзлар: ўсимликлар, қовун, тарвуз, қовоқ, мевалар таркиби, сақлаш усуллари, микроклим, ҳаво ҳарорати, нисбий намлик.

Аннотация. В статье приведены результаты научных исследований по выполнения основных требования хранению плодов полученных бахчевых культур.

Ключевые слова: Растений, дынь, арбуз, тыква, свойства плоды, методов хранения, температура воздуха, относительная влажности.

Abstract. The article presents the results of scientific research on fulfillment of basic requirements for storage of fruits of melon crops.

Keywords: Plants, melons, watermelon, pumpkin, properties of fruits, methods of storage, air temperature, relative humidity.

Кириш. Бугунги кунда дунё миқёсида аҳоли сонининг кўпайиб бориши, озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг ортишига олиб келмоқда. Давлатимиздаги мавжуд муаммони бартараф этиб бориш учун қишлоқ хўжалик экинларидан олинаётган ҳосилни ошириш, меваларини тоза турида, узоқ муддатларга сақлаб қўйиб ва қайта ишланган ҳолида фойдаланиладиган полиз экинларининг янги навларини экиш ва олинадиган ҳосилни йил давомида доимий фойдаланиб бориш даражасини ривожлантиришдаги биринчи муҳим вазифа даражасида катта эътибор қаратилмоқда.

Биринчи галда барча қишлоқ хўжалиги секторларида ушбу экин турлари ва навларининг майдонларини кенгайтириш, олинадиган ҳосилдорлик миқдорини кўпайтириш, сифатли маҳсулотлар етиштириб, аҳоли озуқаси билан бирга ташқи бозорга чиқариб, иқтисодий ривожланишдаги аҳамиятини ошириш вазифалари белгилаб берилган.

Бугунги кундаги етиштирилаётган полиз экинлари маҳсулотларини кўпайтиришдаги асосий муаммолардан бири вегетация даври давомидаги абиотик ва биотик омилларнинг ҳосил меъёри ва сифатига салбий таъсир қилиши, меваларни сақлашнинг аҳолидаги анъанага айланган усулларнинг маънавий жиҳатдан эскирганлиги, янги технологик жараёнларнинг ишлаб чиқилмаганлигидир. Бугунги кунгача полиз экинларидан қовун навлари мевалари узоқ муддатларда сақланиб фойдаланиб келинган бўлса, юқори ҳосил олинаётган тарвуз ва қовоқ навларини сақлаб қўйишнинг усулларини ишлаб чиқиш, мавжудларини такомиллаштириш ҳудуд шароитидаги долзарб масала ҳисобланади.

Материаллар ва услублар. Қорақалпоғистон агробиотеноси иқлим ва тупроқ шароити ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиб, полиз экинларини етиштириш, меваларини тоза турида узоқ муддатларга сақлаб қўйиб фойдаланишдаги ишларини ташкиллаштириш, меваларни сақлаш усулларини Л.Крживец [5], М.Ибрагимов [3,4], А.Расулов [6] услублари асосида тажрибалар олиб борилди, тажрибалар қўйиш Б.Ж.Азимов, Б.Б.Азимов [1] олинган натижалар аҳамияти, статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов [2] томонидан яратилган услублардан фойдаланилиб амалга оширилди.

Натижалар ва мунозара. Қорақалпоғистон агроиқлим

шароитида асосан меваларидан натижали фойдаланиш мақсадида полиз экинларидан қовун (*Melo orientalis* (S.Kudr) Nab.), тарвуз (*Citrus vulgaris* Sch.), қовоқ (*Cucurbita maxima* L.) ўсимликларининг эрта, ўрта ва кечпишар навлари экилиши аниқланди. Ҳудуд шароитига мос яратилган эртапишар навлари меваларини тоза турида истеъмол қилинадиган бўлгач, ушбу жараёнлар билан бирга ўртапишар навларини қайта ишлаш, кечпишар навларини қисқа ва узоқ муддатга сақлаш, ташқи бозорга тоза турида етказиб бериш мақсадида фойдаланилиб келинмоқда.

Бугунги кунда мазкур соҳадаги олиб борилаётган тадбирларнинг самарадорлигини аниқлаш ва вужудга келаётган муаммоларни бартараф этишни илмий асослаш учун Республикаимизнинг шимолий туманларидаги мавжуд бўлган омборларда сақланаётган полиз экинларининг турлари бўйича сақлаш учун ажратилган мевалар белгиланиб олинди ва май ойигача сақланган мевалар ҳисобга олиб борилди.

Натижада ушбу хўжаликларнинг оддий усулда ишланган омборлари ва аҳоли хонадонларидаги омборларда полиз экинлари турларидан 2022-2024-йиллар давомида қовун навларининг Ала-хамма, туяқовун, бишек, гулоби, зар гулоби кўпроқ (95,8 дона), тарвузнинг асосан Қузибой, Хайт қора, Ўринбой, ширин, Гулистон (50,3 дона) ва қовонинг нон кади, палов кади, Қашқар ва Испанқовоқ (11,7 дона) мевалари бироз камроқ даражада сақлаш учун қўйилганлиги аниқланди. Меваларни сақлаш омборларга жойлаштириш ноябр ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунликларида бажарилиб, май ойи охиригача олиб борилган кузатувларимизда меваларнинг асосий қисми сақлаш омборлардаги талаб этилган микроклим ва бошқада жараёнларнинг салбий таъсирларидан яроқсиз даражасига келиб қолиши аниқланди. Натижада сақлаш омборларга қўйилган 95,8 дона қовун навлари мевасидан 60,0 донаси тоза туридаги истеъмол учун ишлатилган бўлса, куз ойларида сақлаш учун ажратилган тарвузнинг 50,3 мевасининг 51,7% ва қовоқ мевасидан қўйилган 11,7 донасининг 82,1% фойдаланилган бўлиб, қолганлари ташқи муҳит омилларининг салбий таъсири ва сақлаш учун тайёрлашдаги камчиликлар туфайли тўла истеъмолга яроқсиз даражасига келганлиги ҳисобга олинди. Мазкур шароитларда

сақланаётган полиз экинлари турларидан қовоқ навларининг сақланувчанлик хусусияти юқори бўлиб, тарвуз навларида паст ва қовунда ўртача эканлиги аниқланди.

Мевалар сақланиши даврида салбий таъсир этадиган омилларнинг асосларини аниқлаш мақсадида сақлаш учун тайёрланадиган навларга вегетация даврида қўлланиладиган агротехник тадбирлар, меваларни сақлашга тайёрлаш ва сақланаётгандаги ижобий, салбий таъсир этадиган омилларни аниқлаш бўйича махсус кузатувлар олиб борилди.

Натижада, мазкур агроклим шароитидаги полиз экинлари турлари ва навлари меваларини узоқ муддатда сақлаш учун, махсус навлар танланмаслиги туфайли олиб борилган ишлардаги камчиликлари 65,5% ташкил қилиб, қолган жойларда сақлаш учун тавсия этилган навларнинг мевалари олиб келинган. Турларидан мевалар олинган ўсимликларга қўлланиладиган агротехник тадбирларнинг тўғри бўлмаганлиги туфайли 53,3%, сақлаш омборларининг мева сақлаш талабига мос келмаслиги ва керак бўладиган микроклимнинг йўқлиги туфайли 43,2-57,7% камчиликларга йўл қўйилган. Меваларни сақлаш учун талаб этиладиган моддий-техник базанинг етишмаслиги, вегетация даврида ва сақланаётган жойларида зараркунандалар ва касалликларига қарши кураш тадбирларининг меъёрида ташкиллаштирилмаганлиги, ишларни олиб бориш учун керак бўладиган илмий тавсиялар йўқлиги сабабли вужудга келган камчиликлар даражаси 83,3-87,7% гача кўтарилиб кетганлиги, тоза турида сақлашга қўйилган полиз экинларидан қовун меваларининг 37,4%, тарвузнинг - 48,3% ва қовоқнинг эса 17,9% нобуд бўлганлигини тақозо этадиган натижалар аниқланди.

Хулоса. Қорақалпоғистон Республикаси агробиоценозидаги экилаётган полиз экинлари турлари, бугунги кундаги навларини тоза турида, узоқ муддатда сақлаш, қайта ишланган турида истеъмол қилишнинг самарадорлигини оширишдаги асосий омил навларини тўғри танлаш ва олиб бориладиган агротехник тадбирларни тўла ўтказиш кераклиги аниқланди. Мазкур шароитдаги мавжуд сақлаш омборлари шароитида қовоқ навлари мевалари узоқроқ, қовун ўртача ва тарвуз камроқ муддатларда сақланишини ҳисобга олиб, қовун меваларини осиб сақлаш, тарвуз, қовоқ меваларини сўкчакларга жойлаштириш усули билан сақлашнинг илмий асосларини жойларга кенг турда татбиқ этиш тавсия этилади.

Полиз экинлари турлари меваларини сақлаш учун йиғиб-териб олишдаги асосий омиллардан бири, мевалар даланинг ўзида бироз вақт қолдирилиб, сақлаш жойларига келтирилганда механик зарарланишига йўл қўймаслик керак. Сақлаш омборидаги меваларининг узоқ ва сифатли сақланишида ҳаво ҳарорати қовун мевалари учун 2-3°C, тарвуз, қовоқ мевалари сақланаётган жойларда 1-7°C ҳавонинг нисбий намлиги 75-80% бўлиши талаб этилиб, кўрсаткичларни бир меъёрга ушлаб туриш меваларнинг узоқ сақланишини таъминлайдиган асосий омиллардан эканлиги исботланган. Сақлаш омборларидаги мевалар доимий кузатувда бўлиб, асосан пишиб етилиши тўрлашига, рангининг ўзгаришига, ёқимли ҳид ҳосил қилиши ва вазн йўқотиши назоратда бўлиб, ўзгаришлари вужудга келган мевалари ажратиб олиниш ишлари олиб борилган жойларда меваларни 6-7 ой давомида сақланилганда сифатини йўқотмасдан истеъмол қилиш имконияти мавжуд эканлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. –Т.: Меҳнат, 2002. –200 б.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1986. –Б. 25-110.
3. Ибрагимов М.Ю. Полиз экинлари. –Нукус, 2002. –Б. 18-25.
4. Ибрагимов М.Ю ва бошқ. Қорақалпоғистон шароитида сабзавот ва полиз маҳсулотларини етиштириш усуллари. –Нукус: Қорақалпоғистон, 2009. –66 б.
5. Крживец Л.С. Қарақалпақстан қаўынлари. – Нөкис: Қарақалпақстан, 1977. –Б. 121-123.
6. Расулов А. Сабзавот, полиз ва картошка маҳсулотларини сақлаш. –Тошкент: Меҳнат, 1995. –Б. 172-175.
5. Крживец Л.С. Қарақалпақстан қаўынлари. – Нөкис: Қарақалпақстан, 1977. –Б. 121-123.
6. Расулов А. Сабзавот, полиз ва картошка маҳсулотларини сақлаш. –Тошкент: Меҳнат, 1995. –Б. 172-175.

КУНГАБОҚАР НАВЛАРИНИНГ ПОЯ БАЛАНДЛИГИГА УРУҒ ЭКИШ ТИЗИМИ ВА МАЪДАНЛИ ҲИТЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Абдуллаев Исмоилжон Ибраҳимжонович, лаборатория мудири, қ.х.ф.ф.д (PhD), доцент,
ORCID ID: 0000-0003-0222-0763

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти Андижон илмий-тажриба станцияси

Абдуғаниева Мушарраф Хабибулло қизи, мустақил тадқиқотчи,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Андижон вилоятининг ўтлоқи тупроқлари шароитида кунгабоқарнинг маҳаллий “Дилбар”, “Янги замон” ва хорижий “Березанский”, “Родник (Р 453)” навларини такрорий экин сифатида турли экиш тизимларида экиб, ўсув даврида маъданли ҳитларнинг турли меъёрлари билан озиқлантиришининг ўсиб ривожланишига таъсири ўрганилди.

Калит сўзлар: кунгабоқар навлари, уруғ, экиш тизимлари, маъданли ҳитлар меъёрлари, поя баландлиги, ўсиб ривожланиши.

Аннотация. В условиях луговых почв Андижанской области изучено влияние посева местных сортов подсолнечника «Дильбар», «Янги Замон» и зарубежных сортов «Березанский», «Родник (Р 453)» в повторной культуре по различным системам земледелия и подкормки различными нормами минеральных удобрений в период вегетации на их рост и развитие.

Ключевые слова: сорта подсолнечника, семена, системы посадки, нормы минеральных удобрений, высота стебля, рост и развитие.

Abstract. In the conditions of meadow soils of the Andijan region, the influence of sowing local varieties of sunflower “Dilbar”, “Yangi Zamon” and foreign varieties “Berezansky”, “Rodnik (P 453)” in repeated culture according to various farming systems and fertilizing with different rates of mineral fertilizers during the growing season on their growth and development was studied.

Keywords: sunflower varieties, seeds, planting systems, mineral fertilizer rates, stem height, growth and development.

Кириш. Сўнгги беш йилликда кунгабоқар ер юзидаги 72 та мамлакатда ўртача 25-26 млн. гектардан ортиқ майдонда етиштирилиб, ўртача 40,5-42,0 млн. тонна ҳосил етиштирилган. Дунё мамлакатлари бўйича энг кўп кунгабоқар етиштирувчи мамлакатлар рўйхатида: Украина, Россия, Аргентина, Руминия ва Хитой давлатлари етакчилиқ қилиб қилмоқда. Ўзбекистонда ҳам сўнгги йилларда кунгабоқар экин майдони ортиб 17,5 минг гектарни ва ўртача ҳосилдорлик 12-15 ц/га ни ташкил этмоқда [5].

Кунгабоқар бугунги кунда дунё аҳолисининг асосий ёғ-мой маҳсулоти ҳисобланади. Ўзбекистон аҳолисининг ўсимлик мойига бўлган йиллик эҳтиёжи 483 минг тоннани ташкил этади. Мазкур миқдорнинг 251 минг тоннасини маҳаллий хом ашё, 45 минг тоннасини импорт хом ашёси ҳисобига ишлаб чиқарилган ўсимлик мойи ҳисобига қопланади, шунингдек йилига ўртача 187 минг тонна импорт қилинган тайёр ўсимлик мойи аҳоли истемоли учун йўналтирилади. Республикамизда истеъмол қилинаётган ўсимлик мойининг 230 минг тоннасини кунгабоқар мойи, 203 минг тоннасини пахта мойи, 48 минг тоннасини зиғир, пальма, махсар, зайтун ва бошқа мойлар ташкил этади [4].

Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриш мумкинки, республикамиз аҳолисини сифатли мой маҳсулотига бўлган талабини бир меъёрда қондириб боришда кунгабоқар экинни муҳим аҳамиятга эгадир.

Адабиётлар шарҳи. С.Тоғаева Тошкент вилояти шароитида кунгабоқарнинг Жаҳонгир, Дилбар, Наврўз ва Родник навларини етиштириш агротехнологияларини ўрганиш бўйича тажриба олиб борганида, навлар ичида “Родник” нави эртапишар нав бўлиб, бошқа навларга нисбатан биринчи муддатда

13-16 кун, иккинчи муддатда 12-14 кун ва учинчи муддатда 12-15 кун олдин пишиши аниқланган. Тажрибада ўрганилган навлар орасида энг юқори умумий ҳосил кўрсаткичи “Дилбар” навида кузатилиб, “Жаҳонгир” назорат навига нисбатан 11,6 ц/га; “Родник” навига нисбатан 7,9 ц/га ва “Наврўз” навига нисбатан эса 1,9 ц/га юқори бўлган [1].

Поянинг шаклланишида илдиз муҳим рол ўйнайди. Тупроқда намликнинг етишмаслиги поянинг нозик ҳамда паст бўлиб қолишига олиб келади. Сават шаклланишига илдиз тизими бақувват ривожланади. Шундан сўнг илдизнинг ўсиш интенсивлиги гуллашнинг бошланишига қадар сезиларли даражада пасаяди. Саватсада гулларнинг пайдо бўлишидан сўнг илдиз ўсиши амалда тўхтади [2].

В.П. Наконечный, А.И.Поляковлар таъкидлашларича, қандолат йўналиши бўйича йирик уруғли кунгабоқарнинг “Запорож” нави тупроқ 6-8 °C га қадар исиганида экилган. Кунгабоқарнинг кўчат қалинлиги 25-30 минг дона бўлиб, гектарига 28-35 минг дона уруғ ёки 1 поғона метрга 2,4-2,5 дона уруғ экилиши лозимлиги, ўртача ҳосил 18 - 20 ц/га, аммо бу навадан 35-40 ц/га гача ҳосил олиш мумкинлиги келтирилган [3].

Материал ва услублар. Ушбу ҳолатларни инобатга олган ҳолда 2022-2024 йиллари Андижон вилоятининг ўтлоқи тупроқлари шароитида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилди.

Илмий тадқиқот ишлари 2022-2024 йиллари Андижон вилояти, Андижон туманида жойланган Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг марказий тажриба хўжалигининг ўтлоқи тупроқлари шароитида олиб борилди.

Ҳар йили тажриба вариантларини жойлаштиришдан аввал тажриба олиб бориш учун танлаб олинган майдонинг

дастлабки агрохимёвий хусусиятларини аниқлаш мақсадида даланинг беш нуқтасидан тупроқнинг ҳайдов 0-30 ва ҳайдов остки 30-50 см қатламларидан тупроқ намуналари олиниб, таҳлил қилинди. Таҳлил натижаларининг кўрсатишича, тадқиқот олиб борилган йиллари даланинг озика унсурлари билан таъминланганлик даражаси нитрат билан кам, фосфор ва калий билан ўрта даражада бўлгани маълум бўлди.

Тажриба 16 та вариантдан иборат бўлиб, 3 такрорланишда бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба даласида эгат кенглиги 60 см, узунлиги 50 м. Ҳар бир булакчалар майдони 240 м², ҳисобга олинган майдон 120 м². Тажрибаларнинг умумий майдони 1,2 га. Тажриба 3 йил давомида 1:1 (дон-дуқкакли экин : мойли экин) қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида олиб борилди. Тажрибада кунгабоқарнинг Давлат ресстрига киритилган маҳаллий “Дилбар”, “Янги замон” ва хорижий “Березанский”, “Родник (R 453)” навлари экиб ўрганилди.

1-жадвал.

Тажриба тизими

№	Кунгабоқар навлари	Уруғ экиш тизими	Маъданли ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га
1	Дилбар	60x25-1	$N_{150}P_{75}K_{100}$
2		60x25-1	$N_{180}P_{90}K_{120}$
3		60x30-1	$N_{150}P_{75}K_{100}$
4		60x30-1	$N_{180}P_{90}K_{120}$
5	Янги замон	60x25-1	$N_{150}P_{75}K_{100}$
6		60x25-1	$N_{180}P_{90}K_{120}$
7		60x30-1	$N_{150}P_{75}K_{100}$
8		60x30-1	$N_{180}P_{90}K_{120}$
9	Березанский	60x25-1	$N_{150}P_{75}K_{100}$
10		60x25-1	$N_{180}P_{90}K_{120}$
11		60x30-1	$N_{150}P_{75}K_{100}$
12		60x30-1	$N_{180}P_{90}K_{120}$
13	Родник (R 453)	60x25-1	$N_{150}P_{75}K_{100}$
14		60x25-1	$N_{180}P_{90}K_{120}$
15		60x30-1	$N_{150}P_{75}K_{100}$
16		60x30-1	$N_{180}P_{90}K_{120}$

Тажрибада кунгабоқарнинг маҳаллий “Дилбар”, “Янги замон” ва хорижий “Березанский”, “Родник (R 453)” навлари икки хил экиш тизимида (60x25-1, 60x30-1) экилиб, маъданли ўғитларнинг икки хил ($N_{150}P_{75}K_{100}$ кг/га, $N_{180}P_{90}K_{120}$ кг/га) меъёрлари билан озиклантирилди.

Кузги тритикалени озиклантиришда, азотли ўғитлардан аммиакли селитра ($N-34\%$), фосфорли ўғитлардан суперфосфат ($P_2O_5-20\%$), калийли ўғитлардан калий тузи ($K_2O-40\%$) ишлатилди. Тажрибада фосфорли ва калийли ўғитларнинг 100% миқдори кузда, шудгор остига қўлланилди. Азотли ўғитлар иккига бўлиб, 1-озиклантириш 3-жуфт барглари хосил қилиш даврида, 2-озиклантириш гуллаш даврида қўлланилди.

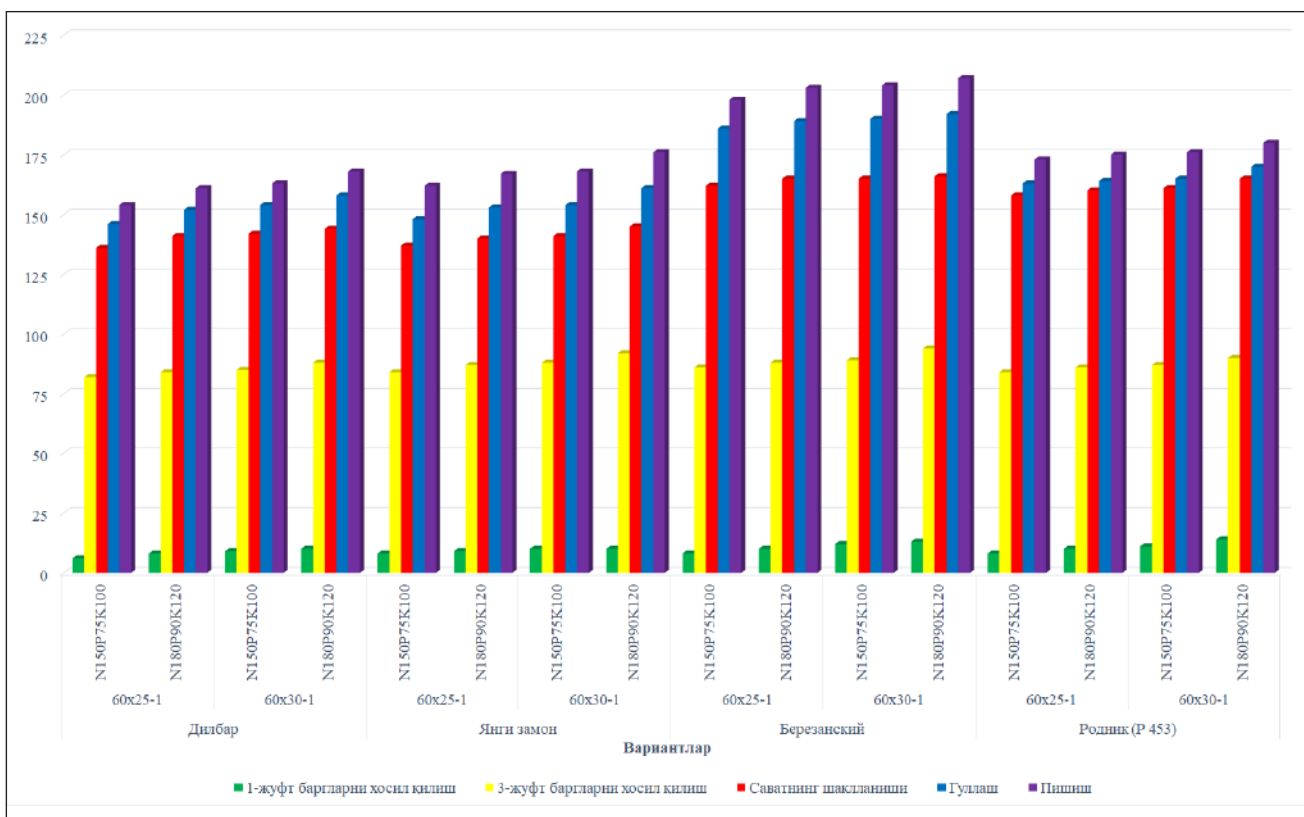
Натижалар ва мунозара. Кунгабоқар навларини турли тизимларда экиб, ўсув даврида маъданли ўғитлар меъёрлари билан озиклантиришни поя баландлигига таъсири сезиларли бўлганлиги кузатилди.

Жумладан, кунгабоқарнинг “Дилбар” навининг поя баландлиги ривожланиш фазалари кесимида таҳлил қилинганида, паст натижа ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{75}K_{100}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантда кузатилиб, 1-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 6 см, 3-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 82 см, саватнинг шаклланиши фазасида 136 см, гуллаш фазасида 146 см, пишиш фазасида 154 см ни ташкил этган бўлса, юқори натижалар ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{90}K_{120}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 4-вариантда аниқланиб, 1-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 10 см, 3-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 88 см, саватнинг шаклланиши фазасида 144 см, гуллаш фазасида 158 см, пишиш фазасида 168 см ни ташкил этгани ҳолда, маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{75}K_{100}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантга нисбатан поя баландлиги 1-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 4 см, 3-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 6 см, саватнинг шаклланиши фазасида 8 см, гуллаш фазасида 12 см, пишиш фазасида 14 см гача юқори бўлганлиги аниқланди.

Кунгабоқарнинг “Янги замон” навининг поя баландлиги таҳлил қилинганида ҳам юқоридаги қонуният такрорланиб, паст натижа ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{75}K_{100}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 5-вариантда кузатилиб, 1-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 8 см, 3-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 84 см, саватнинг шаклланиши фазасида 137 см, гуллаш фазасида 148 см, пишиш фазасида 162 см ни ташкил этган бўлса, юқори натижалар ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{90}K_{120}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 8-вариантда қайд этилиб, 1-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 10 см, 3-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 92 см, саватнинг шаклланиши фазасида 145 см, гуллаш фазасида 161 см, пишиш фазасида 176 см ни ташкил этгани ҳолда, маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{75}K_{100}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 5-вариантга нисбатан поя баландлиги 1-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 2 см, 3-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 8 см, саватнинг шаклланиши фазасида 8 см, гуллаш фазасида 13 см, пишиш фазасида 14 см гача юқори бўлганлиги маълум бўлди.

Кунгабоқарнинг “Березанский” навининг поя баландлиги ўрганилганида, паст натижа ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{75}K_{100}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 9-вариантда қайд этилиб, 1-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 8 см, 3-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 86 см, саватнинг шаклланиши фазасида 162 см, гуллаш фазасида 186 см, пишиш фазасида 198 см ни ташкил этган бўлса, юқори натижалар ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{90}K_{120}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 12-вариантда қайд этилиб, 1-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 13 см, 3-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 94 см, саватнинг шаклланиши фазасида 166 см, гуллаш фазасида 192 см, пишиш фазасида 207 см ни ташкил этгани ҳолда, маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{75}K_{100}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 9-вариантга нисбатан поя баландлиги 1-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 5 см, 3-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 8 см, саватнинг шаклланиши фазасида 4 см, гуллаш фазасида 6 см, пишиш фазасида 9 см гача юқори бўлганлиги аниқланди.

Кунгабоқарнинг “Родник (R 453)” навининг поя баландлиги ҳисобга олиб борилганида, паст натижа ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{75}K_{100}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 13-вариантда кузатилиб, 1-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 8 см, 3-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 84 см, саватнинг шаклланиши фазасида 158 см, гуллаш фазасида 163 см, пишиш фазасида 173 см ни ташкил этган



1-расм. Уруғ экиш тизимлари ва маъданли ўғитлар меъёрларининг кунгабоқар навлари поя баландлигига таъсири.

бўлса, юқори натижалар ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{90}K_{120}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 16-вариантда қайд этилиб, 1-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 14 см, 3-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 90 см, саватнинг шаклланиши фазасида 165 см, гуллаш фазасида 170 см, пишиш фазасида 180 см ни ташкил этгани ҳолда, маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{75}K_{100}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 13-вариантга нисбатан поя баландлиги 1-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 6 см, 3-жуфт барглари хосил қилиш фазасида 6 см, саватнинг шаклланиши фазасида 7 см, гуллаш фазасида 7 см, пишиш фазасида 7 см гача юқори бўлганлиги қайд этилди.

Навлар бўйича таҳлил қилинганида поя баландлиги бўйича юқори натижалар “Березанский” навида кузатилиб, 1-жуфт барглари хосил қилиш фазасида “Дилбар” навида нисбатан 3 см, “Янги замон” навида нисбатан 3 см гача юқори бўлиб, “Родник (Р 453)” навида нисбатан 1 см гача паст бўлган бўлса, 3-жуфт барглари хосил қилиш фазасида “Дилбар” навида нисбатан 6 см, “Янги замон” навида нисбатан 2 см, “Родник (Р 453)” навида нисбатан 4 см, саватнинг шаклланиши фазасида “Дилбар” навида нисбатан 22 см, “Янги замон” навида

нисбатан 21 см, “Родник (Р 453)” навида нисбатан 1 см, гуллаш фазасида “Дилбар” навида нисбатан 34 см, “Янги замон” навида нисбатан 31 см, “Родник (Р 453)” навида нисбатан 22 см, пишиш фазасида “Дилбар” навида нисбатан 39 см, “Янги замон” навида нисбатан 31 см, “Родник (Р 453)” навида нисбатан 27 см гача юқори бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. Кунгабоқарнинг маҳаллий “Дилбар”, “Янги замон” ва хорижий “Березанский”, “Родник (Р 453)” навларини бир-бирига таққослаб ўрганиш давомида “Березанский” нави поя баландлиги бўйича ўзининг устунлигини кўрсатиб, пишиш фазасида 60х25-1 экиш тизимида экилиб, маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{75}K_{100}$ кг/га меъёрлари қўлланилган вариантларга нисбатан 25 см дан 44 см гача, 60х30-1 экиш тизимида экилиб, маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{75}K_{100}$ кг/га меъёрлари қўлланилган вариантларга нисбатан 28 см дан 41 см гача, 60х25-1 экиш тизимида экилиб, маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{90}K_{120}$ кг/га меъёрлари қўлланилган вариантларга нисбатан 28 см дан 41 см гача, 60х30-1 экиш тизимида экилиб, маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{90}K_{120}$ кг/га меъёрлари қўлланилган вариантларга нисбатан 27 см дан 39 см гача юқори юқори бўлишини таъминлайди.

АДАБИЁТЛАР

- Тоғаева С.С. Тошкент вилояти шароитида такрорий экин сифатида экиш муддатларининг мойли кунгабоқар ҳосилдорлигига таъсири// “O‘zbekiston qishloq va suv ho‘jaligi” журнали Тошкент-2019 й. Махсус сон.-Б. 9-10.
- Титов Т.П. Экологические аспекты формирования высоко продуктивных агроценозов подсолнечника в Саратовском Правобережье// Автореф. дис. кандидат сельскохозяйственных наук Саратов. 2006. С-14-16.
- Наконечный В.П., Поляков А.И. Агротехника крупноплодного подсолнечника // Земледелие. 2001. №1. С.22.
- Худайкулов Ж.Б., Атабаева Х.Н. Кунгабоқар етиштириш // 100 китоб тўплами, 43-китоб. “Агробанк” АТБ – 2021, 7-бет.
- <https://yuz.uz/news/ozbekistonda-kishi-boshiga-yiliga-124-kg-osimlik-yogi-togri-keladi>.

КУЗГИ ТРИТИКАЛЕНИНГ ПОЯ БАЛАНДЛИГИГА УРУҒ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Қосимова Муҳаррамхон Кодиржоновна, мустақил тадқиқотчи,
ORCID ID: 0009-0007-7993-8665

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти,
Абдуллаев Исмоилжон Ибраҳимжанович, қ.х.ф.ф.д., доцент,
ORCID ID: 0000-0003-0222-0763

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти Андижон илмий-тажриба станцияси

Аннотация. Андижон вилоятининг механик таркиби энгил, озиқа элементлари билан кам даражада таъминланган адир минтақасида жойланган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги тритикаленинг “Тит” навининг поя баландлигига уруғ экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири ўрганиб чиқилди. Олинган натижаларнинг кўрсатишича, юқори поя баландлиги уруғлар 20-25 сентябр муддатида гектарига 3,0-4,0-5,0-6,0 млн донга унвчан уруғ ҳисобида экилганда кузатилиб, уруғлар 1-5 октябр муддатида экилган вариантларга нисбатан 2,6-1,9-2,1-2,9 см гача, 10-15 октябр муддатида экилган вариантларга нисбатан 5,5-5,3-4,8-5,5 см гача, 20-25 октябр муддатида экилган вариантларга нисбатан 10,0-8,2-8,4-8,3 см гача, 1-5 ноябр муддатида экилган вариантларга нисбатан 13,3-12,9-11,7-12,2 см гача юқори бўлгани аниқланди.

Калит сўзлар: кузги тритикале, “тит” нави, озуқа базаси, уруғ экиш меъёри, мақбул экиш муддатлари, поя баландлиги, унвчан уруғ.

Аннотация. В условиях светло-серозёмных почв адырной зоны Андижанской области, с лёгким механическим составом и низким уровнем обеспеченности питательными элементами, было изучено влияние сроков и норм посева на высоту стебля озимого тритикале сорта “Тит”. Результаты показали, что наибольшая высота стебля наблюдалась при посеве семян в срок 20-25 сентября из расчёта 3,0-4,0-5,0-6,0 миллионов штук всхожих семян на гектар. При этом высота стебля оказалась выше на 2,6-1,9-2,1-2,9 см по сравнению с вариантами, посеянными в срок 1-5 октября, на 5,5-5,3-4,8-5,5 см по сравнению с вариантами, посеянными в срок 10-15 октября, на 10,0-8,2-8,4-8,3 см по сравнению с вариантами, посеянными в срок 20-25 октября, и на 13,3-12,9-11,7-12,2 см по сравнению с вариантами, посеянными в срок 1-5 ноября.

Ключевые слова: озимая тритикале, сорт “Тит”, кормовая база, норма высева, оптимальные сроки посева, высота стебля, всхожие семена.

Abstract. In the conditions of light-gray soils of the adyr zone of the Andijan region, with a light mechanical composition and a low level of nutrient supply, the effect of sowing dates and rates on the stem height of winter triticale of the “Tit” variety was studied. The results showed that the greatest stem height was observed when sowing seeds on September 20-25 at the rate of 3.0-4.0-5.0-6.0 million pieces of viable seeds per hectare. Moreover, the stem height was 2.6-1.9-2.1-2.9 cm higher than the variants sown between October 1 and 5, 5.5-5.3-4.8-5.5 cm higher than the variants sown between October 10 and 15, 10.0-8.2-8.4-8.3 cm higher than the variants sown between October 20 and 25, and 13.3-12.9-11.7-12.2 cm higher than the variants sown between November 1 and 5.

Keywords: winter triticale, Tit variety, forage base, seeding rate, optimal sowing time, stem height, viable seeds.

Кириш. Бугунги кунда тритикале чорва хайвонларини озуқа базасини шакллантиришда муҳим экин сифатида ўзининг аҳамиятини ошириб бормоқда. Айниқса, дунёда юз бераётган глобал иқлим ўзгариши даврида дунё аҳолисини сут ва гўшт маҳсулотларига бўлган эhtiёжларини тўлақонли қондириб боришда чорвачиликни озуқа базасини мустаҳкамлаб бориш муҳим аҳамиятга эгадир. Дунёда катта майдонларда тритикале етиштирувчи давлатлар сони 60 дан ортиқни ташкил этсада, Польша (5440 минг т.), Германия (1930 минг т.), Франция (1614 минг т.), Беларуссия (1193 минг т.) ва Испания 635 минг т.) давлатлари етакчи мамлакатлар сифатида тритикале етиштирувчи ва экспорт қилувчи давлатлар сифатида дунё дон бозорида ўз ўрини сақлаб қолмоқдалар.

Шу ўринда Республикамиз шароитида чорвачиликни ривожлантириш ва аҳолини сут-гўшт маҳсулотларига бўлган талабини йил давомида бир меъёрда қондириб бориш бўйича Ҳукуматимиз томонидан кўплаб фармон ва қарорлар қабул қилинмоқда ва ижроси таъминлаб келинмоқда. Бу борада тритикале экин майдонларини кенгайтириш, улардан юқори

ҳамда сифатли озуқа етиштиришга қаратилган илмий-тадқиқотлар кўламини кенгайтириб бориш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Материаллар ва услублар. Тадқиқот ишлари 2021-2024 йиллари Андижон вилояти, Андижон тумани, И.Бакиров массивида фаолият юритиб келаётган “Хожиев наслчилиги” фермер хўжалигининг адир минтақасида жойлашган механик таркиби энгил бўлган шартли суғориб деҳқончилик қилиб келинаётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилди.

Тажриба 20 та вариантдан иборат бўлиб, 3 тақорланишда бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба даласида эгат кенлиги 60 см, узунлиги 50 м. Ҳар бир булакчалар майдони 240 м², ҳисобга олинган майдон 120 м². Тажрибаларнинг умумий майдони 1,5 га. Тажриба 3 йил давомида 1:1 (дон-пичан : ғалла) қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида олиб борилди. Тажрибада кузги тритикаленинг Давлат ресстрига киритилган “Тит” нави экилди.

Тажрибада кузги тритикаленинг “Тит” навлари уруғларини беш хил экиш (20-25-сентябр, 1-5-октябр, 10-15-октябр,

20-25-октябр, 1-5-ноябр) муддатларида тўрт хил (3,0 млн/га, 4,0 млн/га, 5,0 млн/га, 6,0 млн/га) экиш меъёрларида экиб ўрганилди.

1-жадвал

Тажриба тизими

№	Тритикале навлари	Уруғ экиш муддатлари	Уруғ экиш меъёри, млн дона/га
1	Тит	20-25 сентябрь	3,0
2			4,0
3			5,0
4			6,0
5		1-5 октябрь	3,0
6			4,0
7			5,0
8			6,0
9		10-15 октябрь	3,0
10			4,0
11			5,0
12			6,0
13		20-25 октябрь	3,0
14			4,0
15			5,0
16			6,0
17		1-5 ноябрь	3,0
18			4,0
19			5,0
20			6,0

Натижалар ва мунозара. Илмий адабиётлардан барчага маълумки, қишлоқ хўжалиги экинларининг поя баландлиги аввало экилган навнинг биологиясига боғлиқ бўлсада, аммо етиштириш шароитининг тупроқ ва иқлим шароитлари ҳамда етиштириш даврида қўлланилган агротехник тадбирларга боғлиқ ҳолда маълум даражада ўзгариши кўплаб олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотларда ўз исботини топган.

2021-2024 йиллар давомида олиб борган тадқиқотларимизда ҳам кузги тритикаленинг поя баландлигига уруғ экиш муддатлари ва кўчат қалинликларининг поя баландлигига таъсири сезиларли бўлганлиги кузатилди.

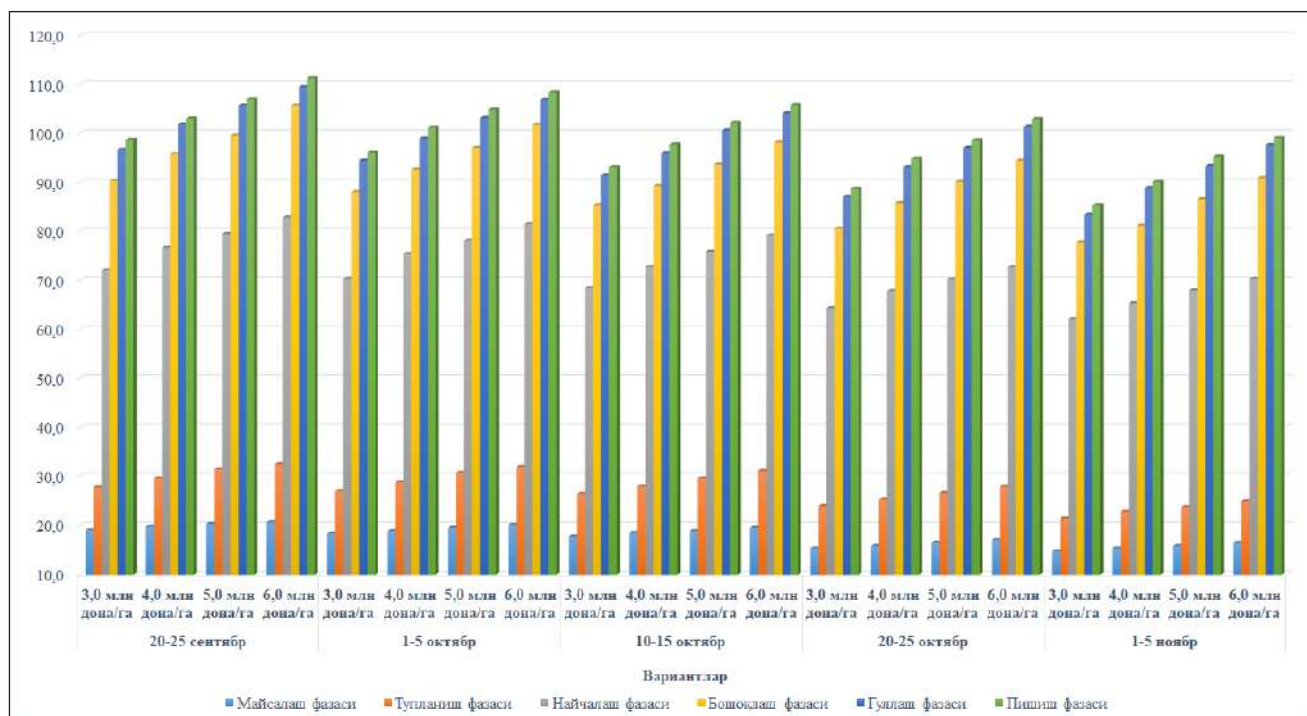
Жумладан, тажрибамизда юқори поя баландлиги уруғлар 20-25-сентябр муддатида экилган вариантларда кузатилиб, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 1-вариантда кузги тритикаленинг поя баландлиги майсалаш фазасида 19,1 см, туплаш фазасида 27,8 см, найчалаш фазасида 72,1 см, бошоқлаш фазасида 90,4 см, гуллаш фазасида 96,7 см, пишиш фазасида 98,7 см ни, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 2-вариантда поя баландлиги майсалаш фазасида 19,8 см, туплаш фазасида 29,7 см, найчалаш фазасида 76,7 см, бошоқлаш фазасида 95,8 см, гуллаш фазасида 101,9 см, пишиш фазасида 103,1 см ни, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 3-вариантда поя баландлиги майсалаш фазасида 20,4 см, туплаш фазасида 31,5 см, найчалаш фазасида 79,5 см, бошоқлаш фазасида 99,6 см, гуллаш фазасида 105,7 см, пишиш фазасида 107,0 см ни, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 4-вариантда поя баландлиги майсалаш фазасида 20,7 см, туплаш фазасида 32,6 см, найчалаш фазасида 82,9 см, бошоқлаш фазасида 105,7 см, гуллаш фазасида 109,5 см, пишиш фазасида 111,3 см ни ташкил этгани аниқланди.

Олинган натижалардан кўриш мумкинки, кўчат қалинлиги ортиб боргани сари кузги тритикаленинг ҳам поя баландлиги

ортиб бориши кузатилиб, гектарига 3,0-4,0-5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантда поя баландлиги майсалаш фазасида 0,3-1,6 см, туплаш фазасида 1,1-4,8 см, найчалаш фазасида 3,4-10,8 см, бошоқлаш фазасида 6,1-15,3 см, гуллаш фазасида 3,8-12,8 см, пишиш фазасида 4,3-12,6 см гача юқори бўлганлиги маълум бўлди.

Уруғлар 1-5 октябр муддатида гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 5-вариант ўрганилганида, кузги тритикаленинг поя баландлиги майсалаш фазасида 18,4 см, туплаш фазасида 27,1 см, найчалаш фазасида 70,4 см, бошоқлаш фазасида 88,1 см, гуллаш фазасида 94,5 см, пишиш фазасида 96,1 см ни ташкил этиб, уруғлар 20-25 сентябр муддатида гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 1-вариантга нисбатан майсалаш фазасида 0,7 см, туплаш фазасида 0,7 см, найчалаш фазасида 1,7 см, бошоқлаш фазасида 2,3 см, гуллаш фазасида 2,2 см, пишиш фазасида 1,9 см гача кам натижа кўрсатган бўлса, уруғлар шу муддатда гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 6-вариантда кузги тритикаленинг поя баландлиги ўрганилганида, майсалаш фазасида 18,9 см, туплаш фазасида 28,9 см, найчалаш фазасида 75,5 см, бошоқлаш фазасида 92,7 см, гуллаш фазасида 99,0 см, пишиш фазасида 101,2 см га тенг бўлиб, уруғлар 20-25 сентябр муддатида гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 2-вариантга нисбатан майсалаш фазасида 0,9 см, туплаш фазасида 0,8 см, найчалаш фазасида 1,2 см, бошоқлаш фазасида 3,1 см, гуллаш фазасида 2,9 см, пишиш фазасида 1,9 см гача паст натижа кўрсатгани аниқланди. Ушбу муддатда гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 7-вариант тахлил қилинганда, поя баландлиги майсалаш фазасида 19,6 см, туплаш фазасида 30,8 см, найчалаш фазасида 78,2 см, бошоқлаш фазасида 97,1 см, гуллаш фазасида 103,2 см, пишиш фазасида 104,9 см ни ташкил этиб, уруғлар 20-25 сентябр муддатида гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 3-вариантга нисбатан майсалаш фазасида 0,8 см, туплаш фазасида 0,7 см, найчалаш фазасида 1,3 см, бошоқлаш фазасида 2,5 см, гуллаш фазасида 2,5 см, пишиш фазасида 2,1 см гача, уруғлар гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 8-вариантда бу кўрсаткич майсалаш фазасида 20,2 см, туплаш фазасида 32,0 см, найчалаш фазасида 81,5 см, бошоқлаш фазасида 101,8 см, гуллаш фазасида 106,9 см, пишиш фазасида 108,4 см ни кўрсатиб, уруғлар 20-25 сентябр муддатида гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 4-вариантга нисбатан майсалаш фазасида 0,5 см, туплаш фазасида 0,6 см, найчалаш фазасида 1,4 см, бошоқлаш фазасида 3,9 см, гуллаш фазасида 2,6 см, пишиш фазасида 2,9 см гача поя баландлиги камайиб борганлиги қайд этилди.

Уруғлар 10-15-октябр муддатида гектарига 3,0-4,0-5,0-6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 9-10-11-12 вариантларда парвариш қилинаётган кўчатларнинг поя баландлиги ўрганилганида, майсалаш фазасида 17,8-18,5-18,9-19,6 см, туплаш фазасида 26,5-28,0-29,7-31,2 см, найчалаш фазасида 68,5-72,8-75,9-79,2 см, бошоқлаш фазасида 85,4-89,3-93,7-98,2 см, гуллаш фазасида 91,5-96,0-100,6-104,1 см, пишиш фазасида 93,2-97,8-102,2-105,8 см ни ташкил этиб, уруғлар 20-25-сентябр муддатида гектарига 3,0-4,0-5,0-6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 1-2-3-4 вариантларга нисбатан поя баландлиги майсалаш фазасида 1,3-1,3-1,5-1,1 см, туплаш фазасида 1,3-1,7-1,8-1,4 см, найчалаш фазасида 3,6-3,9-3,6-3,7 см, бошоқлаш фазасида 5,0-6,5-5,9-7,5 см, гуллаш фазасида 5,2-5,9-5,1-5,4 см, пишиш фазасида 5,5-5,3-4,8-5,5 см гача паст натижа олингани кузатилди.



1-рasm. Кузги тритикаленинг пoya баландлигига уруғ экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири (2021-2022 йй.)

Уруғлар 20-25-октябр муддатида гектарига 3,0-4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 13-14 вариантлар ўрганилганида, пoya баландлиги майсалаш фазасида 15,4-15,9 см, туплаш фазасида 24,0-25,4 см, найчалаш фазасида 64,4-67,9 см, бошоқлаш фазасида 80,6-85,8 см, гуллаш фазасида 87,1-93,2 см, пишиш фазасида 88,7-94,9 см ни кўрсатиб, уруғлар 20-25-сентябр муддатида гектарига 3,0-4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 1-2 вариантларга нисбатан пoya баландлиги майсалаш фазасида 3,7-3,9 см, туплаш фазасида 3,8-4,3 см, найчалаш фазасида 7,7-8,8 см, бошоқлаш фазасида 9,8-10,0 см, гуллаш фазасида 9,6-8,7 см, пишиш фазасида 10,0-8,2 см гача паст натижа кўрсатган бўлса, уруғлар шу муддатда гектарига 5,0-6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 15-16 вариантлар таҳлил қилинганда, пoya баландлиги майсалаш фазасида 16,5-17,1 см, туплаш фазасида 26,7-27,9 см, найчалаш фазасида 70,3-72,8 см, бошоқлаш фазасида 90,2-94,5 см, гуллаш фазасида 97,1-101,4 см, пишиш фазасида 98,6-103,0 см га тенг бўлиб, уруғлар 20-25-сентябр муддатида гектарига 5,0-6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 3-4 вариантларга нисбатан пoya баландлиги майсалаш фазасида 3,9-3,6 см, туплаш фазасида 4,8-4,7 см, найчалаш фазасида 9,2-10,1 см, бошоқлаш фазасида 9,4-11,2 см, гуллаш фазасида 8,6-8,1 см, пишиш фазасида 8,4-8,3 см гача паст натижа олингани маълум бўлди.

Уруғлар 1-5-ноябр муддатида гектарига 3,0-4,0-5,0-6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 17-18-19-20 вариантларда ўлчаш ишлари олиб борилганида, пoya баландлиги майсалаш фазасида 14,8-15,4-15,9-16,5 см, туплаш фазасида 21,5-22,9-23,8-25,0 см, найчалаш фазасида 62,1-65,4-68,0-70,4 см, бошоқлаш фазасида 77,8-81,2-86,6-90,9 см, гуллаш фазасида 83,5-88,9-93,4-97,7 см, пишиш фазасида 85,4-90,2-95,3-99,1 см ни кўрсатиб, уруғлар 20-25-сентябр муддатида гектарига 3,0-4,0-5,0-6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 1-2-3-4 вариантларга нисбатан пoya баландлиги майсалаш фазасида 4,3-4,4-4,5-4,2 см, туплаш фазасида

6,3-6,8-7,7-7,6 см, найчалаш фазасида 10,0-11,3-11,5-12,5 см, бошоқлаш фазасида 12,6-14,6-13,0-14,8 см, гуллаш фазасида 13,2-13,0-12,3-11,8 см, пишиш фазасида 13,3-12,9-11,7-12,2 см гача паст натижа олингани аниқланди.

Келтирилган маълумотлардан кўриш мумкинки, кузги тритикаледа юқори пoya баландлиги уруғлар 20-25-сентябр муддатида экилган вариантларда кузатилиб, уруғлар 1-5-октябр муддатида экилган вариантларга нисбатан майсалаш фазасида 0,5-0,9 см, туплаш фазасида 0,6-0,8 см, найчалаш фазасида 1,2-1,7 см, бошоқлаш фазасида 2,3-3,9 см, гуллаш фазасида 2,2-2,9 см, пишиш фазасида 1,9-2,9 см, уруғлар 10-15-октябр муддатида экилган вариантларга нисбатан майсалаш фазасида 1,1-1,5 см, туплаш фазасида 1,3-1,8 см, найчалаш фазасида 3,6-3,9 см, бошоқлаш фазасида 5,0-7,5 см, гуллаш фазасида 5,1-5,9 см, пишиш фазасида 4,8-5,5 см, уруғлар 20-25-октябр муддатида экилган вариантларга нисбатан майсалаш фазасида 3,6-3,9 см, туплаш фазасида 3,8-4,8 см, найчалаш фазасида 7,7-10,1 см, бошоқлаш фазасида 9,4-11,2 см, гуллаш фазасида 8,1-9,6 см, пишиш фазасида 8,2-10,0 см, уруғлар 1-5-ноябр муддатида экилган вариантларга нисбатан майсалаш фазасида 4,2-4,5 см, туплаш фазасида 6,3-7,7 см, найчалаш фазасида 10,0-12,5 см, бошоқлаш фазасида 12,6-14,8 см, гуллаш фазасида 11,8-13,2 см, пишиш фазасида 11,7-13,3 см гача юқори бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. Андижон вилоятининг адир минтақада жойлашган механик таркиби энгил, озиқа элементлари билан кам даражада таъминланган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги тритикаленинг "Тит" нави уруғларини 20-25 сентябр муддатида экиш пoya баландлигини уруғ экиш меъёрларига мос равишда гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 98,7 см гача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 103,1 см гача, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 107,0 см гача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида 111,3 см гача етишини таъминлайди.

АДАБИЁТЛАР

1. Д.Ёрматова, Н.Шамуратов. Донли экинларни етиштириш технологияси // Дарслик. Тошкент-2008. Б.28.
2. Ҳ.Атабаева, О.Қодирхўжаев. Ўсимликшунослик // Дарслик. Тошкент-2006. Б.54.
3. Р.О.Орипов, Н.Х.Халилов. Ўсимликшунослик // Ўқув қўлланма. Тошкент-2006. Б.125.
4. М.К.Пирова, И.И.Абдуллаев. Влияние сроков и норм посева на полевую плодородность и толщину рассады сортов тритикале // Научный журнал - Актуальные проблемы современной науки, 2024, № 4 (139). С.33-38.
5. И.И.Абдуллаев, М.К.Пирова. Кузги тритикале навлари уруғларини турли муддат ва меъёрларда экиб етиштиришнинг фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси, 2024 йил, №4(102)-сон. Б.13-15.
6. М.К.Пирова, И.И.Абдуллаев. Уруғ экиш муддатлари ва меъёрларини тритикале навларининг поя баландлигига таъсири // Хоразм маъмун академияси ахборотномаси, 2024 йил, №8/1-сон. Б.190-193.
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

SHIRINMIYA O‘SIMLIGI (*GLYCYRRHIZA GLABRA* L.) ILDIZIDAN OLINGAN GLITSIRRIZIN KISLOTANI BIOFAOL XOSSALARI

Sadullayeva Dirlabo Mardonovna,
Osiyo xalqaro universiteti o‘qituvchisi,
Yandashova Sarvinoz Ibrohim qizi,
Buxoro davlat universiteti talabasi.

Annotatsiya. Mazkur maqola glitsirrizin kislotasining farmakologik xususiyatlari va uning biologik ta‘sirini o‘rganishga, shuningdek glitsirrizin kislotasini ajratib olish uchun maqbul usulni tanlashga bag‘ishlangan. Laboratoriyada o‘tkazilgan tajriba davomida shirinmiya ildizidan ekstraksiya usuli yordamida glitsirrizin kislotasini olish yanada ekologik va iqtisodiy jihatdan samarali usulini yaratishga imkon beradi.

Kalit so‘zlar: Glycyrrhiza glabra, shirinmiya ildizi, glitsirrizin kislota, ekstrakt.

Аннотация. Статья посвящена изучению фармакологических свойств и биологических эффектов глицирризиновой кислоты, а также выбору подходящего метода выделения глицирризиновой кислоты. Лабораторные эксперименты показали, что метод извлечения глицирризиновой кислоты из корня солодки позволяет создать более экологически и экономически эффективный метод.

Ключевые слова: Glycyrrhiza glabra, корень солодки, глицирризиновая кислота, экстракт.

Abstract. The article is devoted to the study of the pharmacological properties and biological effects of glycyrrhizic acid, as well as the choice of a suitable method for the isolation of glycyrrhizic acid. Laboratory experiments have shown that the method of extracting glycyrrhizic acid from licorice root allows for a more environmentally and cost-effective method.

Keywords: Glycyrrhiza glabra, licorice root, glycyrrhizic acid, extract.

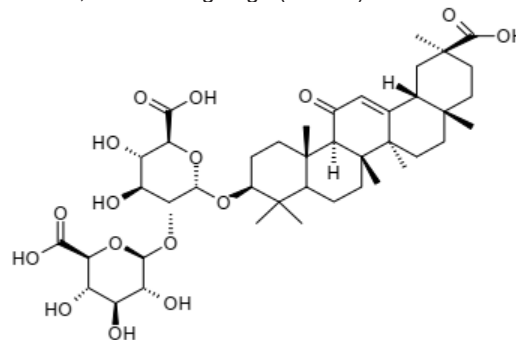
Kirish. Hozirgi kunda aholi uchun mavjud bo‘lgan dorivor o‘simlik xomashyosi asosida tayyorlanadigan preparatlar turini kengaytirish nuqtayi nazaridan dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Shunga asosan, shirinmiya (*Glycyrrhiza Glabra* L.) turi alohida e‘tiborga sazovor bo‘lib, undan bir qancha preparatlar (qalin, quruq ekstraktlar, konsentrat ekstrakti, shirinmiya ildizi siropi va boshqalar) ishlab chiqariladi [1,2]. Shuningdek, bugungi kunda murakkab farmakologik ta‘sirga ega o‘simliklarga asoslangan dorilar tobora ko‘proq qo‘llanilmoqda. Ko‘plab eksperimental klinik tadqiqotlar ma‘lumotlariga ko‘ra shirinmiya preparatlari juda samarali bo‘lib, xom ashyolardan yallig‘lanish, allergiya, yara, terining kuyishi va boshqa kasalliklarga qarshi ekstraktlar olinadi [3,4].

Shirinmiya ildizining biologik faol komponentlari saponin triterpen glikozidlari (ularning eng muhimi glitsirrizin kislota), flavonoidlar (likirtin, izoflavonoidlar va farmononetin) va kumarin, shakar, aminokislota, tanin, kraxmal, xolinlar hisoblanadi. Ularning tarkibida quruq massaga nisbatan 25% gacha glitsirrizin kislota, 3-5% gacha fenol saqlagan birikmalar, shuningdek, uglevodlar mavjud. Ekstraktiv moddalarning umumiy tarkibi 40% gacha bo‘lishi mumkin [5].

Shirinmiya (*Glycyrrhiza Glabra* L.) - qadimgi tibbiyot tarixida eng ko‘p ishlatiladigan o‘simliklardan biri bo‘lib, u dori sifatida, shuningdek lazzat beruvchi o‘simlik sifatida ham qo‘llanilgan. Shirinmiya o‘simligining ildizi 4000 yildan ortiq vaqt davomida tibbiyotda ishlatilib kelinmoqda. Shirinmiya o‘simligining 39 ga yaqin turi bo‘lib, ularning oltitasi shirin saponin GK ishlab chiqaradi va ular Osiyo mamlakatlarida keng qo‘llaniladi [6]. Ushbu dorivor o‘simliklar xushbo‘ylashtiruvchi, shirinlashtiruvchi va o‘simlik dorivor mahsulotlar sifatida, shuningdek, jarohatni davolash uchun ishlatilgan [7]. Shirinmiya ildizning faol prinsipi - glitsirrizin kislota (GK) topilgandan so‘ng, ushbu kislotaga yangi yuqori samarali dorilarning potensial asosi sifatida qiziqish bugungi kungacha yo‘qolmadi. So‘nggi 20-25 yil mobaynida Glitsirrizin kislota kompozit dorilarni izlashda eng ommabop komponentga aylandi [8].

Glitsirrizin kislota neyetrofillar tomonidan ishlab chiqariladigan kislorod turlarining paydo bo‘lishini sekinlashtirish orqali yallig‘lanishni davolash mexanizmini namoyish etadi. Glitsirrizin kislota molekulyar massasi 822,93 g/mol va molekulyar formulasi $C_{42}H_{62}O_{16}$, sariq yoki to‘q sariq rangli kukunsimon ko‘rinishga ega [9].

Glitsirrizin kislota shirinmiyaning eng ko‘p o‘rganilgan faol moddasi bo‘lib, shirin ta‘mga ega (1-rasm).



1-rasm. Glitsirrizin kislotaning molekulyar tuzilishi.

Tarkibi shakarga qaraganda 50 baravar shirin, bu esa uni oziq-ovqat sanoatida keng ishlatilishiga olib keladi [10].

Shirinmiya - bu an‘anaviy tibbiyot tizimida ming yillar davomida oziq-ovqat va farmatsevtika sanoatida ishlatilib kelingan foydali o‘simlik. Ushbu o‘simlikning ikkilamchi metabolitlari uzoq vaqt davomida nafas olish kasalliklarini (bronxit, allergiya, shamollash, sil va tomoq og‘rig‘i kabi) davolashda, ularni tinchlantirishda (tinchlantiruvchi, qoplovchi vosita), shuningdek, gastrit, yallig‘lanish kasalliklari, jigar va teri kasalliklarini davolashda ishlatilgan [11].

Ushbu tadqiqotning maqsadi shirinmiya ildizidan ekstraksiya usuli yordamida Glitsirrizin kislota ajratib olish hisoblanadi. Glitsirrizin kislota ekstrakti fizik-kimyoviy parametrlar, yupqa qatlamli xromatografiya (yuqori effektlilik suyuqlik xromatografiya) yordamida tahlil qilingan.

Materiallar va uslublar. Tahlil uchun Buxoro hududida yetishtirilgan shirinmiyaning tashqi mantar qatlamidan tozalanmagan quruq ildizlaridan foydalanildi. Ildiz kattaligi 2-3 mm dan maydalanib elakdan o‘tkazildi. Barcha ekstraktlarni tayyorlashda xom ashyoning nisbati (g):erituvchi (sm^3) = 1:5 ishlatildi [12].

YUESX metodi. Glitsirizin kislotasi va uning tuzlarini sifat va miqdoriy tarkibi spektrofotometrik detektorli *Agilent Technologies* 1200 xromatografida yuqori effektli suyuqlik xromatografiya (YUESX) yordamida aniqlandi. Xromatografik kolonka 75x4,6 mm *Discovery HS C₁₈*. Xromatografik tahlil gradiyent eluir rejimida o‘tkazildi.

Aminokislotalarni xromatografik aniqlash n-butanol-muz sirka kislota-suv (4:1:2) hal qiluvchi sistemada qog‘ozga (Germaniya, FN-3 *Mittelschnell laufend* marka) bir o‘lchovli qog‘oz xromatografiyasi (QX) ko‘tarilishi orqali amalga oshirildi. Atseton tarkibidagi 2% li ningidrin eritmasi bilan ishlab oshirilgan [13].

Maydalangan (2-3mm) shirinmiya ildizi (100g) 500 ml issiq suvga quyildi va 5-6 soat davomida ozgina isitildi. Ekstrakt to‘kib tashlandi, qoldiqqa 400 ml issiq suv quyildi va ekstraksiya 6 soat davomida qaynoq suvda takrorlandi. Yig‘ilgan ekstraktlar sovutildi, yupqa mato orqali filtrlandi, keyin vakuumda va suv hammomida 300 ml gacha bug‘latildi. Ekstrakt sovutildi va aralashtirib turgan holda 5,0 ml kons. sulfat kislota qo‘shildi. Ma‘lum vaqtdan keyin xomashyo glikozid cho‘kmasi so‘rildi, so‘ngra, sovuq suv bilan ishqalanib yuvildi, shu jarayon 2-3-marta takrorlandi. Cho‘kma kukunga aylandi va havoda quritildi. Unum ildiz sifatiga bog‘liq va odatda quruq xom ashyo massasiining 8-12% ni tashkil qildi. Xom glikozid (8 g) 80 ml atsetonga quyildi va 3 soat davomida qayta oqim ostida isitildi. Ekstrakt quyildi, qoldiq 80 ml qaynoq atseton bilan tiklandi. Kombinatsiyalangan atseton eritmasi filtrlandi, so‘ngra unga ozgina ishqoriy bo‘lguncha aralashtirib asta-sekin 6,4 ml spirtidagi 0,8 g kaliy gidroksid eritmasi qo‘shildi.

Natijalar va munozara. Glitsirizin kislota kaliyli tuzining cho‘kmasi so‘rildi, sovuq atseton bilan filtrda yuvildi va quritildi. Unum taxminan 6 g ni tashkil qildi, maydalangan modda 30 ml muz sirka kislotasiga quyildi va suv hammomda to‘liq erimaguncha isitildi. Issiq eritma suzilib, sovuqda bir kun turishga qoldirildi. Monokaliy tuzining cho‘kkan kristallari so‘riladi, spirtning kichik qismlari bilan 2-marta yuviladi va 40 °S da quritiladi. Unum 5 g ni tashkil qildi.

Agar suyuqlik bug‘lanish bilan ishlov berilsa, unda taxminan 1,5 g monokaliyli tuz olinishi mumkin. Monokaliyli tuz minimal miqdordagi 5% sulfat kislota da eritilganda, yumshoq isitilganda va keyinchalik sovutilganda, eritma bilan gigroskopik kristal shaklida

glitsirizin kislota cho‘kadi t_{suyuq} 220-230 °C.

Flavonoidlarni va glitsirizin kislotani aniqlash uchun sifat reaksiya. Flavonoidlarning barcha guruhlar uchun o‘ziga xos reaksiyalar mavjud emas. Sianid reaksiyalari (kislotali muhitda rux kukuni bilan reaksiya) ko‘pincha qo‘llaniladi. Flavonoidlar magniy yoki rux bilan konsentrlangan xlorid kislota ishtirokida reaksiyaga kirishib, qizil rang hosil qiladi. Karbonil guruhini kamaytirish va antotsianidlar hosil bo‘lishiga asoslangan reaksiya juda sezgir. Maydalangan shirinmiya ildizi (1 g) 10 ml 95% li etanolga quyiladi, suv hammomida qaynatiladi va 3-4 soat davomida turib olinadi. Alkogolli ekstrakt filtrlanadi va 2 ml hajmgacha konsentratsiyalanadi, ikkiga bo‘linadi va ikkita probirkaga solinadi. 1-probirkaga 0,3-0,5 g rux kukuni, 2- probirkaga 0,3 g magniy qirindilari qo‘shiladi. Har bir probirkaga konsentrlangan xlorid kislota qo‘shiladi, suyuqlik qizarib ketadi.

Sulfat kislota bilan sifatli reaksiya, preparat tarkibidagi glitsirizin kislota autentifikatsiyasi uchun xosdir va uni preparatning dozalash shaklida boshqa yordamchi moddalar mavjudligida aniqlashga imkon beradi.

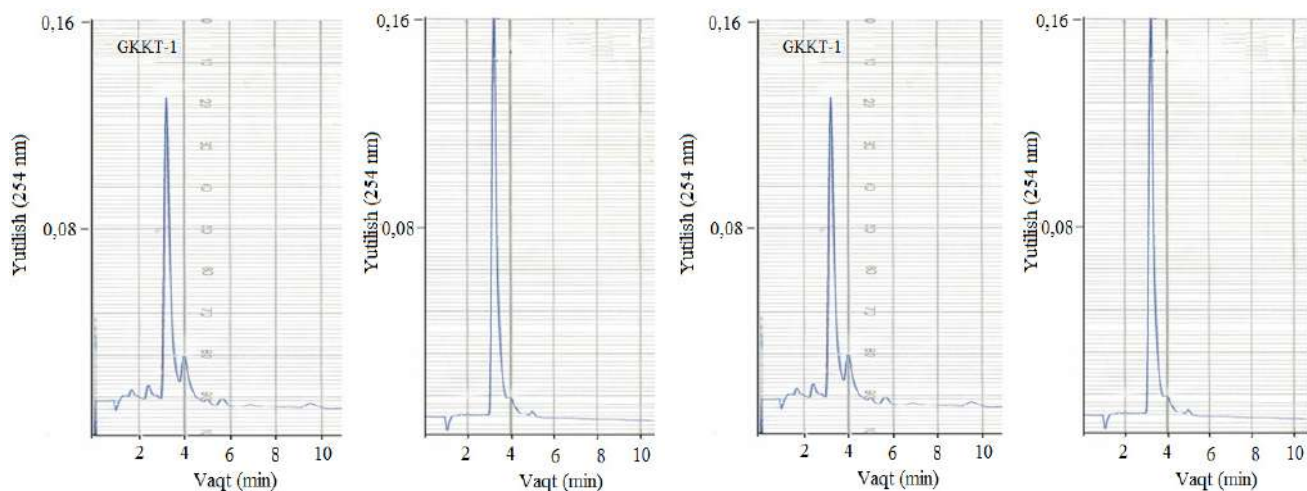
Glitsirizin kislotasining xomashyosi olinadi, undan bosqichma-bosqich glitsirizin kislotasining uchkaliyli va monokaliyli tuzlari olinib, uni H₂SO₄ ning 1% eritmasi bilan gidroliz qilish natijada tozalik darajasi YuESX bo‘yicha 96% bo‘lgan sof Glitsirizin kislotasi ajratib olinadi (2-rasm).

Xromatografik spektrlardan ko‘rinib turibdiki, GKKT tozalik darajasi 75%; Glitsirizin kislotasining tozalik darajasi 96% ga tengligi aniqlandi.

Shunday qilib, Glitsirizin kislolaning kimyoviy modifikatsiyasi yaxshilangan farmakologik xususiyatlarga ega yangi dori-darmonlarni loyihalashtirishning istiqbolli usuli hisoblanadi. Juda kam toksikligi va o‘simlik xom ashyo bazasi mavjudligi yarim sintetik hosilalar orasida yangi yuqori samarali dorilarni izlashga chorlaydi. Glitsirizin kislotasining o‘zgartirilgan analoglari – yangi va ijtimoiy xavfli virusli kasalliklarni davolash va oldini olish, shu jumladan bu muammoni hal qilishning yangi yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Xulosa. Shirinmiya ildizlari ekstraktidan tozalangan Glitsirizin kislota olindi. Umuman olganda, ushbu tadqiqot tabiiy birikmalar guruhini tanlab o‘tkazish natijasida olingan Glitsirizin kislota va mayda shirinmiya triterpenoidlari hosilalari va analoglari orasida antiviral, immunotropik, yallig‘lanishga qarshi va zaharga qarshi vositalarni o‘rganishga qaratilgan.

Laboratoriyada o‘tkazilgan tajriba davomida shirinmiya ildizlaridan glitsirizin kislotasini olish yanada ekologik va iqtisodiy jihatdan samarali usulini yaratishga imkon beradi.



2-rasm. GKKT (1) va GK (2) larning yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi.

ADABIYOTLAR

1. Егоров М.В., Куркин В.А., Запесочная Г.Г., Быков В.А. Качественный и количественный анализ сырья и препаратов солодки. // Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация. 2005. №1. С. 175-180.
2. Kondratenko R.M., Baltina L.A., Mikhailova L.R., Danilov V.T., Gabbasov T.M., Murinov Yu.I., Tolstikov G.A. Obtaining glycyrrhizic acid and its practically useful salts from a commercial licorice root extract. // Pharmaceutical Chemistry Journal. Vol. 39, No. 2, pp. 30 – 33, February, 2005.
3. Столярова О.В., Фаррахова Г.Ф., Балтина Л.А., Габбасов Т.М., Баширова Р.М., Кондратенко Р.М., Балтина Л.А. Выделение глицирризиновой кислоты и ее моноаммонийной соли из корней и корневищ солодки коржинского (*Glycyrrhiza Korshinskyi* Grig). // Химия и химическая технология. 2008. Т. 13. №2. С. 256-258.
4. Павлова С.И. Корень солодки. Возможные механизмы антиоксидантных, антиканцерогенных и противоопухолевых свойств (обзор) // Павлова С.И., Утешев Б.С., Сергеева А.В. // Хим.-фармац. журн. – 2003. – Т.37, № 6. – С. 36-39.
5. Рыбальченко А.С., Голицын В.П., Комарова Л.Ф. Исследование экстракции солодкового корня. // Химия растительного сырья. 2002. №4. С. 55–59.
6. Fukai, T.; Satoh, K.; Nomura, T. Preliminary evaluation of antinephritis and radical scavenging activities of glabridin from *Glycyrrhiza glabra*. // Fitoterapia. 2003, 74, 624-629.
7. Cherg, J.M.; Lin, H.J.; Hung, M.S. Inhibition of nuclear factor κ B is associated with neuroprotective effects of glycyrrhizic acid on glutamate-induced excitotoxicity in primary neurons. // Eur. J. Pharm. 2006, 547, 10-21.
8. Рустамов С.А., Исаев Ю.Т., Аскарлов И.Р. Получение комплексных соединений глицирама с о-аминофенолом // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2019. № 2(59).
9. Swati Chauhan, Neha Gulati, Upendra Nagaich. Glycyrrhizic acid: extraction, screening and evaluation of anti-inflammatory property. // Ars Pharm. 2018; 59(2): 61-67. doi.org/10.30827/ars.v59i2.7513.
10. Minglei Tian, Hongyuan Yan and Kyung Ho Row. Extraction of Glycyrrhizic Acid and Glabridin from Licorice. // Int. J. Mol. Sci. 2008, 9, 571-577.
11. Karaogul, E., Parlar, P., Parlar, H., & Alma, M. H. (2016). Enrichment of the Glycyrrhizic Acid from Licorice Roots (*Glycyrrhiza glabra* L.) by Isoelectric Focused Adsorptive Bubble Chromatography. // Journal of Analytical Methods in Chemistry, 2016, 1–5. doi:10.1155/2016/7201740.
12. Абжалелов Б.Б., Кужамбердиева С.Ж., Асемов А.Б., Мустафа А.Т. Получение глицирризиновой кислоты из солодкового корня. // International journal of experimental education №5, 2016. С. 100-104.
13. 60. Разаренова К.Н., Захарова А.М., Протасова И.Д., Жохова Е.В. Аминокислотный состав надземной части *Geranium pratense* L., *Geranium sylvaticum* L., *Geranium palustre* L. Бутлеровские сообщения, 2012, вып. 31, № 8, С. 73-78.

ЯЙЛОВ ҚАРОМОЛЧИЛИГИНИ ТАШКИЛ ЭТИШДА ЯЙЛОВ ОЗУҚА ЭКИНЛАРИ, ХУСУСАН ЧЎЛ ЭРКАК ЎТИНИНГ АҲАМИЯТИ

Ҳакимов Ўқтам Тошботирович, қ.х.ф.н., катта илмий ходим,
Адилов Собитжон Уктамович, таянч докторант,
<https://orcid.org/0009-0008-1858-8507>

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Навоий бўлими.

Аннотация. Яйлов қаромолчилигини ташкил қилиш ҳамда чорвачилик хўжаликларини ем-хашакка бўлган талабини қондириш, чорва молларининг доимий талаб этиладиган ем хашак базасини яратиш, яйловларнинг маҳсулдорлигини ошириш бугунги кунга келиб яйлов чорвадорларнинг ҳамда табиий яйловларлар ҳисобига чорва молларини боқиб келаётган аҳолининг муҳим муаммолардан бири бўлиб келмоқда. Шу боисдан ушбу мақолада яйлов қаромолчилигини ташкил қилишда чўл эркак ўти (житиньяк)ни аҳамияти ва дала тажриба натижалари келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: табиий яйловлар, яйлов қаромолчилиги, чўл озуқа экинлари, иқлим, уруғчилик, қурғоқчилик, ҳосилдорлик, дала тажрибалари, деградация, инқироз, биологик хилма-хиллик, яйлов маҳсулдорлиги.

Аннотация. Организация пастбищного скотоводства и обеспечение потребности животноводческих хозяйств в кормах, создание постоянно необходимой кормовой базы для скота, повышение продуктивности пастбищ является сегодня одним из важнейших вопросов, волнующих не только населения, выращивающего скот за счет естественных пастбищ, но и пастбищного скотоводства в целом. Исходя из этого в данной статье отмечено значение пустынной травы житняка в организации пастбищного животноводства и приведены результаты полевых испытаний.

Ключевые слова: естественные пастбища, пастбищное скотоводство, пустынные кормовые культуры, климат, семеноводство, засуха, урожайность, полевые испытания, деградация, биоразнообразие, продуктивность пастбищ.

Abstract. Organization of pasture cattle breeding and provision of livestock farms with feed, creation of constantly necessary feed base for cattle, increase of productivity of pastures is today one of the most important issues, worrying not only the population, raising cattle at the expense of natural pastures, but also pasture cattle breeding in general. Based on this, this article notes the importance of desert wheatgrass in the organization of pasture cattle breeding and presents the results of field tests.

Keywords: Natural pastures, pastoralism, desert forage crops, climate, seed production, drought, yield, field trials, degradation, biodiversity, pasture productivity.

Кириш. Чўлланиш муаммоси ер юзасидаги қурғоқчил минтакаларда жойлашган барча мамлакатларда ўз ечимини кутаётган ўта муҳим масалалардан бири бўлиб келмоқда. Бу ҳолат Марказий Осиё республикаларида, айниқса, кучли номоён бўлиб, Қозоғистонда 188 млн.га, Туркменистонда – 39 млн.га, Ўзбекистонда-20,6 млн.га мавжуд яйловларда инқироз жараёнлари кундан-кунга кучаймоқда.

Шу боисдан, қурғоқчиликка чидамли, юқори ҳосилли, қимматли озуқавий хусусиятларга эга бўлган яйлов озуқабоп ўсимликлари турларини маданийлаштириш, уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш орқали яйловлар ҳосилдорлигини ошириш, улардаги ўсимлик қопламани янги озуқабоп турлар билан бойитиш йўли билан яйлов чорвачилигининг озуқа захираларини мустаҳкамлаш ўта долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Шундай истиқболли озуқабоп ўсимликлар жумласига изен, чўл эркак ўти ва Хуросон эспарцети киради.

Табиий яйловларнинг ҳолатини яхшилаш, чўлланишнинг олдини олиш, улардаги ўсимлик қопламани бойитиш ва ҳосилдорлигини ошириш йўналишларида ҳорижий илмий марказлар олимлари томонидан бир қанча илмий тадқиқотлар олиб борилган (Стеварт А., Андерсон В.С., Кучен С.О.; Гинтзбургер Г., Тодерич К., Мардонов Б., Махмудов М.М.; Б.Л. Валдерон, Р.Д. Харрисон, А.Раббимов; Ражабов Т.Ф.).

Ушбу йўналишдаги Марказий Осиё республикалари, шунингдек, Ўзбекистонда олиб борилган тадқиқот ишлари натижалари З.Ш.Шамсутдинов, С.А.Абдураимов, Т.Рахимова, Л.А.Гафурова, Г.М.Набиева, О.Хасанов, М.М.Махмудов, А.Раббимов, Х.Р.Халилов, А.С.Бобоева ва бошқаларнинг ишларида ёритилган.

Яйловлардан самарали фойдаланишни, биологик хилма-хилликни асраш ва бойитишни, инқирозга учраган яйлов майдонларининг ўсимлик қопламани фитомелиорациялаш орқали қайта тиклаш чора-тадбирларини амалга ошириш тақозо этади.

Материллар ва услублар. Тадқиқот манбаи сифатида чўл эркак ўти уруғлари танланди. Режалаштирилган тажрибалар ўсимликшуносликда умумқабул қилинган услублар ва бошқа услубий қўлланмалардан фойдаланиш асосида амалга оширилди. Тадқиқотларимиз чўл-яйлов озуқа экинларидан асосан житняк уруғларини қобиқлаш учун сарф бўлган бентонит гиллари кукуни миқдорига кўра назорат, 50 г/кг, 100 г/кг ва 200 г/кг вариантларда ўтказилди. Чўл-яйлов озуқабоп ўсимликлари уруғларини бентонит гиллари билан қобиқлаб экилгандан сўнг март ойининг охири апрель ойининг бошларида униб чиқишни бошлади.

Натижалар ва мунозара. Юқорида келтирилган салбий

Житняк (Эркак ўти)нинг унувчанлиги ва ривожланиш фазаларининг давомийлигига уруғларини бентонит гиллари кукуни билан қобиқлаб экишнинг таъсири (2023 йил)

№	Ўсимлик	Қобиқлаш меъри, г/кг	Такрорий қайтарик	Униб чиқиш муддати	1 м ² даги ўсимликлар сони		Ривожланиш фазалари					
					Йил бошида	Йил охирида	Шохланиш	Шоналаш	Гуллаши	Уруғ хосил қилиш	Уруғ пишиши	Вегетация даврини тугаши
6.	Житняк (Эркак ўти)	Назорат	1	28.03-02.04	1,65	1,47	12.04 ён барг	18.05	28.05	20.06	03-10.07	20-30.06.23
			2	28.03-02.04	1,60	1,52	12.04 ён барг	18.05	28.05	20.06	03-10.07	20-30.06.23
			3	28.03-02.04	1,68	1,46	12.04 ён барг	18.05	28.05	20.06	03-10.07	20-30.06.23
			4	28.03-02.04	1,66	1,41	12.04 ён барг	18.05	28.05	20.06	03-10.07	20-30.06.23
			5	28.03-02.04	1,65	1,50	12.04 ён барг	18.05	28.05	20.06	03-10.07	20-30.06.23
			6	28.03-02.04	1,69	1,46	12.04 ён барг	18.05	28.05	20.06	03-10.07	20-30.06.23
		50	1	26.03-02.04	1,78	1,56	10.04 ён барг	15.05	25.05	18.06	01-05.07	20-30.06.23
			2	26.03-02.04	1,79	1,60	10.04 ён барг	15.05	25.05	18.06	01-05.07	20-30.06.23
			3	26.03-02.04	1,78	1,51	10.04 ён барг	15.05	25.05	18.06	01-05.07	20-30.06.23
			4	26.03-02.04	1,81	1,62	10.04 ён барг	15.05	25.05	18.06	01-05.07	20-30.06.23
			5	26.03-02.04	1,76	1,52	10.04 ён барг	15.05	25.05	18.06	01-05.07	20-30.06.23
			6	26.03-02.04	1,79	1,55	10.04 ён барг	15.05	25.05	18.06	01-05.07	20-30.06.23
		100	1	26.03-29.03	1,87	1,69	07.04 ён барг	12.05	22.05	16.06	28.06-05.07	20-30.06.23
			2	26.03-29.03	1,88	1,72	07.04 ён барг	12.05	22.05	16.06	28.06-05.07	20-30.06.23
			3	26.03-29.03	1,86	1,66	07.04 ён барг	12.05	22.05	16.06	28.06-05.07	20-30.06.23
			4	26.03-29.03	1,87	1,70	07.04 ён барг	12.05	22.05	16.06	28.06-05.07	20-30.06.23
			5	26.03-29.03	1,90	1,66	07.04 ён барг	12.05	22.05	16.06	28.06-05.07	20-30.06.23
			6	26.03-29.03	1,86	1,70	07.04 ён барг	12.05	22.05	16.06	28.06-05.07	20-30.06.23
		200	1	28.03-04.04	1,85	1,56	10.04 ён барг	15.05	25.05	18.06	01-05.07	20-30.06.23
			2	28.03-04.04	1,80	1,52	10.04 ён барг	15.05	25.05	18.06	01-05.07	20-30.06.23
			3	28.03-04.04	1,84	1,60	10.04 ён барг	15.05	25.05	18.06	01-05.07	20-30.06.23
			4	28.03-04.04	1,78	1,57	10.04 ён барг	15.05	25.05	18.06	01-05.07	20-30.06.23
			5	28.03-04.04	1,80	1,62	10.04 ён барг	15.05	25.05	18.06	01-05.07	20-30.06.23
			6	28.03-04.04	1,87	1,54	10.04 ён барг	15.05	25.05	18.06	01-05.07	20-30.06.23

ҳолатлар оқибатларини юмшатиш, деградацияга учраган ерларда яйловларни тиклаш ва ушбу ерларда ўсимликларни йўқотишларсиз ундириб олиш мақсадида Фанлар академияси Навоий бўлимига қарашли “Нурота тажриба далаласи”да баҳорги лалми ерларида тажриба синов тариқасида чўл-яйлов озукабоб ўсимликларидан чўл эркак ўти уруғларини бентонит гиллари билан қобиқлаб экилиб, бентонит гилларининг ўсимлик унвчанлиги, туп қалинлиги ва ривожланиш фазалари давомийлигига таъсири тажриба далаларида ўрганилди ҳамда назорат вариантыдаги ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши билан таққосланди.

1 м² да уруғлардан униб чиққан ўсимликлар такрорий қайтариқлардаги ўртача сонини қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаймиз:

$$M = \frac{\sum X_i}{n}$$

Бунда Х-жами миқдорлар, П-қайтариқлар сони.

Масалан; 1 м² даги ўсимликлар сони 1-қайтариқда 1,65 та, 2-қайтариқда 1,60 та, 3-қайтариқда 1,68 та, 4-қайтариқда 1,66 та, 5-қайтариқда 1,65 та, 6-қайтариқда 1,68 тани ташкил этган бўлса.

Ўртача арифметик миқдор

$$M = \frac{1,65 + 1,60 + 1,68 + 1,66 + 1,65 + 1,69}{6} = 1,65 \text{ тани ташкил}$$

этган бўлади.

Бунга кўра йил бошида назорат вариантларида ўртача 1.65; 50 г/кг вариантыда 1.78; 100 г/кг вариантыда ўртача 1.87; 200 г/кг вариантыда 1.82 тани, йил охирига келиб вегетация даврини тугатиш вақтида уларнинг 1м² да ўсимликлар сони вариантларга мос равишда назорат: 1.47; 50 г/кг вариантыда 1.56; 100 г/кг вариантыда 1.69; 200 г/кг вариантыда 1.56, тани ташкил этди;

Тажриба далаларидаги чўл еркак ўтининг шохланиш фазаси униб чиққанидан сўнг назорат пайкалчаларида апрел ойининг ўрталаридан кузатилган бўлса, бентонит гиллари кукуни миқдорида кўра 50 г/кг, 100 г/кг ва 200 г/кг вариантларда апрел ойининг бошларига тўғри келди.

Тажриба далаларимиздаги житнякда ён баргчалар ҳосил қилиш назорат пайкалчасида 12.04, 50 г/кг, 100 г/кг, 200 г/кг вариантларда мос ҳолатда 10.04, 07.04, 10.04 кунлари аниқланди. Ушбу чўл яйлов озук акинларимизда иккинчи

йил шоналаш, гуллаш, уруғ ҳосил қилиш фазалари ҳамда вегетация даврини тугатиши житнякда 20-30.06.23 муддатларга тўғри келди.

Чўл яйлов озукабоб экинларидан иккинчи йилида дастлабки шоналаш житнякда назорат пайкалчасида 18.05; 50 г/кг вариантыда 15.05; 100 г/кг вариантыда 12.05; 200 г/кг вариантыда 15.05 кунларида кузатилди. Гуллаш даври шоналагандан сўнг назорат пайкалчасида 28.05; 50 г/кг вариантларда 25.05; 100 г/кг вариантыда 22.05; 200 г/кг вариантыда эса 15.05 кунлари кузатила бошлади. Уруғ ҳосил қилиш даври эса 16.06-20.06.23; уруғ пишиши 28.06-10.07.23 ҳамда вегетация даврини тугатиши июнь ойининг охири июль ойининг бошларига тўғри келди.

Тажриба далаларимиздаги житняк уруғларини бентонит гиллари кукуни билан турли меъёрларда қобиқлаб экиш уларнинг ўсиши ва ривожланишида ва вегетация даврининг давомийлигига ўз ижобий таъсирини курсатди. Бунда энг мақбул қобиқлаш меъёри житнякда 100г/кг вариантларида кузатилди, яъни униб чиқишини 2-3 кунга тезлашди.

Хулоса қилиб айтганда яйлов қорамолчилигини ташкил қилишда чорвачилик хўжаликлари олдида турган муаммоларни ҳал этишда ҳамда яйловлардан самарали фойдаланишда, қорамолларни яйловларда загон усулида боқишни ташкил қилишда, яйловлардаги ўсимлик турларини сақлаб қолишда, турларини кўпайтириш, яйлов уруғчилигини ташкил қилиш ва ҳосилдорлигини ошириш зарурати пайдо бўлди. Бу борада мамлакатимизнинг яйловлардан оқилона фойдаланиш, инқирозга учраган яйлов майдонларини аниқлаш, уларнинг ҳосилдорлиги ошириш учун чўл яйлов озукабоб экинларини экиш ишларини ташкил этиш, яйловлардан фойдаланишнинг муайян меъёрлари белгилаб яйловлардан маълум бир тартиб, қоидаларга амал қилиниб фойдаланишни, уларнинг табиий ҳосилдорлигини сақлаб қолишга ёки оширишга қаратилган чора-тадбирлар тизимини қўллашни, умуман доимий назорат ва эътибор қилишни тақозо этади. Шу сабабли ушбу тажриба далаларимизда чўл яйлов озукабоб ўсимликларининг уруғчилигини ташкил қилиш орқали келгусида чўл яйлов қорамолчилигида фойдаланиш учун кенгайтирилиб, ҳосилдорлиги ошириш ҳисобига яхши натижаларга эришилади ва қорамочиликда юқори ривожланишга эришиш имкониятлари кўпаяди.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Чорвачилик тармоғини янада ривожлантириш ва қўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2019 йил 18 март ПҚ- 4243 сонли қарори
2. Бобоқулов Н.А. ва бошқалар. “Сахро-ййлов чорвачилигида ем-хашак ресурсларидан оқилона фойдаланиш” Самарқанд 2012 йил
3. Ш.Қ.Синдаров., М.М.Махмудов, Х.Р.Халилов “Адирлар шароитида барпо этилган экинзорларнинг уруғ ҳосилдорлиги”
4. Махмудов М.М. ва бошқ. Инқирозга учраган чўл яйловларини яхшилашнинг экологик асосланган технологияси. –Тошкент, 2005.

PAVLONIYA DARAXTINING AHAMIYATI VA BARGLARINING ASOSIY ZARARKUNANDALARI

Xakimdjano Omon Pulatjanovich, mustaqil tadqiqotchi,
Toshkent davlat agrar universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada manzarali daraxtlardan biri bo‘lgan pavloniya daraxtining ahamiyati va uning rivojlanishiga jiddiy zarar keltiruvchi kuzgi tunlam, g‘o‘za tunlami qurtlari, oqqanotlar va o‘simlik shiralarning zarari hamda ularga qarshi kurashda haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Pavloniya daraxti, barg, zararkunanda, qurtlar, oqqanotlar, o‘simlik shiralari

Аннотация. В данной статье представлена информация о значении одного из декоративных деревьев - павлонии, а также о вреде, наносимом её развитию осенней совкой, хлопковой совкой, белокрылками и растительными тлями, и о мерах борьбы с ними.

Ключевые слова: дерево павлония, листья, вредитель, черви, белокрылки, растительные тли

Abstract. The article provides information about the significance of one of the ornamental trees paulownia as well as the damage caused to its development by the turnip moth, cotton bollworm, whiteflies, and plant aphids, along with measures to combat them.

Keywords: Paulownia tree, leaves, pest, worms, Aleyrodinea, plant aphids

Kirish. Yog‘och mahsulotlarining katta foizini xorijdan import qilayotgan O‘zbekiston yog‘och olish maqsadida pavlovniya daraxtini ko‘paytirishga alohida e‘tibor qaratmoqda. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 27.08.2020 yildagi “Respublikada tez o‘sovchi va sanoatbop pavlovniya daraxti plantatsiyalarini barpo qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 520-sonli qarori asosida mamlakatimiz tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqib, 2024-yil 1-martdan boshlab pavlovniya plantatsiyalarini barpo etish uchun har bir loyihaga 100 gektardan kam bo‘lmagan qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallanmagan yerlar, o‘rmon fondiga qarashli yerlardan o‘rmon bilan qoplanmagan yer uchastkalari, shuningdek, qishloq xo‘jaligi uchun yaroqsiz bo‘lgan yerlar yoxud qishloq xo‘jaligining sifati yomon yerlari elektron onlayn-auksion savdolari orqali ijaraga berilishi to‘g‘risida keltirilgan.

Toshkent davlat agrar universiteti va boshqa ilmiy muassasalar bilan birgalikda respublikada ilm-fan va innovatsion texnologiyalarga asoslangan urug‘siz, steril duragay ko‘chatlarini in-vitro, qalamcha va boshqa vegetativ usullarda tayyorlash va ko‘paytirish bo‘yicha bir oy muddatda tavsiyalar ishlab chiqib, o‘zlarining veb-saytlarida joylashtirishni ta‘minlash to‘g‘risida muhim rejalar qarorda ko‘zda tutilgan.

Pavloniya daraxtining foydali xususiyatlari va qo‘llanilishi. Yog‘ochi qimmatbaholigi, gaz o‘rnini bosuvchi yoqilg‘i sifatida foydalanilishi, gullaridan xushbo‘y xidli va shifobaxsh asal olinishi, o‘rmonzorlarni tiklash uchun bebaho daraxt ekanligi, barglari chorva mollari uchun to‘yimli ozuqa ekanligi, shaharlarni obodonlashtirish va ko‘kalamzorlashtirish uchun o‘zgacha manzara berishi bilan boshqa daraxtlardan farq qiladi. Pavloniya yog‘ochi dunyo bozorida eng qimmat va sifatli yog‘ochlardan biri bo‘lib, qarag‘ay yog‘ochidan 2 barobar qimmat turadi. Undan qurilishda, mebel, pardozlash, parket, fanera va musiqa asboblari ishlab chiqarishda keng foydalaniladi. Ushbu o‘simlikni yurtimizda ko‘paytirish, barcha hududlarda pavlovniya maydonlari, plantatsiyalarini yaratish kelgusida yog‘och importiga bo‘lgan talabni kamaytirib, arzon va sifatli muqobil energiya manbaini yaratishga xizmat qiladi.

Gulidan kosmetika sanoatida keng foydalanilib, iforidan atir olinadi. Aprel-may oylariga to‘g‘ri keladigan gullash mavsumida

1 ta asalari oilasi 10-15 kilogramm asal yig‘adi. Pavlovniya plantatsiyasiga asalari oilalari qo‘yilsa bormi, 1 gektardan 5-6 yilda ming kilogrammgacha yuqori sifatli asal olish mumkin. Daraxt oralriga rezavor mevalar ekilganda esa ularning gullari ham asalari oilasi uchun yaxshigina ozuqa manbai bo‘ladi. Yana bir jihati, pavlovniya gullari boshqa daraxtlarniki singari allergiya qo‘zg‘atish xususiyatiga ega emas. Gullash mavsumida o‘zidan po‘panak chiqarib, algerik kasalliklar chaqirmaydi. Yana bir afzalligi, pavlovniya yog‘ochi juda mustahkam bo‘lgani sababli, yuqori haroratga chidamli. Boshqa daraxtlar 250-300 gradusda yonsa, u 450 gradus issiqlikkacha bardosh bera oladi. Shu bois, hozirgi kunda jahonda pavlovniya yog‘ochidan tayyorlanadigan pilet va briket yoqilg‘ilariga talab ortib bormoqda. U bir qarashda, ko‘mirga o‘xshaydi, narxi ham deyarli bir xil. Ammo pavlovniyadan tayyorlangan yoqilg‘i ko‘mirdan farqli tarzda 100 foizgacha yonadi va o‘zidan kul qoldirmaydi. Yonganida zaxarli karbonad angidrid gazi ham chiqarmaydi. Shu jihatdan, pavlovniya daraxti qishloq xo‘jaligini biomassa, bioo‘g‘it, ozuqa, mebel sanoatini yog‘och va pardozlash materiallari bilan ta‘minlaydigan xomashyo manbai bo‘lish bilan birga, atrof-muhit musaffoligini saqlash, shahar-u qishloqlarimiz chiroyiga chiroy qo‘shishda qo‘l keladi.



Ushbu judayam foydali bo‘lgan manzarali daraxt uzining yirik barglari bilan chiroyli hisoblanadi. Lekin ushbu daraxtni ekib ustirishda zararkunanda hasharotlar zarar keltirish natijasida pavloniya daraxti quriydi va asosan daraxting barglarini tunlamlar nihollik davridan boshlab kemirib zarar keltiradi.

Ushbu zararkunandalarga kuzgi tunlam, g‘o‘za tunlami qurtlari, oqqanotlar, o‘simlik shiralari kabi zararkunandalar zarar keltirish natijasida pavlovniya daraxti o‘sishtan orqada qoladi.

Xulosa. Manzarali pavloniya daraxtlari bargining asosiy so‘ruvchi va kemiruvchi zararkunandalari hisoblangan kuzgi tunlam, g‘o‘za tunlami qurtlari oqqanotlar, o‘simlik shiralari kabi zararkunandalar tarqalishiga qarshi kurashish va keltiriladigan zararni kamaytirish uchun ushbu zararkunandalar tarqalgan hududlarda feramon tutqichlarni o‘z vaqtida qo‘yish va nazorat qilib borish asosida qarshi kurash choralarini belgilash muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

АДАБИЁТЛАР

1. Kays, J., D. Johnson and J. Stringer. 1997. How to produce and market Paulownia. University of Maryland Cooperative Extension Service, Bulletin 319. College Park
2. Tang, R.C., S.B. Carpenter, R.F. Wittwer and D.H. Graves. 1980. Paulownia: A crop tree for wood products and reclamation of surface-mined land. Southern Journal of Applied Forestry
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 27.08.2020 yildagi “Respublikada tez o‘sovchi va sanoatbop pavlovniya daraxti plantatsiyalarini barpo qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 520-sonli qarori
4. Sh.T. Xo‘jaev, E.A.Xolmurodov. Entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent. – 2019.
5. uz.wikipedia.org

УЎТ: 631.52:635.26.

ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА РОКАМБОЛЬ (*ALLIUM SCORODOPRASUM* L.) ИНТРОДУКЦИЯСИ

Ўтаев Рахимжон Халимович,

Термиз давлат мухандислик ва агротехнологиялар университети ассистенти,

Саломов Баходир Саломович,

Термиз давлат педагогика институти доценти, к.х.ф.д.,

Нурматов Норқобил Жураевич,

Термиз давлат педагогика институти доценти, к.х.ф.д.,

Аннотация. Ушбу мақолада илк бор Ўзбекистон агроклим шароитида пиёздошлар оиласига мансуб сабзавот экин – рокамбол (*Allium scorodoprasum* L.)нинг интродукцияси юзасидан олиб борилган илмий-амалий тадқиқот натижалари ёритилган. Айниқса, рокамболнинг юқори ҳосилдорликка, касалликларга чидамликка ва мослашувчанликка эга бўлган янги “Барака” навили яратиш йўлида эришилган муҳим натижалар таҳлил қилинади.

Калит сўзлар: рокамбол, *Allium scorodoprasum*, Барака нави, интродукция, ҳосилдорлик, вегетатив кўпайиш, пиёзбош, пиёзча, чидамлик, агроклим шароити, селекция.

Аннотация. В статье представлены результаты научно-практического исследования, впервые проведенного в агроклиматических условиях Узбекистана по интродукции овощной культуры рокамболь (*Allium scorodoprasum* L.), относящейся к семейству луковых. Особое внимание уделено выведению нового сорта «Барака», отличающегося высокой урожайностью, устойчивостью к заболеваниям и адаптивностью к местным условиям. Ключевые слова: рокамболь, *Allium scorodoprasum*, сорт Барака, интродукция, урожайность, вегетативное размножение, луковича, детка, устойчивость, агроклиматические условия, селекция.

Abstract. This article presents the outcomes of scientific and practical research on the introduction of the vegetable crop rockambol (*Allium scorodoprasum* L.), belonging to the *Allium* family, under the agroclimatic conditions of Uzbekistan. The study emphasizes the development of a new variety named “Baraka”, characterized by high productivity, disease resistance, and adaptability. Key findings include the assessment of vegetative propagation, bulb formation, flowering stalk development, and the influence of agroclimatic factors on yield performance.

Keywords: rockambol, *Allium scorodoprasum*, Baraka variety, introduction, yield, vegetative propagation, bulb, bulblet, resistance, agroclimatic conditions, plant breeding.

Кириш. Бугунги кунда дунё бўйича саримсоқ жами 1,438 млн. гектар майдонга экилиб, ўртача ҳосилдорлик 16,9 т/га, ялпи ҳосил эса 24,3 млн. тоннани ташкил этади. Энг кўп саримсоқ етиштирадиган давлатлар Хитой, Ҳиндистон, Жанубий Корея, Миср ҳисобланади. Энг юқори ҳосилдорлик эса Миср (25,2 т/га), Хитой (24,7 т/га) ва Тожикистон (20,0 т/га) мамлакатларида қайд этилган.

Ҳозирги кунда дунёнинг қатор мамлакатлари илмий-тадқиқот марказлари олимлари саримсоқ (*Allium sativum* L.)нинг янги навларини яратиш устида кўплаб тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу мамлакатларда саримсоқнинг янги навлари яратилиб, етиштириш технологиялари ишлаб чиқаришга тадбиқ этилмоқда. Хориж олимлари саримсоқнинг касалликларга ва об-ҳаво ноқулайликларига чидамли, юқори ҳосилли, эртапишар, қимматли витаминларга бой бўлган, шу билан бирга баҳорги ва қишки навларини яратиш бўйича тадқиқотлар олиб бормоқдалар. Жумладан, пиёздошлар оиласига мансуб янги сабзавот экин – рокамболнинг янги навларини яратиш ҳамда етиштириш ва уруғчилик технологиясини такомиллаштириш йўналишда ҳам бир қанча тадқиқотлар олиб борилмоқда.

А.А. Казакова (1978) классификациясига кўра рокамболь (*Allium scorodoprasum* L.) *Allium* L. авлоди, *Alliaceae* J.K. Agardh оиласи, *Allium Wendelbo* туркумига кирувчи сабзавот тури ҳисобланади. Рокамбольдан ташқари бу туркумга саримсоқ (*Allium sativum* L.), порей пиёзи (*Allium porrum* L.), куррат (салат) пиёзи (*Allium kurrat* Schvenf.), узум пиёз (*Allium ampeloprasum* L.), мускат пиёзи (*Allium moshatum* L.), узун

ўткир учли пиёз (*Allium longicusps* Rgl.) ҳам киради.

Рокамболь баъзи мамлакатларда миср пиёзи, испан саримсоғи, пиёз-саримсоқ деб ҳам аталади. Унинг ватани Ўрта Осиё. Табиий шароитда Испания ва Мисрда ўсиши аниқланган. Ҳозир у Европада, Шимолий Кавказда, Хитой, Корея, Япония, ва қисман Россияда етиштирилади. У Ўрта Ер денгизи мамлакатлари - Испания, Турция, Греция, Миср, Мароккода жуда оммалашган [1].

Рокамболь нави ҳозирда жуда кенг тарқалмаган бўлиб уни Россияда ҳар хил ном билан аташади, миср пиёзи, испан саримсоқ ёки оддий саримсоқ. Рокамболнинг агротехникаси оддий саримсоқникидан фарқ қилмайди. Фақат сувни кўп талаб қилади, бу сабзавот йирик пиёзбош ҳосил қилади. Ҳосилни йиғиштириш вақтини ўсимликнинг ўзидан билиб олса бўлади, ўсимликнинг биринчи барглари қурийд ва гул новдалари пастга эгилиб қолади. Ҳосилини йиғиштириб олиш бир ҳафта кечиктирилса майин қуруқ пўсти қобиғи тушиб пиёзбоши очилади ва пиёзчалари тўкилади, бундай ҳосилни кейинги йилга сақлаб қолиш қийин бўлади [5].

Рокамболь бир вақтнинг ўзида ҳам пиёз, ҳам саримсоқнинг таъмини беради. Кўпгина овқатларда пиёз ва саримсоқ ўрнида ишлатилади. Рокамболь пиёз ва саримсоқ белгиларини ўзида мужассамлаштирган ўтсимон ўсимлик. Унинг баландлиги сохта пояси ва гул новдаси билан бирга ҳисоблаганда 1,5 м га етади. Унинг гул тўплами шарсимон бўлиб, ранги бинафша бўлган кўнғироқчага ўхшаш кўплаб кичик гуллардан ташкил топган. Унинг барглари, сохта пояси ва пиёзбоши қимматли озиқа ҳисобланади. Барглари витаминларга, углеводларга,

эфир мойларига, оксилга, фитонцидларга, каротинга бой ва уларда пиёзга нисбатан жуда кўп аскорбин кислотаси мавжуд [6].

Материаллар ва услублар. Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида қуйидаги услуб ва услубий кўрсатмалар асосида олиб борилди. «Қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат нав синаш услуби», «Сабзавот экинларини экологик синови бўйича услубий кўрсатма»сида келтирилган услублар бўйича ўтказилган.

Дала тажрибаларини ўтқизиш, экиш, екинни парвариш қилиш, ҳосилни йиғиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар умумқабул қилинган қуйидаги услублар асосида олиб борилди:

- методические указания по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте (М., ВНИИССОК, 1987. Часть 1);

- ОСТ- 4671 - 78. «Сборник нормативных документов на семена и посадочный материал овощных культур» (М., ВНИИССОК, 1997).

- методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (М., 1975. Часть 4).

Натижалар ва мунозара. Тажрибалар давомида саримсоқ селекцияси учун бошланғич манба яратиш мақсадида маҳаллий нав намуналарини ўрганиш жараёнида пиёзбоши катта, ўртача вазни 72-150 г, пиёзчалар сони 5-6 та бўлган нав намунаси ажратилди. Пиёзбоши катта ва пиёзчалар сони кам бўлиши билан бир қаторда ушбу нав намунаси барглари энли, илдиз қисмида ва қуруқ пўсти қобиғи орасида қўшимча кичик пиёзчалар ҳосил қилиши ҳам кузатилди. Биологияси, морфологияси, ҳосилдорлиги ва бошқа белгиларини солиштириб ўрганилганда унинг саримсоқдан сезиларли даражада фарқ қилиши ва у Ўзбекистон шароитида янги сабзавот экини рокамболь эканлиги аниқланди.

Тадқиқотларимизда рокамболь пиёзчалари саримсоқнинг Чидамли нави билан биргаликда 20 сентябрда экилди. Бўлмача ҳисоб майдони 10,1 м². Пиёзчалар пушта устига 3 қатор қилиб (40+15+15)х10 см схемада экилди. Амал даврида қуйидаги фенологик кузатавлар ва морфологик белгилари ўрганилди.

Тадқиқотлар давомида экишдан униб чиқишгача бўлган давр 19 кунни ташкил этди (1-жадвал). Ўсув даври, яъни пиёзчалар униб чиққандан пиёзбошларнинг техник пишиб етилишигача қиёсий Чидамли навида 221 кунни, рокамбольда эса 242 кунни ташкил этди, яъни рокамболь 21 кун кеч пишиб етилди.

Тадқиқотларимизда сохта поя баландлиги гул новда билан қўшиб ҳисобланганда саримсоқда 74 см ни, рокамбольда эса 106 см ни ташкил этди. Ушбу ўзгарувчанлик гул новда ҳисобига тўғри келади.



1-расм. Рокамбол “Барак” навининг ўсимликлари

Саримсоқда гул новда узунлиги 27 см ни ташкил этди. Ушбу кўрсаткич рокамбольда 46 см ни ташкил этиб, саримсоқ гул новдасига нисбатан 19 см га узун бўлганлиги кузатилди (2-жадвал).

Барг сони, узунлиги бўйича саримсоқ ва рокамболь ўртасида кескин фарқ кузатилмади ва унинг сони 8,8-9,0 до-нани, узунлиги 43-44 см ни ташкил этди.

Саримсоқ ва рокамболь экинлари барг эни бўйича бир бирдан кескин фарқ қилади. Барг пластинкасининг эни саримсоқ Чидамли навида 3,0 см ни, рокамбольда эса 5,0 см ни ташкил этиб, саримсоққа нисбатан 2,0 см га кўп бўлди.

1-жадвал.

Рокамбольнинг ривожланиш фазаларининг давомийлиги (2016-2020 йй.)

Нав намуналар номи	Экиш, ёппасига униб чиқиш, кун	Ёппасига униб чиққандан, кун				Ўсув даври, кун
		гул новда чиқаришгача	пояларнинг саргайишигача	пиёзбошларнинг техник пишишигача	ҳосилни йиғишгача	
Чидамли, қиёсий нав	19	194	213	221	227	221
Рокамболь К-24	19	194	232	242	242	242

2-жадвал.

Рокамбольнинг морфобиологик тавсифи (2016-2020 йй.)

Нав намуналар номи	Сохта поя баландлиги, см	Гул новда узунлиги, см	Барг		
			сони, дона	узунлиги, см	эни, см
Чидамли, қиёсий нав	74	27	9,0	44	3,0
Рокамболь К-24	106	66	8,8	43	5,0

3-жадвал.

Рокамбольнинг пиёзбош тавсифи (2016-2020 йй.)

Нав намуналар номи	Пиёзбош				Пиёзчалар	
	баландлиги, h, см	диаметри, d, см	индекс	вазни, г	сони, дона	вазни, г
Чидамли, қиёсий нав	3,9	5,6	0,7	62	14	4,2
Рокамболь К-24	4,9	6,2	0,8	106	5,5	19,0

4-жадвал.

Рокамбольнинг ҳосилдорлиги ва унинг сифати (2016-2020 йй.)

Нав намуналар номи	Ҳосилдорлик, т/га					
	умумий	қиёсий навга нисбатан, %	товарбop	умумий ҳосилга нисбатан, %	ностандарт, товарбop, кг/га	умумий ҳосилга нисбатан, %
Чидамли, қиёсий нав	27,0	100	25,2	93,3	1,8	0,7
Рокамболь К-24	44,0	163,0	44,0	100,0	-	-
ЭКТФ 05 т/га	0,51					
Sx, %	0,25					

Бу иккала экин ўртасидаги фарқ пиёзбош вазни, пиёзчалар сони ва уларнинг ўлчамларида жуда яққол кўзга ташланади, (3-жадвал).

Рокамбольда пиёзбош баландлиги 4,9 см ни, диаметри эса 6,2 см ни ташкил этди ва бу саримсоққа нисбатан мувофиқ равишда 0,6 ва 1,0 см га кўп демакдир.



2-расм. Рокамбол пиёзбошлари, пиёзчалари ва илдизида ҳосил бўладиган жуда кичик пиёзчалари

Рокамболь пиёзбош вазни ўртача 106 г (58-150 г) ни ташкил этди ва саримсоққа нисбатан 44 г га кўп бўлди.

Энг муҳим белгилардан яна бири-пиёзбошдаги пиёзчалар сони ҳисобланади. Пиёзбошда пиёзчалар сонининг кам бўлиши ва уларнинг катта бўлиши янги навларга қўйиладиган талаблардан биридир. Пиёзбошдаги пиёзчалар сони саримсоқда 13-14 та ни ташкил этади. Рокамбольда ушбу кўрсаткич 5-6 та бўлганлиги кузатилди. Битта пиёзчанинг ўртача вазни саримсоқда 4,2 г ни ташкил этди. Рокамбольда эса ушбу кўрсаткич 19,0 г бўлиб, саримсоққа нисбатан 452,3 % ни ташкил этди.

Тадқиқотларимизда саримсоқ ва рокамбольнинг умумий ҳосилдорлиги жиҳатидан турли-туман эканлиги маълум бўлди (4-жадвал).

Саримсоқда ҳосилдорлик 27,0 т/га ни ташкил этган бўлса, рокамбольда ушбу кўрсаткич 44,0 т/га етди. Рокамболь саримсоқнинг Чидамли навиға нисбатан 63,0 % га юқори ҳосил берди. Умумий ҳосилнинг 100 % и товарбop ҳисобланди.

Рокамбольнинг илдиз системасида ва куруқ пўсти қобиғи ораларида 10-25 та гача қўшимча ўлчамлари жуда кичик пиёзчалар ҳосил қилади. Бу пиёзчалар саримсоқнинг ҳаво пиёзчаларига (воздушные бульбочки) ўхшаб кетади ва экилганда биринчи йили кўп ҳолларда бир бутун пиёзбошлар ҳосил қилади. Рокамболь пиёзбошлари сақлашга яроқлилиги билан ҳам ажралиб туради. Унинг пиёзбошлари ҳосил йиғилгандан кейинги йили феврал-март ойларигача яхши сақланиши кузатилди.

Тадқиқотлар натижасида Ўзбекистон шароитида янги бўлган сабзавот экини рокамболь ажратилди ва унинг морфобиологик хусусиятлари ўрга- нилди ва ботаник тавсифланди.

Саримсоқ ва рокамбольнинг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифати жиҳатидан турли-туман эканлиги маълум бўлди.

Саримсоқда ҳосилдорлик 27,0 т/га ни ташкил этган бўлса, рокамбольда ушбу кўрсаткич 44,0 т/га етди. Энг юқори товарбop ҳосилдорлик ҳам рокамбольда кузатилди ва 44 т/га ни ташкил этди. У саримсоққа нисбатан 63 % юқори ҳосил берди ва ҳосилнинг 100 % товарбop ҳисобланади.

Ушбу нав 2020 йилда Давлат нав синаш Интеллектуал Мулк марказига топширилиб, 2022 йилда Барака номи берилиб, патент олинди.

Рокамбольнинг кўпайиш коэффиценти 5-6 га тенг бўлиб, бу уни кўпайтиришда маълум қийинчиликларни келтириб чиқаради. Шунга қарамасдан рокамболь Ўзбекистон сабзавотчилигида ўз ўрнини топади деган фикрдамыз. Кейинги тадқиқотлар рокамбольнинг янги навини яратиш, уруғчилик тизимини ишлаб чиқиш, биохимиявий таркибини ўрганиш ва ишлаб чиқаришга тадбиқ қилишга қаратилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Казакова А.-Лук. // Культурная флора СССР. Ленинград., 1978. -262 с.
2. Методические указания по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте (М., ВНИИССОК, 1987. Часть 1);
3. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (М., 1975. Часть 4);
4. ОСТ- 4671 - 78. «Сборник нормативных документов на семена и посадочный материал овощных культур» (М., ВНИИССОК, 1997).
5. <http://www.semenabrizhan.ru/>.
6. <https://www.botanichka.ru/article/vyirashhivaem-luk-chesnok-rokambol/>

ЎЗБЕКИСТОННИНГ ЖАНУБИЙ МИНТАҚАСИДА ЭЛДОР ҚАРАҒАЙ ДАРАХТИНИ КЎКАЛАМЗОРЛАШТИРИШДАГИ ЎРНИ

Файзуллаев Уткир Аминкулович

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети
Ўрмончилик, доривор ўсимликлар ва манзарали боғдорчилик кафедраси ассистенти.

Аннотация. Ушбу мақолада жанубий Ўзбекистон шароитида элдор қарағай дарахтининг (*Pinus eldarica*) кўкаламзорлаштиришдаги экологик ва агробиологик аҳамияти ўрганилган. Дастлабки кузатувлар дарахтнинг тез ўсувчанлиги, иссиқ иқлимга мослашуви ва экологик фойдасини тасдиқлайди. Тавсиялар элдор қарағайни тоғ этаклари, чала чўл ва урбан ҳудудларда қўллашни таклиф этади.

Калим сўзлар: элдор қарағай, кўкаламзорлаштириш, жанубий Ўзбекистон, экологик мослашув, фитонцид, интродукция, барқарорлик.

Аннотация. В статье рассмотрено экологическое и агробиологическое значение дерева элдарской сосны (*Pinus eldarica*) в условиях южных регионов Узбекистана. Результаты полевых наблюдений показывают высокую адаптивность, быструю скорость роста и экологическую ценность данного вида. Предлагается использовать элдарскую сосну в предгорных, полупустынных и урбанизированных зонах.

Ключевые слова: элдарская сосна, озеленение, юг Узбекистана, экологическая адаптация, фитонциды, интродукция, устойчивость.

Abstract. This article examines the ecological and agrobiological role of the Eldar pine (*Pinus eldarica*) in the southern regions of Uzbekistan. Field observations confirm the species' rapid growth, climatic resilience, and environmental benefits. Recommendations emphasize the use of Eldar pine in foothill, semi-desert, and urban landscapes.

Keywords: Eldar pine, afforestation, southern Uzbekistan, ecological adaptation, phytoncides, introduction, sustainability.

Кириш. Ўзбекистоннинг табиий-иқлим шароити, хусусан мамлакатнинг жанубий минтақаларида (Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятлари) экологик мувозанатни сақлаш, тупроқ ва ҳаво таркибини яхшилаш, биологик хилма-хилликни тиклаш ва аҳоли соғлиғи учун қулай яшаш муҳитини шакллантириш мақсадида кўкаламзорлаштириш ишларига катта эътибор қаратиб келинмоқда. Шу нуқтаи назардан, мамлакатда интродукция қилинган ва маҳаллий шароитга мослашган ёғочдор дарахт турларининг ўрни алоҳида аҳамиятга эга.

Шундай дарахт турларидан бири — элдор қарағай (*Pinus eldarica* Медв.) бўлиб, у сўнги ўн йилликларда Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудларида кўкаламзорлаштириш ва ер ресурсларини тиклашда фаол қўлланилмоқда. Элдор қарағай Кавказдошлар (*Pinaseae*) оиласига мансуб бўлиб, илк бор Кавказ ҳудудида кузатилган. Бугунги кунда бу тур Эрон, Туркменистон, Афғонистон ва Ўрта Осиёда интродукция қилинган ҳолда ўсмоқда. Унинг қурғоқчиликка ва иссиқликка чидамлилиги, шамол ва зараркунандаларга нисбатан барқарорлиги, экологик адаптивлиги юқори бўлганлиги боис у чўлланишга қарши курашда, урбанизация ҳудудларида ҳавони тозалаш, соя ва ёғоч ресурсларини яратиш мақсадида кенг қўлланилмоқда [1].

Жанубий минтақаларда табиий-биоклиматик шароитлар — яъни юқори ҳарорат, кам ёғингарчилик, тупроқнинг шўрланишга мойиллиги, шамол эрозиясига учрайдиган майдонларнинг кўплиги, барқарор яшил массани таъминлашда маҳаллий дарахт турларининг етарли эмаслиги каби омиллар кўкаламзорлаштириш сиёсатини қайта кўриб чиқишни талаб қилмоқда. Бу вазиятда интродукция қилинган турлар орасида **элдор қарағай** ўзини яхши намоён этмоқда ва айрим ҳолларда маҳаллий турлардан устунлик қилмоқда. Унинг тез ўсувчанлиги, ҳаёт даврининг узоқлиги (ўртача 80–100 йил), парвариши осонлиги ва экологик самарадорлиги бу турни

урбан ва ярим табиий ландшафтларда кенг қўллашга замин яратди [2].

Қатор тадқиқотлар шуни кўрсатадики, элдор қарағайнинг биоморфологик хусусиятлари — яъни тоғли ва тошлоқ зоналарда мустаҳкам илдиз тизими, тупроқни эрозиядан ҳимоя қилувчи тағбарг массаси, фитонцид моддалар билан ҳавони тозалаш хусусияти — уни экологик барқарорликни таъминловчи самарали флора вакилига айлантирган. Масалан, Т.А. Шарипов ва А.И. Мадаминов Сурхондарё вилоятидаги тоғ этаклари ва чўл зоналарида элдор қарағайнинг фотосинтетик фаоллиги ва илдиз тизими чуқурлиги маҳаллий турларга нисбатан юқори эканлигини аниқлашган [3].

Бугунги куннинг экологик ва иқтисодий муаммолари туфайли кўкаламзорлаштириш фақат эстетик восита эмас, балки стратегик экологик чора-тадбир сифатида қаралмоқда. Хусусан, шаҳар атрофи, магистрал йўллар бўйлаб тупроқни ер қаттиқлиги ва чанги билан заҳарланишидан муҳофаза қилиш, шамол таъсирини камайтириш, ёғингарчиликни ушлаб қолиш каби вазифаларда қарағай турлари муҳим ўрин тутди. Шунинг учун ҳам элдор қарағайни йўл ёқалари, боғлар, майдонлар ва тоғ этакларида кенг татбиқ этиш экологик барқарор ривожланишга қўшиладиган амалий ҳисса сифатида баҳоланмоқда [4].

Ўтказилган илмий-амалий тадқиқотлар давомида шунга аниқ ишонч ҳосил бўлдики, элдор қарағай дарахти Ўзбекистоннинг жанубий минтақаларида — айниқса Сурхондарё вилояти каби иқлими қуруқ, ёғингарчилиги кам ва шамол таъсири кучли бўлган ҳудудларда кўкаламзорлаштириш учун энг самарали, экотопик жиҳатдан мослашувчан, экологик устунликка эга дарахт турларидан биридир. Ушбу гулқоғозсинаш ва даврий биометрия кузатувлари натижаларида элдор қарағайнинг илдиз тизими чуқур ва шохланган бўлиб, у тупроқни эрозиядан ҳимоя қилиш, унинг намлигини

Сурхондарё вилояти шароитида элдор қарағайнинг биологик кўрсаткичлари ва экотизимга таъсири

№	Кузатув йўналиши	Ўлчов бирлиги	Ўртача кўрсаткич (n=50)	Изоҳ / аҳамияти
1	Дарахт бўйи (1 йилда)	см	47,3	Тез ўсувчанлик
2	Танаси диаметри (грунтда)	см	3,1	Барқарор илдиз тизими
3	Илдиз чуқурлиги	см	80–100	Тупроқ эрозиясидан ҳимоя
4	Фитонцид миқдори (эфир мойи таҳлили)	%	0,12	Антисептик ҳосса
5	Ҳаво ҳарорати камайиши соя остида	°C	-2,8	Микроклим яратиш
6	Тупроқ намлигини ушлаб қолиш	%	+18%	Чўлланишга қарши таъсир
7	CO ₂ , NO ₂ даражалари камайиши	%	-21%	Атмосфера тозалаш
8	Мослашиш даражаси (1 йилда)	%	85,6	Экологик адаптивлик
9	Тирик қолиш кўрсаткичи (3 ойда)	%	92,1	Интродукция самарадорлиги

сақлаш, қаттиқ шамолларга қарши табиий қалқон вазифасини бажариш қобилиятини намоён этди. Дарахтнинг бўй ўсиши бир йилда ўртача 45–55 смни, тана диаметри эса 2,5–3,2 смни ташкил этиб, у маҳаллий ёғочдор турларга нисбатан сезиларли устунликка эга эканлиги маълум бўлди.

Биомассанинг гул қисмида ажратилган эфир мойлари таҳлили натижасида фитонцид моддалар таркибида бор эканлиги ва уларнинг ҳаводаги патоген микроорганизмларга нисбатан фаоллигини таъминлаши кузатилди. Бу ҳолат мазкур дарахтни нафақат кўкаламзорлаштириш, балки фитотерапевтик муҳит яратиш воситаси сифатида ҳам қўллаш имконини очади. Бундан ташқари, бандликни ошириш нуқтаи назаридан ҳам элдор қарағайнинг аҳамияти бор: уни етиштириш ва парвариш қилиш жараёнида маҳаллий аҳоли жалб этилиб, экологик тадбиркорликнинг амалий кўринишларини шакллантириш мумкин.

Юқоридаги жадвалда келтирилган кўрсаткичлар Сурхондарё вилоятининг турли экотопик шароитларида (ярим-чўл, адир, тоғ этаклари, урбан ва ярим табиий ландшафтлар) 2021–2023 йиллар давомида олиб борилган биометрик кузатув ва экологик таҳлиллар асосида шакллантирилган. Таъкидлаш лозимки, тадқиқот давомида ҳар бир участкада 50 бош дарахт кузатувга олинган ва уларнинг ўртача кўрсаткичлари ушбу жадвалда умумлаштирилган ҳолда берилди.

Аввало, элдор қарағай дарахтининг бўй ўсиш суръати (1 йилда 47,3 см) ва тана диаметри (ўртача 3,1 см) юқори бўлиб, бу уни тез ўсувчан дарахт тури сифатида тавсифлаш имконини беради. Бу кўрсаткичлар кўкаламзорлаштиришда тез натижа берувчи турлар талабини қондириши билан аҳамиятлидир.

Ҳар қандай интродукция қилинадиган тур сингари, унинг агробиологик хусусиятларини ўрганиш билан бирга, кўчат сифати, экиш технологияси ва суғориш-уғитлаш тизими ҳам юқори эътиборда бўлиши керак. Ушбу тадқиқот шуни исботлайдики, элдор қарағай дарахти Ўзбекистоннинг жанубий экосистемаларида кўкаламзорлаштириш стратегияси учун стратегик ва истиқболли тур сифатида баҳоланиши, экологик барқарорликни таъминлашда ишончли омил сифатида татбиқ этилиши мумкин.

Илдиз чуқурлиги 80–100 см орасида бўлиб, дарахтнинг тупроққа барқарор ёпишиши, эрозия ва шамол таъсиридан ҳимоя қилишдаги самарасини тасдиқлайди. Бу айниқса тоғ

этаклари, қияликлар ва шамол таъсири кучли бўлган жойларда жуда муҳим кўрсаткич ҳисобланади.

Эфир мойи таҳлиллари орқали аниқланган 0,12% фитонцид миқдори элдор қарағайнинг антисептик ва бактерицид хусусиятларини кўрсатади. Бу дарахтнинг нафақат экологик, балки фитотерапевтик аҳамияти ҳам борлигини тасдиқлайди.

Дарахтнинг соясида ҳаво ҳароратининг 2,8°C га пастлашиши, атмосфера газларининг (CO₂, NO₂) 21% гача камайиши ва тупроқ намлигининг 18% гача ортиши унинг микроклим шакллантиришдаги стратегик ўрнини кўрсатади. Бу нафақат яшил зоналарнинг эстетик қийматини, балки уларнинг соғломлаштирувчи ва муҳитни оптималлаштирувчи ролини ҳам очиқ беради.

Нихоят, мослашиш даражаси (85,6%) ва биринчи уч ойлик тирик қолиш кўрсаткичи (92,1%) ушбу дарахтнинг интродукция қилинган шароитда юқори экологик пластикликка эга эканини, уни кўпплаб ландшафт турларига татбиқ қилиш мумкинлигини кўрсатади.

Шунинг учун ҳам элдор қарағай дарахтини нафақат ландшафт архитектурасида, балки чўлланишга қарши стратегияларда, шаҳар атрофи экосистемаларини яхшилашда, магистрал йўллар, тоғ этаклари ва муҳофаза этилувчи зоналарда кенг қўллаш зарур. Унинг кўп функцияли экологик ва эстетик аҳамияти шу даражада юқорики, у барқарор ривожланиш мақсадларига мос келадиган табиий ресурс ҳисобланади.

Хулоса. Ўтказилган тадқиқот натижалари шундан далолат берадики, элдор қарағай дарахти (*Pinus eldarica* Medw.) Ўзбекистоннинг жанубий минтақалари шароитида экологик жиҳатдан барқарор, мослашувчан ва кўкаламзорлаштиришда стратегик аҳамиятга эга тур ҳисобланади. Унинг тез ўсувчанлиги, фитонцид хоссалари, атмосферани тозалашдаги самарадорлиги ва қўғоқчиликка чидамлилиги уни шаҳар атрофи, ярим чўл зоналари, магистрал йўллар ва тоғ этакларида кенг қўллаш имконини яратади.

Таълим муассасалари, маҳаллий ҳокимликлар ва ландшафт ташкилотлари томонидан элдор қарағай кўчатларини маҳаллий биотопларга мослаштирилган ҳолда экиш дастурларини жорий этиш, суғориш ва парвариш агротехникасини такомиллаштириш ҳамда кўчат етиштиришни маҳаллий тадбиркорлик билан боғлаш мақсадга мувофиқдир. Бу нафақат экологик мувозанатни сақлаш, балки аҳолини иш билан таъминлашга ҳам хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ғуломов А.Ғ. Ўрта Осиёда интродукция қилинган дарахт турларининг экологик хусусиятлари. – Тошкент: Фан, 2011. – 156 б.
2. Жўраев Б.Р. Қўриқхона шароитида қарағай турларининг ўсаётган муҳитга мослашуви. // ЎзДЖТУ илмий ахборот-номаси. – 2018. – №4. – Б. 61–65.
3. Шарипов Т.А., Мадаминов А.И. Сурхондарё вилояти шароитида элдор қарағайнинг биологик хусусиятлари. // Биологик ресурслар журнали. – 2019. – №2. – Б. 23–28.
4. Karimov N.S. & Tashpulatova M.U. Urban Greening in Arid Regions Using Drought-resistant Tree Species. // Central Asian Ecology Journal. – 2021. – Vol. 5(1). – P. 11–17.
5. Громцев Н.А., Котова Е.А. Методы оценки устойчивости лесных экосистем к антропогенным воздействиям. – Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2020. – 184 с.
6. Хасанова З.М., Холматов А.Р. Агроэкологические основы интродукции и акклиматизации древесных растений в условиях южного Узбекистана // Агроэкология. – 2021. – №2. – С. 43–49.
7. Степанов В.Н. Основы биометрических методов в экологии растений. – Москва: Наука, 2019. – 272 с.

HYPERICUM SCABRUM L. ДОРИВОР ЎСИМЛИГИНИНГ УМУМИЙ БОТАНИК ТАВСИФИ

Акбутаев Азим Нуриддинович, қ.х.ф.н., катта ўқитувчи,
Махмаев Абдулазиз Бердимурот ўғли, магистрант,
Термиз муҳандислик ва агротехнологиялар университети.

Аннотация. Мазкур мақолада *Hypericaceae* оиласига мансуб *Hypericum scabrum* L. (халқ орасида далачай, чойчуп, қизилпойча) ўсимлигининг ботаник тавсифи, тарқалиш ареали ва дориворлик хусусиятлари илмий асосда таҳлил этилган. Унинг биокимёвий таркиби ва шифобахш фаол моддалари асосида тиббий қўлланилиши асосланган.

Калит сўзлар: *Hypericum scabrum*, далачай, доривор ўсимликлар, флавоноидлар, гиперин, антисептик таъсир, ошловчи моддалар, фармакология.

Аннотация. В статье научно обосновано ботаническое описание, ареал распространения и фармакологическое значение лекарственного растения *Hypericum scabrum* L. (в народе известного как дало-чай, чайчуп, кызыл-пойча), относящегося к семейству *Hypericaceae*. Приводятся данные о химическом составе и применении биологически активных веществ растения в медицине.

Ключевые слова: *Hypericum scabrum*, зверобой, лекарственные растения, флавоноиды, гиперин, антисептик, дубильные вещества, фармакология.

Abstract. This article presents a scientific analysis of the botanical characteristics, natural distribution, and medicinal importance of *Hypericum scabrum* L., a member of the *Hypericaceae* family. The plant's biochemical composition and pharmacological applications based on its active compounds are discussed.

Keywords: *Hypericum scabrum*, medicinal plants, flavonoids, hypericin, antiseptic effect, tannins, pharmacology.

Кириш. Ўзбекистонда турли хил доривор ўсимликларнинг ўрганилиши, уларнинг ботаник хусусиятлари ва шифобахш хоссаларини тадқиқ этиш замонавий фитотерапия ва фармацевтика соҳаларида муҳим аҳамият касб этмоқда. Ушбу мақолада *Hypericaceae* оиласига мансуб, халқ орасида далачай, чойчуп, қизилпойча номлари билан танилган *Hypericum scabrum* L. турига оид ботаник белгилар, географик тарқалиши ҳамда фармакологик аҳамияти илмий асосда таҳлил этилади.

Hypericum scabrum L. — кўп йиллик, бўйи 30–100 см га етадиган ўтсимон ўсимлик бўлиб, унинг илдизпояси ва илдизи сершоҳ, тугунли тузилишга эга. Поялари тўғри ўсувчи, силлиқ, туксиз, қиррали ва юқори қисмида қарама-қарши шохланиш хусусиятига эга. Барглари оддий, чўзиқ-тухумсимон шаклда бўлиб, текис қиррали, пояга бандсиз ва қарама-қарши жойлашган. Гуллари тилла сариқ рангда, кўп сонли бўлиб, қалқонсимон рўвак гулзора тузади. Меваси — уч хонали кўп уруғли кўсакча бўлиб, пишганда очилади. Уруғлари майда, чўзинчоқ, чуқурчали ва кўнғир ранга эга. Ўсимлик июнь–август ойларида гуллаб, кузда мева беради.

Hypericum scabrum L. турининг пояси цилиндрсимон, икки қиррали ва туксиз бўлиб, гуллаш даврида юқори қисмида шохланади. Доривор мақсадда йиғилган тайёр маҳсулот таркибида гул, барг, пишмаган мева ва қисман баргсиз поя бўлаклари мавжуд бўлади. Кимёвий таҳлил натижаларига кўра, ушбу маҳсулотда 10–12,8% ошловчи моддалар, 0,1–0,4% атрацен унумлари, оз миқдорда флавоноидлар, 10% гача смолали бирикмалар ҳамда жуда оз миқдорда алкалоидлар аниқланган.

Фармакологик жиҳатдан, маҳсулот буриштирувчи, антисептик ва яра битишини тезлаштирувчи таъсирга эга. Шу сабабли, тиббиёт амалиётида ушбу ўсимликдан тайёрланган препаратлар меъда–ичак тизими касалликлари (колит, диарея), оғиз бўшлиғи яллиғланишлари (гингивит, стоматит), шунингдек, иккинчи ва учинчи даражали куйишларни даво-

лашда кенг қўлланилади. Ер устки қисмидаги биологик фаол моддалар туфайли у бактерицид таъсир кўрсатади, бу эса уни фитопрепаратлар ишлаб чиқаришда келажакда янада кенг қўллаш имконини яратади.

Hypericum туркумига мансуб ўсимликлар, хусусан *Hypericum scabrum* L. — дунёда кенг тарқалган, биологик фаол моддаларга бой бўлган ва доривор жиҳатдан қимматли деб баҳоланадиган флора вакилларида хисобланади. Жаҳон тиббиёт амалиётида *Hypericum perforatum* (St. John's Wort) тури кенг қўлланилаётган бўлса-да, *H. scabrum* турининг шифобахш хусусиятлари бўйича тадқиқотлар ҳам сўнгги йилларда фаоллашган.

Ботаник жиҳатдан, А.Л. Тахтаджяннинг (1987) классификациясига кўра, *Hypericum* турлари *Hypericaceae* оиласига киритилиб, уларнинг кўп қисми кўп йиллик ўтсимон ўсимликлардир. Уларнинг умумий морфологик белгиларидан бири — поянинг қиррали тузилиши, тилласариқ гуллар ва кўп уруғли кўсаксимон мева хисобланади [1].

Ўсимликнинг химиявий таркибида флавоноидлар, нафтодиантронлар (гиперин, псевдогиперин), гиперфорин, эфир мойлари, ошловчи моддалар ва кам миқдордаги алкалоидлар мавжуд экани аниқланган [2]. Хусусан, И.К. Сахарова ва И.А. Самышева (2010) томонидан олиб борилган таҳлилларда *H. scabrum* L. таркибида гиперин ва гиперфорин моддаларининг антидепрессив, антисептик ва бактерицид таъсири исботланган [3].

Ўзбекистонда ўсимликнинг табиий ареаллари ҳақида Х.М. Саидов ва А.И. Абдуллаев (2004) ўз ишларида таъкидлашча, *Hypericum scabrum* тури асосан Сурхондарё вилояти тоғ олди ва тоғ тизмаларида, хусусан Бойсун ва Чўлбайир қаторларида ўсади. Ушбу табиий ареаллардаги ўсимликлар биомассаси юқори ва уларни иқлимга мослашган ҳолда культивация қилиш имкони катта эканлиги кўрсатилган [4].

Тиббий қўлланилиши борасида А.Г. Спиричев ва Н.А.

Hypericum scabrum L. ер устки қисмининг биокимёвий таркиби ва таъсири

№	Биокимёвий модда номи	Микдори (%)	Фармакологик таъсири	Максимал тўпланиш жойи
1	Ошловчи моддалар	10,0 – 12,8	Антисептик, буриштирувчи	Барг, пўстлоқ
2	Флавоноидлар (кверсетин, рутозид)	0,6 – 1,2	Антиоксидант, яллиғланишга қарши	Гуллар, барглар
3	Нафтодиантронлар (гиперитсин)	0,1 – 0,3	Бактеритсид, антидепрессант	Гуллар, уруғчалари
4	Гиперфорин	0,05 – 0,2	Антимикроб, антидепрессант	Гуллар
5	Алкалоидлар	< 0,1	Седатив, аналгетик	Барг ва пўстлоқ
6	Смола моддалари	5 – 10	Яраларни тез битириш, антисептик	Пўстлоқ, гўр мева
7	Эфир мойлари	0,03 – 0,08	Яллиғланишга қарши, тинчлантирувчи	Гуллар, пўстлоқ

Жучкова (2012) *Hypericum* турларининг ич кетиши, гастрит, стоматит, юзаки яра ва куйишларни даволашда самарали эканини таъкидлайди. Уларнинг фикрига кўра, нафақат хом ашё сифатида, балки стандартлаштирилган экстракт ва тинктуралар тарзида ишлаб чиқарилган ҳолда фитотерапияда фойдаланиш имкониятлари кенгдир [5].

Шу билан бирга, Ж.Б. Маматқулов (2020)нинг тадқиқотларида Ўзбекистон шароитида *H. scabrum* L. тури асосида тайёрланган сувли дамламаларнинг биологик фаоллиги синовдан ўтказилган ва уларнинг антисептик ҳамда яллиғланишга қарши таъсири клиник шароитда тасдиқланган. Мазкур тадқиқот миллий фармакопея ишлаб чиқишда ушбу ўсимлик турининг аҳамиятли манба эканини кўрсатади [6].

Олиб борилган ботаник ва фармакологик таҳлиллар натижалари шуни кўрсатадики, *Hypericum scabrum* L. ўсимлиги Ўзбекистоннинг тоғли ва тоғ олди зоналарида, айниқса Сурхондарё вилояти ҳудудларида табиий ҳолда ўсишга юқори даражада мослашган. Географик тарқалиши кенг бўлган ушбу турнинг популяцияси асосан ўрмон бўйлари, ўзанлар, қияликлар ва ярим қўроқ зоналарда кузатилди. Ўсимликнинг ер устки қисми — гул, барг ва поялар фитопрепаратлар ишлаб чиқариш учун муҳим хомашё манбаи сифатида баҳоланди.

Ўсимликдан тайёрланган хомашё биокимёвий жиҳатдан ҳам фаолликка эга экани билан аҳамиятлидир. Ер устки қисмдан тайёрланган намуналарда 10–13% ошловчи моддалар, 0,2–0,3% атрацен туғмалари, эфир мойи фракциялари, флавоноидлар ва оз микдордаги алкалоидлар аниқланди. Биофаол моддалар таркибида гиперин, псевдогиперин, гиперфорин, кверцетин, рутин ва таниқли антиоксидантлар мавжуд экани маълум қилинди. Ушбу моддаларнинг мутаносиб таркиби ўсимликнинг антисептик, бактерицид, яра битириш ва яллиғланишга қарши хусусиятларини шакллантиради.

Юқоридаги жадвалдан кўриниб турибдики, *Hypericum scabrum* L. ўсимлигининг ер устки қисми бир вақтнинг ўзида бир нечта доривор таъсирларга эга бўлган биологик фаол моддалар билан бой. Энг кўп микдорда учрайдиган компонент — ошловчи моддалар бўлиб, улар 10–12,8% гача етади ва антисептик ҳамда буриштирувчи хусусиятларини шакллантиради. Бу моддалар асосан барг ва поя қисмида тўпланади.

Ўсимликнинг экологик барқарорлиги ва иқлимга мослашувчанлиги — ускуна шароитларида етиштириш имконини очади. Аниқланган маълумотларга кўра, тоғли зоналарда ўсувчи популяциялар хаво намлиги юқори, ҳарорат доираси кенг ва тўқимаси яхшироқ ривожланган бўлади. Қуёш нурланиши юқори бўлган шароитда гулда флавоноид концентрацияси юқори аниқланган, бу эса биофаоллик даражасига бевосита таъсир қилади. Шу боисдан ўсимликни ёруғлик ва намлик шароити мўътадил бўлган ландшафтларда плантация шаклида парваришlash тавсия этилади.

Муҳокама жараёнида яна бир муҳим жиҳат аниқландики, маҳаллий ва табиий шароитларда ўсадиган *Hypericum scabrum* L. популяциялари ўртасида морфологик ва биокимёвий кўрсаткичлар бўйича турлилик мавжуд. Бу эса келгусида селекция ишларини олиб бориш, юқори биофаолликка эга формаларни танлаб олиш ва доривор хомашёни қайта ишлаш учун стандартизация талабларини ишлаб чиқишда муҳим асос бўлади.

Қисқача айтганда, натижалар шундан далолат берадики, *Hypericum scabrum* L. — Ўзбекистон шароитида кенг тарқалган, юқори потенциалга эга, анъанавий ва замонавий фитотерапияда қўллаш учун муносиб бўлган доривор ўсимлик туридир. Унинг биофаол моддалари таркиби, морфологик барқарорлиги ва фармакологик таъсири илмий жиҳатдан тасдиқланган ҳолда кенг қўллаш учун ишончли манба саналади.

АДАБИЁТЛАР

1. Арабова Н.З. Биоэкология *Menyanthes trifoliata* L., выращенной в условиях Ташкента: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. — Ташкент, 2008.- 21 с.
2. Арабова Н.З., Исламов А.М. Манзарали ва доривор ўсимлик учбаргли мениантесни иқлимлаштиришдаги якуний хулосалар // Агро бизнес информ. -Т., 2013, №12/83.
3. Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. — Л.: Наука, 1987. — 435 с.
4. Newall C.A., Anderson L.A., Phillipson J.D. Herbal Medicines: A Guide for Health-Care Professionals. — London: Pharmaceutical Press, 1996. — 296 p.
5. Сахарова И.К., Самышева И.А. Флавоноиды рода Зверобой и их биологическая активность // Химико-фармацевтический журнал. — 2010. — №4. — С. 22–26.
6. Саидов Х.М., Абдуллаев А.И. Доривор ўсимликлар ботаникаси ва систематикаси. — Тошкент: Фан, 2004. — 232 б.
7. Спиричев А.В., Жучкова Н.А. Фитотерапия в клинической практике. — Москва: Медицина, 2012. — 314 с.
8. Маматқулов Ж.Б. Ҳйперисум ссабрум Л. тури асосида тайёрланган дамламаларнинг фармакологик хусусиятлари // ЎзМФА Ахборотномаси. — 2020. — №3. — Б. 91–95.
9. Арабова Н.З. Доривор сано // Сихат саломатлик журнали. -Т., №4, 2014. -Б. 28.
10. Арабова Н.З., Исламов А.М. Значение декоративных растений в очистке окружающей среды // Прогрессные процессы мирового научного знания в ХХI веке (М-12)/ ХИИ Международная научнопрактическая конференция. —Казань, 2014.

KUNGABOQARNING TEZPISHAR NAVLARI BIRLAMCHI URUG'CHILIGINI TAKOMILLASHTIRISHGA NAV TOZALASH VA QO'SHIMCHA CHANGLATISHLAR SONINING TA'SIRINI O'RGANISH

Qo'ziboyev Jo'rabek Baxtiyor o'g'li,

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti magistranti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kungaboqarning yuqori softligini ta'minlash uchun urug'chilik ko'chatzorlarida nav tozalash soni 2 martadan 4 martagacha oshirish, gullash davrida sun'iy changlatishni 3 martagacha o'tkazilganda urug'larning tipikligi yoki softligini 99-100 % gacha oshirish mumkinligi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: kungaboqarning birlamchi urug'chilik, navdor urug'lik, navning tipikligi, nav tozalash, sun'iy ravishda qo'shimcha changlatish.

Аннотация. В статье представлена информация о том, как увеличить количество сортовых очисток в семенных питомниках от 2 до 4 раз для обеспечения высокой чистоты семян подсолнечника, а также как повысить типичность или чистоту семян до 99-100% путем проведения искусственного опыления до 3 раз в период цветения.

Ключевые слова: первичное семеноводство подсолнечника, фертильные семена, типичность сорта, сортоочистка, искусственное перекрестное опыление.

Abstract. This article provides information on how to increase the number of varietal cleanings in seed nurseries from 2 to 4 times to ensure high purity of sunflower seeds, and how to increase the typicality or purity of seeds to 99-100% by conducting artificial pollination up to 3 times during the flowering period.

Keywords: primary seed production of sunflower, varietal seed, varietal typicality, varietal purification, artificial additional pollination.

Kirish. Yer yuzida o'simlik moyini ishlab chiqarish bo'yicha kungaboqar soyadan keyin ikkinchi o'rinda turadi va 28,2 million gektarga ekiladi. O'rta hosildorlik 15-16 st tashkil etadi. O'zbekistonda so'ngi yillarda kungaboqarning ekin maydonlari va hosilining umumiy hajmini ko'paytirish maqsadida qishloq xo'jalik xodimlari oldiga katta vazifalar qo'yilgan. Masalan: 2000- yillarda kungaboqarning davlat restiriga kiririlgan navlari 3-4 tadan oshmagan edi, davlat rejasi bo'yicha ekilmagan bo'lib xususiy tomorqalarda o'stirilar edi. Hozirgi paytda O'zbekistonda davlat restiriga kiritilgan navlar va duragaylarning soni 50 dan oshdi. Uning ekin maydoni ham 29-30 ming gektarni tashkil etadi. Manashunday katta maydonni mahalliy sharoitda yetishtirilgan urug'lar bilan ta'minlash imkoni bo'lmaganligi sababli yuqori sifatli urug'liklar qo'shni xorijiy davlatlardan katta valyuta hisobiga kiritilmoqda.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda kungaboqarning sifatli urug'ligini yetishtirish dolzarb masala bo'lib qolmoqda.

Dunyodagi yetakchi davlatlar amaliyotida kungaboqar yetishtirish bo'yicha ushbu ekinning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va hosil sifatlarini oshirishda hududlarning geografik joylashuvi, tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda ekish muddati, me'yori va agroteknik tadbirlarning bir qancha zamonaviy usullarini ishlab chiqish va joriy etish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda. Bunda moyli kungaboqarning hosildorligi, hosil sifatlari yuqori va qayta ishlashga mos bo'lgan navlarini to'g'ri tanlash, navlarning hosili va sifatini oshirishda ekish muddatlari, oziqlanish maydonini maqbullashtirish orqali moyli kungaboqarning o'sishi, rivojlanishini jadallashtirish, aholining yog'-moy mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish, chorvachilikni to'yimli ozuqa bilan ta'minlashga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar olib borish dolzarb hisoblanadi.

Tadqiqot ishida kungaboqarning yuqori navli urug'ligini taminlash uchun nav tozalashlar va gullash davrida qo'shimcha changlatish ishlari Surxondaryo viloyatining tuproq iqlim sharoitida o'rganildi.

Materiallar va uslublar. Dala tajribalari Surxondaryo viloyatining Termiz tumanidagi Namuna fermer xo'jaligining taqir bo'z

tuproqli yer maydonida o'tkazildi. Mexanik tarkibi o'rta qumoqli, sizot suvlarning sathi 11-12 metir, dala tajribasida obekt sifatida kungaboqarning ertapishar IIm va SMX2080 navlarining 1-reproduksion urug'laridan foydalanildi.

Dala tajribasida urug'chilik ko'chatzorlarida maysalashtan keyin 1 marotaba, gullashda 1 marotaba, pishish davrida 2 marotaba jami 4 marotaba nav tozalashlar o'tkazildi.

Ikkinchidan kungaboqarning gullash paytida (gullashning 3-kunida 1 marotaba, 5-kunida 1 marotaba, va 8-kunida 1 marotaba qo'shimcha ravishta changlatish o'tkazildi. Paykalcha maydoni (4 qatorli) qator orasi 0,7 m, uzunligi 20 m) 50 kvadrat metir tajribalar 4 qaytariqda o'tkazildi. Tadqiqotlar o'tkazishda kuzatishlar va taxlillar moyli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti 1985 y. O'zbekiston genetik resurslari ITI da 2008 y. O'zpi 2007 Dospexov 1985 y uslublarida o'tkazildi.

Tadqiqotning pedmeti bo'lib kungaboqarning birlamchi urug'chiligidagi urug'chilik ko'chatzorida o'stirilgan kungaboqarning Sam.QXI 20-80 va ILM navlarini sun'iy ravshda qo'shimcha changlatishlar va nav tozalashlarning samarasi o'rganiladi.

Dala tajribasi maydonining tuprog'i taqir -bo'z tuproq, sizot suvining sathi 10-12.5 m., mexanik tarkibi o'rta qumoqli, gumus miqdori 0,92 % va mineral elementlar bilan o'rta darajada ta'minlangan.

ITI o'tkazishda ikkita dala tajribasi qo'yiladi. 1-dala tajribasida qo'shimcha changlatishlarning soning urug'ning sifatiga ta'siri o'rganiladi. 2-dala tajribasi nav tozalashlar sonining urug'ning sifatiga ta'sirini o'rganish bo'yicha o'tkaziladi.

Ikkala dala tajribasida xam har bir nav 70 X 70 sm sxemasida ekib o'stiriladi.

Birinci dala tajriba maydonida kungaboqar gullash davrida gullash boshlanishi bilan 3-marta sun'iy ravishda qo'shimcha changlatish o'tkaziladi. Birinchisi gullash boshlanishi bilan 3 chi kuni, keyingisi 5-kun va uchinchi marta changlatish 8-kuni o'tkaziladi. Nazorat sifatida qo'shimcha changlatilmagan variantdan foydalaniladi.

Ikkinchi dala tajribasida nav tozalash sonini o'rganish uchun 4 marotaba nav tozalashlar o'tkaziladi:

- 1-marta savatcha paydo bo'lish davrida
- 2-marta 1ypasiga gullash davrida
- 3-marta savatchalarda urug'lar pishish davrida

4 marta hosilni yig'ishtirishdan oldin. Bu dala tajribasida nazorat sifatida 2-marta nav tozalaga nisbatan o'rganiladi

Tajriba maydonida paykalchalar 4 qatorli, qator orasi 0,7 m, uzunligi 20 m ekish sxemasi uchun 56 m² bo'ldi. Tajriba to'rt qaytariqdan iborat bo'lib, dala tajribasining maydoni 224 m² ni tashkil etdi.

Natijalar va munozara. Birinchi tajriba maydonida qo'shimcha changlatishlar quyidagi tarbida o'tkaziladi. Tanlangan 100 tipik o'simliklar qo'lda patli materialdan tayyorlangan maxsus (rapida) moslamasi orqali ochilgan gul to'plamlarning yuza qismi birma-bir surkalib chiqiladi Natijada har bir gulto'plamdagi gullar bir necha o'n va yuztalab gullarni bir surkalashda changlatishga yerishildi. Bunda gul o'zi xohlagan changni qabul qilib urug'lanadi. Pirovardida puch urug'lar mutoqa kamayadi va hosil bo'lgan urug' sog'lom va hayotchan bo'ladi.

Ikkinchi tajriba maydonida o'tkaziladigan ishlar- ya'ni nav tozalashlar sifatli va ko'p marta o'tkazilsa navning sofligi- tipikli shuncha yaxshilanadi.

Bu tajribada 1-nav tozalash gulto'plam hosil bo'lish davrida tipik bo'lmagan poyasi 70 sm. past yoki shuncha uzunlikda bo'lgan o'simliklar, zamburug'li, bakteriyali, virusli kasliklar bilan zaralangan o'simliklar , mexanik zararlangan o'simliklar terib olib tashlandi.

Ikkinchi nav tozaashda Savtchaning shakli, gulning rangi tipik bo'lmagan va yuqorida aytilgandek barcha ko'rsatkichlari bo'yicha chiqitga chiqariladi

Uchinchi nav tozalash yanada jiddiy o'tkaziladi: -savatchadagi urug'ning rangi, urug'ning yirikligi, savatcha urug'lar bilan ta'minlaganlik darajasi, savatcha va undagi urug'larning kassliklar va zarakunandalar bilan zaralanish darajasi hisobga olinib chiqitga chiqariladi.

4-marotaba tozalash. Ma'lumki urug'lik kungaboqar hosili 2 fazali usulda yig'ishtiriladi. 1 chisi pishish davrida savatcha 25-30 sm. kesilgan holatda poyada qoldiriladi. 2 fazasi urug'larning namligi 10-12% bo'lgandan keyin savatchalar yig'ib keltiriladi va savatchadan urug'lar ajratiladi Bu payt kesish bilan birga savatcha urug'larning tipikligi va kasslanmagnligi, pishish holatiga qarab nav tozalashlar o'tkaziladi. Olingan ma'lumotlar taxlil qilinadi. vvFenologik kuzatishlar "Qishloq xo'jalik ekinlarini Davlat nav sinash nazoratidan o'tkazish" bo'yicha qo'llanmaga asosan olib borildi hamda o'simliklarning 10 foizi ma'lum bir rivojlanish davriga kirganda bu rivojlanish davrining boshlanishi, agarda ulardan 75 foizi ma'lum rivojlanish davrida bo'lsa o'simlik rivojlanish davriga to'liq kirdi deb hisobga olinadi.

-O'simlikning tup soni ikki marotaba hisobga olindi: to'liq maysalaganda va hosilni yig'ishdan oldin har bir paykalning 56 m² maydondagi o'simliklarni to'rtta takrorlanishda sanaldi hamda ma'lumotlar gektar hisobida sonda va foizlarda ko'rsatiadi;

-To'liq pishish davrida o'rimdan oldin, hosilni tashkil qiluvchi biometrik ko'rsatkichlarni aniqlash uchun har bir variantning

to'rtta qaytariqda belgilab qo'yilgan hisobli maydonlarda 20 tadan o'simlik olinadi, quyidagilar aniqlandi:

-Kungaboqar navlarining unib chiqishdan pishishgacha o'sishi, rivojlanishi, savatcha paydo bo'lishdan (unib chiqqandan 30-35 kun) pishishgacha (75-80 kun) fotosintetik ko'rsatkichlariga (Ничипорович А.А. 1963.) ekish muddati va ekish sxemasi- ning ta'siri bo'yicha hamda hosildorligi va hosil sifatlariga ekish muddati, sxemasi va gullash fazasida o'tkazilgan qo'shimcha changlatishning ta'siri aniqlanadi.

-Hosildorlik har bir variant bo'yicha alohida yanchilib namligi 12% va tozaligi 100% ga keltirildi. Olingan ma'lumotlar B.A. Dospexov (248-254) qo'llanmasiga asosan matematik tahlil qilinadi.

-Tadqiqotlardan olingan natijalarning iqtisodiy samaradorligi kungaboqar o'simligi uchun qabul qilingan qo'llanmaga (В.Н.Положий, 1976) asosan hisoblandi.

Qo'shimcha sun'iy changlatish o'tkazish: - o'simliklar gullash fazasi boshlanishidan 4-6-8 kunlar 3 marta qo'shimcha changlatish o'tkazildi. Qo'shimcha changlatish o'tkazish uchun savatchaga o'xshash o'rtasi qavariq holatda bo'lgan, yuzasi patli matodan maxsus moslama tayyorlandi. Shu moslama bilan savatchalar yuzasi surkalib chiqildi. Butun Rossiya ITI (1991) usulida.

Tajribada o'rganilgan moyli kungaboqar navlarining tavsifi **Sam QXI 20-80 Samarqand QXI seleksion navi.**

Mualliflari: Ostonaqulov T, Abdukarimov D, Lukov M, Lukova I. Kelib chiqishi: Peredovik navining o'z-o'zidan changlatilgan kalta poyali Sam QXI 10-70 liniyasi bilan AQShning "Pioner" firmasidan keltirilgan SShA-111 raqamli namuna chatishtirilib, olingan duragayning 3 pushtidan bo'laklarga bo'lib tanlash usuli bilan yaratilgan. 2015 yildan Qashqadaryo, Namangan, Samarqand, Surxondaryo, Toshkent viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 175 sm. Doni qora rangda. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 61,3 g. Vegetatsiya davri asosiy muddatda 80-82 kun. Nav yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 4,5 ball. O'rtacha hosildorlik 23,0-28,0 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanishi kuzatilmadi. [1,2; 86-87 b., 1,3; 25 b.].

ILM Samarqand QXI seleksion navi. Mualliflari: Lukov M Ostonaqulov T, Abdukarimov D, Ergashev I, Lukova I, Turakulov O ILM navi 2022 yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestriga kiritilgan. чнги нав Nav баланнд bo'yi, o'simlik bo'yi o'rtacha 180 sm. Savatida pistalari zich joylashgan, urug' rangi qora. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 75,0 g. Erta pishar nav, vegetatsiya davri 78 kun. Yotib qolish va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 31-33 s/ga. Urug'dagi yog' miqdori 50,2 %. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanishi kuzatilmadi.

Xulosa. Kungaboqar urug'larini yetishtirishda chetdan changlanish juda ahamiyatli hisoblanadi kuzgi bug'doydan bo'shagan yer maydonlariga ekilgan kungaboqar o'simligini suniy ravishda changlatilsa yuqori hosildorlikka erishilib qo'shimcha daromad olish imkoniyatiga erishiladi.

ADABIYOTLAR

- 1 Yormatova D Hushvaqtova S.X. «Moyli ekinlar» Zarafshon, 2008.
2. Vasilyev D.S. "Podsolnechnik" M. Agropromizdat. 1990.
3. Amanova A. Holtoyev T. Rustamov A. «Kungaboqarning istiqbolli tepishar navlari» O'zbekiston q-x jurnali. № 4. 2005. 25-26 bet.
4. Amanova M.E, Rustamov A.S Kungaboqar va uning istiqbolli namunalari». O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. №2, 2004 yil
5. Vasilyev D. S, Podsolnechnik, M., 1990;
6. Atabayeva H. va boshqalar, O'simlikshunoslik, T., 2000.

YŪT: 631.52:635.26.

O‘ZBEKISTON SHAROITIDA TIRNOQGUL (*CALENDULA OFFICINALIS* L.) O‘SIMLIGINING YETISHTIRILISHI

Sharipova Maftuna Chori qizi, talaba,
Norsaidova Charosxon Solijon qizi, talaba,
To‘rakulov Alimardon Abdusalomovich, q.x.f.f.d.,
Termiz davlat muxandislik va agrotekhnologiyalar universiteti.

Annotasiya. Ushbu maqolada o‘zbekiston sharoitida tirnoqgul (*Calendula officinalis* L.) o‘simligining yetishtirilishi, uning geografik tarqalishi, biologik tuzilishi va kimyoviy tarkibi haqida so‘z boradi. Tirnoqgul asosan yetishtirilishi jihatidan uncha qiyinchilik talab qilmaydigan o‘simlik hisoblanadi. Tirnoqgul rang-barang gullari bilan tanilgan bo‘lib, yurtimizda yetishtirish keng yo‘lga qo‘yilgan. Ularni bog‘da, yo‘l yoqalarida va hovlilarda manzarali o‘simlik sifatida o‘stirish mumkin.

Kalit so‘zlar: tirnoqgul, morfologik xususiyat, biologik xususiyat, geografiyasi, kimyoviy tarkibi, flavonoidlar, efir moylari, karotinoidlar.

Аннотация. В статье рассматривается возделывание Ноготки лекарственные (*Calendula officinalis* L.) в Узбекистане, их географическое распространение, биологическая структура и химический состав. Ноготки лекарственные считаются простым в выращивании растением. Ноготки лекарственные известны своими яркими цветами, и их выращивание широко распространено в нашей стране. Их можно выращивать как декоративные растения в садах, вдоль дорог и во дворах.

Ключевые слова: Ноготки лекарственные, морфологические признаки, биологические признаки, география, химический состав, флавоноиды, эфирные масла, каротиноиды.

Abstract. This article discusses the cultivation of marigold (*Calendula officinalis* L.) in Uzbekistan, its geographical distribution, biological structure and chemical composition. Marigold is considered a plant that does not require much difficulty in cultivation. Marigold is known for its colorful flowers, and its cultivation is widely established in our country. They can be grown as an ornamental plant in gardens, roadsides and courtyards.

Keywords: marigold, morphological characteristics, biological characteristics, geography, chemical composition, flavonoids, essential oils, carotenoids.

Kirish. Hozirgi vaqtga kelib O‘zbekistonda 150 ga yaqin dorivor o‘simliklar xalq tabobatida foydalanishga ruxsat berilgan bo‘lib, ushbu dorivor o‘simliklar xalq tabobatida foydalanishga ruxsat berilgan bo‘lib, ushbu dorivor o‘simliklarning 80% dan ortig‘i tabiiy holda o‘sovchi o‘simliklar tashkil etadi. Shulardan 50 ga yaqin turidan farmaseftika sanoatida biologik aktiv moddalar ajratib olingan holda foydalanilmoqda. Shunday dorivorlik xususiyatiga ega bo‘lgan o‘simliklar turiga kiruvchi Dorivor tirnoqgul (*Calendula officinalis*) bir yillik o‘simlik bo‘lib, qoqio‘tdoshlar (Asteraceae) oilasiga mansub. Bu o‘simlikning balandligi 30-50 (ba‘zan 60 sm ga yetadi) sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Ildizi shohlangan o‘q ildiz tizimli. Poyasi qattiq, tik o‘sovchi, asos qismidan boshlab shoxlangan, qirrali bo‘lib, yuqori qismidagi barglari bandsiz, tuxumsimon, sertuk, poyada ketma-ket joylashgan. Poyaning yuqori qismidagi barglari bandsiz, tuxumsimon yoki lentasimon, gullari savatchaga to‘plangan. Mevasi pista meva hisoblanadi.

O‘zbekistonda yovvoyi holda o‘smaydi. Manzarali o‘simlik sifatida esa Moldova, Ukraina, Rossiyaning yevropa qismining Janubiy tumanlarida hamda Kavkazda, dorivor o‘simlik sifatida esa Krasnodar o‘lkasida, Poltava va Maskva viloyatlarida o‘stiriladi. Tirnoqgul (*Calendula officinalis*) ning asl vatani Janubiy Yevropa hisoblanadi. Oilaning 20 dan oshiq turlari ma‘lum, asosan o‘rta yer dengizi, Iron va Kanar orollarida keng tarqalgan. Yer yuzining ko‘pchilik davlatlarida manzarali va dorivor o‘simlik sifatida parvarish qilinadi. Tirnoqgul-qisqa kunli o‘simlikdir. Tirnoqgulning yer ustki novdalari tik bo‘lib shoxlangan, poya va barglari tuklar bilan qoplangan. Yorug‘sevar o‘simlik. Tirnoqgulning juda ko‘p navlari yetishtirilgan. Uning gullari sariq yoki och qizil rangda bo‘ladi. Gullari savatda shakllanadi va xushbo‘y xid taratadi. Savatchaning atrofini kalta tilsimon gullar

o‘rab turadi. Tilsimon gullarining rangi sariq va ochiqroq rangda, bo‘lib ustki tomoni yaltiroq va pastki tomoni to‘q rangli. Naysimon gullari mayda, sariq yoki to‘q jigarrangli. Vatanda iyul oyidan xavo xaroratining sovishigacha (noyabr oyigacha) gullash davom etadi. Meva va urug‘lari pishib yetiladi, urug‘larining unuvchanligi 4-5 yil saqlanadi. Hozirgi paytda o‘simlik urug‘idan ko‘paytiriladi. Manzarali o‘simlik sifatida XI asrgacha parvarish qilingan. Manzara xosil qilish maqsadida tirnoqgul o‘simligining urug‘lari xosildor va yetarlicha namlangan tuproqqa ekiladi.

Tirnoqgulni respublikamizning barcha tuproq-iqlim sharoitlarida ekib o‘stirish mumkin. Lekin u unumdor va nomi yetarli, mexanik tarkibi o‘rtacha tuproqlarda yaxshi hosil beradi. Tirnoqgulni yaxshi rivojlanishi, undan sifatli va mo‘l to‘pgullar yetishtirish maqsadida ularni o‘g‘itlash, sug‘orish muddatlarini to‘g‘ri belgilash, zararkunanda va begona o‘tlarga qarshi kurashga e‘tiborni qaratish lozim bo‘ladi.

Tirnoqgul ekiladigan yerlarni kuzda yer haydash oldidan gektariga 20-30 tonnadan mahalliy o‘g‘it va fosfor o‘g‘itini yillik normasini 70% ni berib, 25-30 sm chuqurlikda haydab qo‘yiladi. Tirnoqgulni kech kuzda yoki erta bahorda ekiladi. Urug‘larni ekishga tayyorlashda quyidagi Gost qoidalariga rioya qilish zarur: urug‘ konditsiyaga yetgan va I yoki II klass bo‘lishi kerak; tozaligi 94-96% va unuvchanligi 70-75% dan kam bo‘lmashligi kerak.

Tirnoqgulni urug‘ini erta bahorda ekishdan oldin yerlarni tekislab, begona o‘tlardan tozalab, tuproq harorati 20-22°S bo‘lganda urug‘lar 2-3 sm chuqurlikka qadaladi va gektariga 10-12 kg urug‘ sarflanadi. Urug‘lar ekish uskunalar yordamida qator oralari 60 sm qilib ekiladi va urug‘lar 7-8 kundan keyin unib chiqishi mumkin. Tirnoqgulni parvarish qilish dastlabki ko‘chat hosil bo‘lishi bilan boshlanadi. Tirnoqgul unib chiqqandan keyin, paykallar

o‘toq va yagana qilinib, qator oralariga 15-20 sm masofada har bir uyaga 1-2 tadan o‘simlik qoldiriladi. Qatordagi begona o‘tlar motiga yoki ketmon yordamida tozalanib turiladi. Qator oralarida esa traktorli kultiyatorlar qo‘llanilishi ham mumkin. O‘simliklarni birinchi oziqlantirish maysalar unib chiqqandan keyin, gektar hisobiga 30 kg azot va fosfor o‘g‘iti berishdan boshlanadi.

Tirnoqgul oziqa elementlarga juda talabchan bo‘lgani uchun ikkinchi oziqlantirishni o‘simlik shonalash davridan boshlanadi va gektariga 40 kg dan azot va 30 kg dan kaliy o‘g‘iti berish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Oziqlantirish har bir sug‘orishdan oldin amalga oshirilishini tavsiya qilinadi. Sug‘orishdan keyin tirnoqgulning qator oralari yumshatiladi va begona o‘tlardan tozalanadi. Oxirgi oziqlantirishni tirnoqgul yoppasiga gullaganda gektariga 40 kg dan azot va 30 kg dan fosfor berish bilan tugatiladi.

Kimyoviy tarkibiga ko‘ra esa 7,6-7,8 mg % karotin (karotinoidlarning umumiy miqdori savatchaning tilsimon chetki gullari tarkibida 3% ga yetadi), 0,62-0,4% efi moyi, 0,33-0,88% flavanoidlar (kversctin, izoramnetin, umbel li feron), 3,44% smolalar, 4% gacha shilliq, 10,4-11,2 oshlovchi moddalar, 19% gacha achchiq modda kalenden, 6,8% olma, pentadetsid va oz miqdorda salitsiat kislotalar, triterpenen diollar (arnidiol va faradiol), triterpene saponin-kalendulozid hamda alkaloidlar bo‘ladi. Tirnoqgul (*Calendula officinalis*) ning bargi va ildizida asosan glikozidlarni saqlaydi. Glikozidlar yig‘indisidan kalendulozid S va kalendulozid D glikozidlari ajratib olinadi. Kalendulozid S gidrolizlanganda 2 molekula glikoza, bir molekula galaktoza

va oleanol kislota (aglikoni) ga parchalanadi. Shuningdek tirnoqguldin tayyorlangan damlamalar hozirgi zamonaviy tibbiyotda va kosmetologiyada keng foydalanib kelinmoqda. Xususan ushbu damlama:

- Ko‘z kasalliklari
- Gastritni
- Bosh aylanishin
- Jigarni quvvatlantiradi
- Ichak yaralari va qizarishlarida
- Oshqozon yallig‘lanishlarida
- Tirnoqguli gepatet, xolesistit, yara kasalliklari
- Insoni quvvatga kirgizib tetiklantiradigan damlama
- Tomoq og‘rig‘i, tish atrofidagi to‘qiomalar kasalliklarida ishlatiladi.

Xulosa qilib aytganda, tirnoqgul (*Calendula officinalis* L.) o‘simligidan tayyorlangan mahsulotning dorivor preparatlari turli yaralar, kuyganni davolashda, stomatit, angina va boshqa tomoq og‘rig‘i kasalliklarida og‘iz hamda tomoqni chayqash uchun ishlatiladi, shuningdek, gastrit, me‘da va un ikki barmoq ichakning yara kasalliklari hamda jigar kasalliklarini davolashda qo‘llaniladi. Kaleflon preparati me‘da va o‘n ikki barmoq ichak yara kasalligida yara bitishini tezlatuvchi va yallig‘lanishga qarshi vosita sifatida hamda gastritni davolashda ishlatiladi. Mahsulot ba‘zi rak kasalliklarida ishlatiladigan preparatlar tarkibiga ham kiradi. Shu sababli ushbu o‘simlikni yurtimizda yetishtirilishiga alohida e‘tibor beriladi.

ADABIYOTLAR

1. S.R.Boynazarova, R.Z.Murodov. “Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi”. IDEAL PRESS. – Toshkent, 2023. 70-bet
2. L.X.Yoziev., Arabova.N.Z. Dorivor o‘simlik. -Toshkent, 2017, ,56-bet
3. O‘.Ahmedov, A.Ergashev, ,A.Abzalov, M.Yulcheyeva, D.Mustafakulov, “Dorivor o‘simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekologiya”. – Toshkent, 2020. 107-bet
4. Б.Е.Тухтаев . Интродукция лекарственных растений на засоленных землях Узбекистана. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 2009. Стр. 38.
5. L.H. Yoziyev, Sh.A. Samatova. Manzarali o‘simliklar. Darslik. “Sharq” nashriyoti. – Qarshi, 2023.-335b.

RUKOLA O'SIMLIGINI YETISHTIRISH AGROTEXNOLOGIYASI VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

Ulashova Mahliyo O'rol qizi, magistrant,
Jurayev Erkin Baxtiyorovich, q.x.f.f.d., dotsent,
Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston janubiy sharoitida kam tarqalgan sabzavot ekini rukolaning kelib chiqishi tarqalishi va inson salomatligidagi ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, rukola ekinining hisoldorligiga mavsum va muddatlarning ta'sirini o'rganish jarayoni yoritilgan.

Kalit so'zlar: rukola, nav, ekish sxemasi, hosildorlik, kuzgi muddat.

Аннотация. В данной статье освещены происхождение и распространение рукколы, редкой овощной культуры в южных условиях Узбекистана, и ее значение для здоровья человека, а также освещен процесс изучения влияния времен года и периодов на урожайность культуры рукколы.

Ключевые слова: руккола, сорт, схема посадки, урожайность, осенний период.

Abstract. In this article article highlights the spread of the origin and importance of arugula, a rare vegetable crop in the south of Uzbekistan, for human health. The process of studying the influence of arugula seasons and maturation periods on yield is also highlighted.

Keywords: arugula, variety, planting scheme, yield, autumn period.

Dorivor o'simliklardan Rukkola (*Diplotaxis tenuifolia* L) vatani Janubiy, Markaziy Amerika va Kichik Osiyo hisoblanadi. Rukola tarkibida juda ko'p biokimyoviy moddalar mavjudligi tufayli oddiy istemol uchun va tibbiyotda keng ishlatiladi. Hozirgi paytda begona o't sifatida butun Yevropa, AQSH, Argentina, Yangi Zelandiya, Avstraliya va boshqa mamlakatlarda uchraydi Italiyaning hamma yerlarida, Rossiyaning janubiy mintaqalari, Krasnodar o'lkasida, Qrimda, Qora dengiz sohillarida, G'arbiy Yevropa, O'rta Yer dengizi sohillarida uchraydi.

Sabzavotchilikda yovvoyi rukkola, roket-salat, rukola deb nom olgan. Uni yangiligida har xil salatlarga, taomlarga qo'shib iste'mol qilinadi. U xantal-yong'oq yoki yovvoyi parranda ta'mini beradi. Qadimgi vitamini va biologik yod mavjud.

Qonda gemoglobinning miqdorini oshiradi, xolesterinni chiqarishga yordam beradi va organizmni tetiklashtiradi. Yer ustki qismikarotin, B guruhga mansub vitaminlarga boy. Rukkola siydik haydovchi, sutnik o'paytiruvchi xususiyatga, antibakterial ta'sirga ega. Rukkolani ko'plab iste'mol qilish xavfli o'smalarni oldini oladi. Fransiyada singanga qarshi vosita sifatida qo'llaniladi. Ozish uchun diyetik maxsulot hisoblanadi.

Keyingi yillarda rukolaning mikroko'katini keng iste'mol qilish yo'lga qo'yilmoqda. Bunda 2-3 chinbarg chiqargan o'simliklar iste'mol qilinadi. Rukkola mahsulotiga bo'lgan talabning keskin oshib ketishi uning tarkibida biologik aktiv fotoximik birikmalar, C vitamini, polifenollar, glyukozinolatlar borligi bilan izohlanadi. Uning tarkibidagi askorbin kislotasi flavonoidlar, karatinoidlar va ksantofillar bilan birgalikda antioksidantlik xususiyatini namoyon qiladi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqotlar Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy-tajriba stantsiyasida olib borildi. Tadqiqot ob'yekti etib, rukolaning Grastiya navi olindi. Urug'lar 2 mavsumda ochiq dalaga sepildi. Tajriba 4 qaytariqli hisob bo'lmachasi maydoni 4,2 m² bo'lmacha 2 qatorli. Ekish 70x5:2 sxemada amalga oshirildi. Bunda bitta o'simlikning oziqlanish maydoni 0,035 m² ni tashkil etadi. 1 ga maydonda 571 428 ta o'simlik joylashadi. Dala tajribalarini o'tkazish, ekinni ekish, parvarish qilish, hosilni yig'ish, hisoblash va tahlillar umum qabul qilingan uslublar asosida olib borildi.

Natijalar va munozara. Bahorgi mavsum 4 ta muddatda (1-muddat 10.02.2024, 2-muddat 20.02.2024, 3- muddat

02.03.2024, 4- muddat 12.03.2024) ochiq dalaga ekildi. Rukola Grastiya navida urug'lar ochiq dalaga ekilganda ko'chatlarning yoppasigaunib chiqishidan barglarning texnik pishishigacha 57 kun talab etildi. Bu davr davomiyligining biroz uzayishi bahorgi mavsumda havo haroratining biroz pastbo'lishi bilan izohlanadi. Bahorgi mavsumda yetishtirilgan rukola ekinining ko'kmassa hosildorligi 2 marta aniqlandi.

Birinch marta 18 aprel kuni ko'k massa hosildorligi aniqlanganda, bitta o'simlikdan 10 dona barg og'irligini tarozidao'lchash jarayonidagi natija 8 grammdan 15 grammchani tashkil etdi. 7 mayda ikkinchi marta ko'k massa hosildorligi aniqlandi. Rukkola barglari uzunligi vabarglar enini o'lchash jarayoni olib borildi. Bunda barg uzunligi 8 sm dan 12 sm tashkil etdi. O'rtacha barg uzunligi 9 sm hisoblanadi, dona barg og'irligi 5 grammdan 7 grammgachani tashkil etdi. Bahorgi mavsumda ekilgan rukkola ekinining gullash jarayoni 25 chi maygacha davom etdi. Rukkola gullarining urug'lash jarayoni may oyining uchunchi dekadasi boshlandi. Bunda urug' qo'zoqchalari paydo bo'lib, qo'ng'ir rangga o'tdi va urug'larning pishish jarayoni davom etdi.



1-rasm. Rukolani ko'k massa hosildorligini aniqlash jarayoni

Kuzgi mavsum 4 ta muddatda (1-muddat 10.09.2024, 2-muddat 20.09.2024, 3-muddat 30.09.2024, 4-muddat 09.10.2024) ochiq dalaga ekildi. Rukkolaning fenologik kuzatuv davomida kuzgi mavsumda ekilgan rukkola barg uzunligi 9-14 sm, barg eni 3-5 sm gachani tashkil etdi. Bitta o'simlikda 10 dona barg og'irligi 9 grammdan 14 gramm gachani tashkil etdi.

10 ta o'simlikning barg og'irligi 101 gm tashkil etdi. 29 oktyabrda ikkinchi marta kuzgi mavsumda ekilgan rukkola barg uzunligi, barg eni, barg og'irligi o'lchanib, fenologik kuzatuvlar olib borildi. Bunda barg uzunligi 9-13 sm gacha bo'lib, barg eni 2-3 smni tashkiletdi. Bitta o'simlikda 10 dona barg og'irligi 4-7 grammacha bo'lib, o'nta o'simlikning barg og'irligi 47 grammni tashkil etdi.

Olib borilgan tajribalarga ko'ra, kuzgi mavsumda ekilgan rukola ekini mahsuldorligi bahorgi mavsumda ekilgan ekinlardan ustun. Shuni ta'kidlash lozimki, rukola yuqori havo haroratini yoqtirmaydi. +10°C dan past haroratda rivojlanishi pasayib, ta'mi buziladi. Bahor oyida past va yuqori issiqlik bo'lmaydi. Tuproq bilan havoning nisbiy namligi yuqori darajada bo'lsa,

sifatli mahsulot olinadi. Qishda issiqxonalarda, yozda esa soya joylarda yetishtirish maqbuldir.

Rukola qulay iqlim sharoitida 30-40 kunda o'rim-yig'im holatiga keladi. Noqulay sharoitda esa 70-80 kungacha hayotchanligi davom etadi. Rukola hosilini yig'ishda barglari yerdan 1-2 sm qoldirib kesiladi. Odatda bir marta o'rim-yig'imbo'ladi, ammo bittadan ko'p hosil olinsa, keyingi hosil pasayadi. O'rtacha 0,1 gamaydondan 2-4 tonna hosil olish mumkin. Mahsulot uchun 10-15 sm uzunlikdagi barglari kesib olinadi va oziq-ovqat sanoatida foydalaniladi.

Xulosa o'rnida aytish lozimki, kam tarqalgan, dorivorligi bilan ajralib turuvchi sabzavot ekinlaridan biri bo'lgan rukolaning mamlakatimiz sharoitiga mos navlarinitanlash va yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish alohida ahamiyatga ega. Sababi, iste'mol qilinayotgan sabzavotlar assortimentini ko'paytirish, sog'lom turmush tarzini shakllantirish uchun sabzavot ekinlarining yangi nav va turlarini introduksiya qilish, ularni yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish shu kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Buriyev X.Ch., Juraev E.B va boshqalar. Mevali va rezovor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi. (Uslubiy qo'llanma). ToshDAU. 2014 yil. -50 b.
2. Jurayev E.B., Abdullaev S.B. Surxondaryo viloyatining geografik iqlim sharoitida moyli-mevali ekinlarni ko'paytirish istiqbollari, O'zbekistonda geografiya fanining dolzarb muammolari Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. Termiz 2016. 15-dekabr. -B. 178-179.
3. Лудилов В.А., Иванова М.И., Куршева Ж.В. Эрука посевная (индау) и двурядниктонколистной - новые листовые овощные культуры // Gavrish.-2009.-№1.-S.4-7.
4. Znidareie D., Ban, Sircelj H. Carotenoid and chlorophyll composition ofcommonly consumed leafy vegetables in Mediterranean countries. Food Chem. 2011,129, 1164-1168.

O‘ZBEKISTON SHAROITIDA ANIS (*PIMPINELLA ANISUM L.*) O‘SIMLIGINI INTRODUKSIYA QILISH VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Abdullayeva Mehriniso Abdujabbor qizi,

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrası magistranti.

Annotatsiya. Anis (*Pimpinella anisum L.*) o‘simligi soyabonguldoshlar oilasiga mansub o‘simlik hisoblanib, uning bir yillik hamda ikki yillik shakllari mavjud. Ushbu maqolada anis o‘simligining kelib chiqishi, tarqalishi, morfobiologiyasi va yetishtirish texnologiyasi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Anis, aromatik, parfumeriya, efir moylari, antispazmodik, Blyus, Zontik, Moskovskiy Semko.

Аннотация. Анис (*Pimpinella anisum L.*) — растение семейства зонтичных, имеет однолетние и двулетние формы. В статье приведены сведения о происхождении, распространении, морфобиологии и технологии выращивания растения аниса.

Ключевые слова: Анис, ароматические, парфюмерные, эфирные масла, спазмолитическое, Блюз, Зонт, Московский Семко.

Abstract. Anise (*Pimpinella anisum L.*) is a plant belonging to the umbel family, it has annual and biennial forms. This article contains information on the origin, distribution, morphobiology and cultivation technology of the anise plant. given.

Keywords: Anise, aromatic, perfumery, essential oils, antispasmodic, Blues, Umbrella, Moskovsky Semko.

Kirish. Anis (*Pimpinella anisum L.*) o‘simligi achchiq aromatic -efir moyi va dorivor o‘simlik sifatida deyarli barcha Yevropa davlatlarida, Lotin Amerikasi davlatlari, AQSH, Yaponiya, Hindiston, Turkiya mamlakatlarida yetishtiriladi.

jumladan bir nechta. Gulbarglari oq rangda, uzunligi taxminan Anis o‘simligining vatani Kichik Osiyo hisoblanadi. Rossiyada anis hamma joyda yetishtiriladi. Bu o‘simlikning efir moyi va mevalari parfumeriya kosmetika va oziq-ovqat sanoatida, sovuq tayyorlashda keng qo‘llaniladi.

Anis qadim zamonlardan beri iste‘mol qilingan, buni tosh davri qozoq binolarida topilgan urug‘lar tasdiqlaydi. Qadimgi misrliklar va qadimgi yunon shifokorlari buni eslatib o‘tishgan [3, 6].

Misrdan anis Evropa va dunyoning boshqa ko‘plab joylariga keldi. Rossiyada ular XIX asrning boshlarida bu hosilni etishtirishni boshladilar.

Efir yog‘i damitildikdan so‘ng olingan yog‘li yog‘ sovuq tayyorlashda foydalanish uchun javob beradi va uning zich qismi kakao o‘mini bosuvchi sifatida xizmat qiladi.

Anis yaxshi nektarli o‘simlikdir. Gluxov M.M.ning ma‘lumotlariga ko‘ra, qulay sharoitda qizilmiyaning nektar mahsuldorligi gektariga 50-100 kg ni tashkil qiladi [7, 8].

Biologik xususiyatlari. O‘simliklarning vegetatsiya davri 105-120 kun, ko‘chatlar ekishdan keyin 17-20 kunlarda paydo bo‘ladi. Anis unumdor yoki yetarli miqdorda chirindi va ohak miqdori bo‘lgan qumloq va qumoq tuproqlarda yaxshi o‘sadi. Og‘ir qumli, botqoqli kislotali tuproqlar unga mos kelmaydi.

Anis o‘simligining o‘sishi va rivojlanishi uchun optimal harorat 24...25°C, urug‘ning unib chiqishi uchun 6...8°C. Anis ko‘chatlari 5°C gacha sovuqqa bardosh beradi.

O‘simliklar namlikni yaxshi ko‘radi, u ayniqsa, g‘unchalashdan to gullashgacha bo‘lgan davrda namlikka bo‘lgan talabi yuqori. Mevalarni yaxshi pishirish uchun quruq va issiq ob-havo talab etiladi.

Bir yillik, ingichka va kalta tukli o‘simlik. Ildizi yupqa, shpindelsimon, ildiz ildizi. Poyasi balandligi 60 sm gacha, tik, dumaloq, yivli, yuqori qismida shoxlangan.

Asosiy va pastki poya barglari uzun bargli, dumaloq reniform, butun, kesilgan tishli yoki bo‘lakli yoki uchta dumaloq yurak shaklidagi barglardan iborat, ikkitasi kalta, oxirgisi uzunroq

petioleda. O‘rta barglari teskari xanjarsimon, ko‘pincha ikki bo‘lakli lateral barglari va uch bo‘lakli terminal varaqasi, uzun petiolate. Yuqori qismi tor vaginada o‘tiradigan joy, chiziqli nayzasimon lobulalar bilan ikki yoki uch pinnat; eng yuqori qismi uch-besh qismli yoki qattiq.

Gullari mayda, besh a‘zoli, ko‘zga tashlanmaydigan, novdalar uchida 2,5-6 sm diametrlil murakkab soyabonlarda to‘plangan, 7-15 ta kalta, tarqoq, tukli nurlari bor. Involucre yo‘q yoki bir xil, involucre barglari ipsimon, shu 1,5 mm, qirralari kirpiksimon va orqa tomonida kalta tukli tukli, uchi ichkariga egilgan, tashqi tomoni tukli. Beshta stamens bor; pastki bilokulyar tuxumdon va ikkita uslub bilan pistil. Iyun-iyul oylarida gullaydi.

Mevasi yashil-kulrang, ikki urug‘li, keng ipsimon-tuxumsimon, tuxumsimon yoki old tomoni noksimon, jigarrang-kulrang, uzunligi 3-5 mm, lateral tomondan biroz siqilgan, dorsal qovurg‘alari biroz chiqib turadi. Yoqimli hidli va shirin-achchiq ta‘mga ega mevalar. Beshta qovurg‘ali yarim karpellar, tekis tomonida ikkita sekretor naychalari va qavariq tomonida ko‘p sonli mayda naychalar. 1000 ta «urug‘» (yarim mevalar) ning og‘irligi 2-3,6 g ni tashkil qiladi [4]. Avgust oyida mevalar.

Kimyoviy tarkibi. Quruq mevalarda 1,2-3,5% (ba‘zan 6%) efir moyi, 16-28% yog‘li yog‘, 19% gacha oqsillar, shuningdek shakar va organik kislotalar mavjud.

Efir moyining asosiy tarkibiy qismlari anetol (80-90%) va metil shovikol (10%) bo‘lib, qo‘shimcha ravishda moy tarkibida anisaldegid, anis keton, qizilmiya spirti, anis kislotasi, a-fellandren, a-pinen, dipenten, kamfen, asetaldegid, anisketon. Efir moyi anis mevasini bug‘da distillash orqali olinadi.

Meva tarkibida o‘ziga xos xushbo‘yli 6% gacha efir moyi, anis kislotasi, anis aldegid va yog‘li moy mavjud. Qadim zamonlardan beri anisning yangi barglari turli xil salatlar, qovurilgan ovqatlar va mazali yong‘oq murabbolariga qo‘shilgan. Efir yog‘i va mevalar non va qandolat mahsulotlari, go‘sht va baliq mahsulotlarini marmeladlash uchun ishlatiladi va tuzlash uchun qo‘shiladi.

Dorivorlik xususiyatlari. Anis preparatlari yallig‘lanishga qarshi, antiseptik, antispazmodik, anestetik va karminativ xususiyatlarga ega va laksatif sifatida ishlaydi. Anis mevalari va uning preparatlari bronxlar va ichaklarning bez apparati funksiyasini kuchaytiradi, oshqozon-ichak traktining sekretor

funktsiyasini oshiradi va ichakning silliq mushaklarining spazmlarini kamaytiradi. Sut bezlarining sekretsiasini oshiring va bachadonning motor funktsiyasini toksik.

Anis xalq tabobatida juda uzoq vaqtdan beri dorivor o'simlik hisoblanib kelingan. U turli xil o'simlik kolleksiyalarining bir qismi bo'lib, dezinfektsiyalovchi, yallig'lanishga qarshi, antispazmodik va ekspektoran ta'sirga ega. Anis mevalaridan tayyorlangan preparatlar bronxit, laringit, ko'k yo'tal, yuqori nafas yo'llarining katarasida, shuningdek, oshqozon-ichak kasalliklarida, oshqozon va ichak spazmlarida, meteorizm, ovqat hazm qilishni yaxshilashda, oshqozon va jigar sekretsiasining yomonlashishida ishlatiladi. Anis yog'i chivin chaqishidan himoya qiladi. Farmatsevtika sanoatida anis urug'idan olingan infuziyalar va yog'lar ammiak-anisli qobiqlarni tayyorlash uchun ishlatiladi.

Rossiyada anisning uchta navi rayonlashtirilgan. Blyuz, Zontik, va Moskovskiy Semko.

Yetishtirish texnologiyasi. Ekish uchun tuproq tayyorlanadi. Urug'lar asta-sekin unib chiqishi bilan ko'chatlar begona o'tlardan tozalanadi shuning uchun anis uchun tuproq juda ehtiyotkorlik bilan tayyorlanadi. Yerga ishlov berish jarayonida organik va to'liq mineral o'g'itlar qo'llaniladi. Urug'lar yaxshi tekislangan tuproqqa 2-3 sm chuqurlikda ekiladi, qatorlar orasidagi masofa 35-45 sm gacha bo'ladi.

Tuproq doimiy ravishda yumshatiladi, ekinlar begona o'tlar bilan tozalanadi va kerak bo'lganda sug'oriladi. Yashil massasi gullash boshlanishidan oldin yig'ib olinadi va soyada joyda, yaxshi gaztozalangan joylarda yoki soyabon ostida quritiladi. Urug'lar poyasi sarg'ayganida va yuqori soyabonlardagi mevalar jigarrang bo'lganda yig'iladi. Urug'lar 35 ° C dan yuqori bo'lmagan haroratda uch-besh kun davomida pishib etiladi. Keyin urug'lar maydalanadi, quritiladi va tozalanadi.

ADABIYOTLAR

1. В.Ф.Пивоваров Овоще России, ГНУ ВНИССОК. Москва 2006.
2. Дудченко Л. Г., Козьяков А. С., Кривенко В. В. Пряноароматические и пряно-вкусовые растения: Справочник / Отв. ред. К. М. Сытник. — К.: Наукова думка, 1989. — 304 с. — 100 000 экз. — ISBN 5-12-000483-0.
3. Большой энциклопедический словарь лекарственных растений, 2015, с. 374, ISBN 978-5-299-00528-8 2024 года.

PERILLA (*PERILLA L.*) NING MORFOBIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Juraholova Xurshida Qudratbekovna,

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti magistranti.

Annotatsiya. *Perilla* (*Perilla frutescens L.*) labguldoshlar oilasiga mansub o'simlik. Bu Janubiy-Sharqiy Osiyo va Hindistonning baland tog'larida joylashgan bo'lib an'anaviy ekin sifatida Koreya yarim oroli, janubiy Xitoy va Hindistonda yetishtiriladi. Ushbu ilmiy maqolada perillaning morfobiologik xususiyatlari, klassifikatsiyasi va tarqalishi haqida ma'lumotlar keltirib o'tilgan

Kalit so'zlar: perilla, gipertenziya, fermentlangan, antioksidant, garner, infloreskentsiya, karotin.

Аннотация. Перилла (*Perilla frutescens L.*) — растение семейства Яснотковые (*Lamiaceae*). Оно произрастает в высокогорьях Юго-Восточной Азии и Индии и традиционно возделывается на Корейском полуострове, в Южном Китае и Индии. В данной научной статье представлены данные о морфобиологических характеристиках, классификации и распространении периллы.

Ключевые слова: перилла, гипертоническая болезнь, ферментированная, антиоксидант, гранат, соцветия, каротин.

Abstract. *Perilla* (**Perilla frutescens* L.*) is a plant belonging to the *Lamiaceae* (mint) family. It is native to the highlands of Southeast Asia and India and is traditionally cultivated in the Korean Peninsula, southern China, and India. This scientific article provides information on the morphological and biological characteristics, classification, and distribution of perilla.

Keywords: perilla, hypertension, fermented, antioxidant, garner, inflorescence, carotene.

Kirish. Osiyoning tropik yoki o'rtacha issiq subtropik mintaqalarida o'sadigan *Perilla* turkumiga oid bir yillik va ko'p yillik o'tsimon yoki yarim buta o'simliklarining 6 turi o'sadi. Perillaning 2 ta turi butasimon (*Perilla frutescens Britton* var. *crispa* Desne) va rayhon perilla (*P. osu moides L.*) keng tarqalgan. yovvoyi holda Himalay, Xitoy, Yaponiya, bu yerda u nafaqat manzarali o'simlik sifatida, balki xushbo'y ekin sifatida ham ishlatiladi.

Biologik xususiyatlari. Perilla - balandligi 60-140 sm, bir yillik o'simlik sifatida o'stiriladi. Poyasi tik, tuklar bilan qoplangan. Poyasi va barglarining rangi yashil, binafsha yoki qizil. Pushtirang, katta, uzun qirrali ayniqsa qizil bargli shakllar va navlarda. Yashil bargli shakllar va navlar ko'proq suvli va yumshoq barglarga ega. Barcha barglar siyrak uzun tuklar bilan qoplangan, tomirlar va zich tukli. Gullar ko'p, zich apikal to'plangan. Mevasi quruq to'rtta yong'oqqa bo'linadi. Urug'lari mayda (1 g da 800 tagacha), och to'q sariq yoki jigarrang. Qisqa kunlik o'simliklar. Gullashni tezlashtirish uchun 3 hafta davomida 9-11 soatlik kun talab qilinadi. Oziq moddalar miqdori yuqori bo'lgan bo'sh tuproqlarda yaxshi o'sadi. O'simlik issiqlik va yorug'likni yaxshi ko'radi.

Shifobaxshliligi va ishlatilishi. Perilla tarkibida 38-51% yog' mavjud.. Ajoyib yog' sifati va ziravorlik xususiyati bilan mashhurlikka erishgan. Bundan tashqari poyasi urug'i barglarida ko'p miqdorda oziqa moddalar va bioaktiv moddalar borligi tufayli oziq-ovqatda va tibbiyotda foydalaniladi. Shuningdek binafsha rangdagi turlari dekorativ ekin sifatida ekiladi. Efir moylari perillaga o'ziga xos hid beradi.

Xushbo'y perilla barglari ziravor sifatida ishlatiladi va salatlar, go'sht va baliq mahsulotlariga oz miqdorda qo'shiladi, ular juda bezaklidir va har qanday taomni bezash uchun ishlatilishi mumkin; Ular, ayniqsa, baliq mahsulotlariga qo'shib ishlatishda foydalaniladi. Perillaning quritilgan barglari go'sht va baliq mahsulotlariga aromatik qo'shimcha tam berishda ishlatilishi mumkin. Perilla o'simligi juda chiroyli bo'lgani uchun gul ekinlari uchun fon sifatida o'stirilishi mumkin.

Perilla barglarida magniy va kaliy mavjud bo'lib ular PP vitamini bilan birgalikda yurak qon tomir tizimini mustahkamlaydi va gipertenziyaning oldini oladi. Temir, C vitaminlari bilan birgalikda anemiyaga qarshi kurashishga yordam beradi va o'simlikda mavjud bo'lgan B1 va B2 vitaminlari asab tizimini mustahkamlaydi. Xitoyda perilla barglari an'anaviy tarzda yog'da qoviriladi va garner sifatida sarimsoq va zanjabil bilan iste'mol

qilinadi. G'arb davlatlarida perilla barglari rayhonga muqobil sifatida ishlatiladi. Perilla barglarida 12% gacha quruq modda bor shu jumladan 4% gacha protein taxminan 7% uglevodlar B1, B2, PP vitaminlari 55 % gacha C vitamini o'simlikda ko'p miqdorda kaliy, kalsiy, magniy mavjud va eng muhimi perilla tarkibida taxminan 8.7 % karotinni o'z ichiga oladi.

Perilla hayotni uzaytiruvchi ajoyib antioksidant. Ushbu sariq-yashil dori uzoq yillardan beri Xitoyda og'riq qoldiruvchi diaforetik va yallig'lanishga qarshi vosita sifatida ishlatiladi. G'arbiy gomeopatiyada ham u keng qo'llaniladi shu jumladan ovqat hazm qilish regulatori sifatida ham foydalaniladi. Xitoy tibbiyotida antitoksik, tinchlantiruvchi, og'riq qoldiruvchi, yallig'lanishga qarshi vosita sifatida. G'arbiy Evropa tibbiyotida barglar va poyalari tinchlantiruvchi va ovqat hazm qilishni tartibga soluvchi vosita sifatida ishlatiladi. Ular gomeopatiyada ham qo'llaniladi.

Yetishtirish agroteknikasi. Perilla urug'lari bilan ko'paytiriladi va urug' miqdori 3.5–5.0 kg/ga ni tashkil etadi. To'g'ri o'sish va rivojlanish uchun, yaxshi maydalangan tuproq yaxshilab parchalanib FYM (fermentlangan hayvonlar go'ngi) bilan aralashtirilishi kerak. Ekish uchun 15 sm chuqurlikka, 2.5–3.0 m kenglikka ega va qulay uzunlikda, yaxshi drenaj tizimi ta'minlangan ekin maydoni tayyorlash lozim bo'ladi.

O'simliklar qator orasidagi masofa 40–60 sm, o'simliklar orasidagi masofa esa 15–20 sm bo'lishi kerak. Perilla, shuningdek, naushorlikda ham o'stirilishi va ekilishi mumkin. Yxashi unib chiqishi uchun urug'larni oldindan namlash tavsiya etiladi, keyin urug'lar teng ravishda yotqizgichga sepilishi kerak. Yotqizgich nozik tuzilgan tuproq yoki qum bilan yopilib, ustiga somon bilan yopiladi, bu esa yuqori namlikni saqlashga yordam beradi.

Ushbu metodlar perillaning yaxshi o'sishi va rivojlanishini ta'minlaydi.

Ekishga yerni tayyorlash: Umuman, barcha turdagi tuproqlarda (qumli loydan tortib, gil loygacha) o'sadi. Yaxshi drenaj tizimiga ega bo'lgan, mayda va yaxshi maydalangan tuproqni ko'tarilgan urug'lik yotqizig'ida ekish tavsiya etiladi, bu ortiqcha suv yig'ilishidan saqlanishga yordam beradi.

Masofa: O'simliklar qator orasidagi masofa 40–60 sm, o'simliklar orasidagi masofa esa 15–20 sm bo'lishi kerak. Biroq, urug'lar juda kichik bo'lgani uchun, urug'larni qatorlab ekib, keyin esa o'simliklarni siqish orqali ham ekish mumkin.

Bo‘shliqni to‘ldirish: Bo‘shliqni to‘ldirish juda muhim, chunki urug‘lar 60-80% darajasida unib chiqadi. Shuning uchun, ekilganidan 15-20 kun o‘tgach, 3-4 bargli holatda bo‘shliqni to‘ldirish kerak.

Sug‘orish: Perilla asosan yomg‘ir suvlari bilan yetishtiriladi. Biroq, gullash va erta urug‘ shakllanish davrida yomg‘ir kechikkan taqdirda qo‘shimcha sug‘orish berish mumkin.

Zararkunandalar va kasalliklar. Umuman olganda, o‘simliklar zararkunandalar va kasalliklardan xoli bo‘ladi. Biroq, ba’zida o‘simlik shira bitlari, oq pashshalar, barg o‘rgimchaklari, o‘rgimchak qurtlari zararkunandalar sifatida uchrashi mumkin; bakterial

kuyish, namlik yo‘qolishi, mildyu va zang kabi kasalliklar paydo bo‘lishi va zarur bo‘lganda fungitsidlardan foydalanish mumkin.

Hosil yig‘ib olish. Urug‘ yetishtirish uchun o‘simlik ekilganidan 5–6 oy o‘tib pishadi. O‘simlik mevasi jigarrangdan qora ranggacha o‘zgarib, pastki barglari to‘kilishga boshlaganda yig‘ish mumkin. Yig‘ish pishgan gullarni (boshlang‘ich infloreskentsiyalarni) qo‘l bilan terib yoki kichik asboblardan yordamida pishgan o‘simliklarni kesish orqali amalga oshiriladi. Kesilgan o‘simliklar 1–2 kun davomida quyoshda quritiladi. Urug‘lar pishgan gullardan ajratilib, tozalanadi va saqlanadi. Urug‘larning parchalanishining oldini olish uchun pishish davrida yig‘ishni kechiktirmaslik kerak.

ADABIYOTLAR

1. Дудченко Л. Г., Козьяков А. С., Кривенко В. В. Пряноароматические и пряно-вкусовые растения: Справочник / Отв. ред. К. М. Сытник. — К.: Наукова думка, 1989. — 304 с. — 100 000 экз. — ISBN 5-12-000483-0.
2. В.Ф.Пивоваров Овоще России, ГНУ ВНИССОК. Москва 2006.
3. "Perilla frutescens (L) Britton |PLANTS OF THE WORLD| KEW SCIENCE Plants of the World Online. Retrieved September 2023
4. Perilla- a lesser known food crop / Jeetendra Kumar Soni*, Lungmuana, Amit Kumar and I Shakuntala / Perilla Indian Farming 72(2): 15–17; February 2022
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Perilla_frutescens
6. Jeetendra Kumar Soni*, Lungmuana, Amit Kumar and I Shakuntal

DAMASHQ ATIRGULINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Muxammadiyeva Oliyana Narzullaevna, f.f.d., dotsent,
Bozorova Jasmina Baxtiyor qizi, talaba,
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Damashq atirgulining o'ziga xos xususiyatlari va uning kelib chiqish tarixi haqida batafsil ma'lumot berilgan. Atirgulning xushbo'y ifori inson tanasiga yoqimliliigi va undan tabaobat uchun ham foydali jihatlari keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Damashq atirguli, DNK, Gibrid, Celsiana, moschata x R. Gallica.

Аннотация. Дана подробная информация об уникальных свойствах дамасской розы и истории ее происхождения. Говорят, что аромат роз приятен для человеческого тела и обладает лечебными свойствами.

Ключевые слова: дамасская роза, ДНК, гибрид, Celsiana, moschata x R. gallica.

Abstract. Detailed information is given about the unique properties of the damask rose and the history of its origin. It is said that the aroma of roses is pleasant for the human body and has medicinal properties.

Keywords: Damask rose, DNA, hybrid, Celsiana, moschata x R. gallica.

Kirish. Rosa damascena (damascena atirgul), ko'proq Damashq atirguli yoki ba'zan bolgar atirgullari, turk atirgullari, toif atirgullari, arab atirgullari, isfaxon atirgullari va kastiliya atirgullari sifatida tanilgan atirgul gibrididir. Rosa gallica va Rosa moschadadan olingan[1]. DNK tahlili shuni ko'rsatdiki, uchinchi tur Rosa fedtschenkoana Damashq atirgulining ajdodi hisoblanadi[2].

Gullar o'zining xushbo'y hidi bilan mashhur bo'lib, atirgul moyi (yoki «rose otto» yoki «atirgul mutlaq») atir tayyorlash uchun ishlatiladi. Gul barglari ham iste'mol qilinadi. Ular ovqatga ta'm berish, garnitur, o'simlik choyi, gulgand sifatida ishlatilishi mumkin.

Damashq atirguli — bo'yi 2.2 metr (7 ft 3 in) gacha o'sadigan bargli buta, poyalari qalin, tikan va qattiq tuklar bilan zich qoplangan. Barglari pinnatsimon, beshita (kamdan-kam etti) varaqdan iborat. Atirgullar pushti va och qizil rangga ega. Nisbatan kichik gullar guruhlarda o'sadi. Bu qadimgi atirgulning muhim turi hisoblanadi, shuningdek, boshqa ko'plab turlarning nasl-nasabidagi muhim o'rni uchun ham muhimdir.

Gibrid ikki turga bo'linadi:

- Yozgi Damashq atirguli (*R. damascena nothovar. damascena*) qisqa gullash davriga ega, faqat yozda.

- «Celsiana» — yarim juft gullaydigan nav.

Rosa damascena — yovvoyi holatda uchramaydigan madaniy gul. Oxirgi genetik testlar shuni ko'rsatadiki, bu nav R. moschata x R. gallica gibrididir. Nav Markaziy Osiyo[4] yoki Eronning tog' etaklarida paydo bo'lishi mumkin.

1148-yilda ikkinchi salib yurishida Damashq qamalida qatnashgan fransuz salibchisi Robert de Bri damashq atirgulini Suriyadan Yevropaga olib kelgan deb hisoblanadi. Atirgulning nomi Suriyaning Damashq shahriga tegishli bo'lib, shahar o'zining po'lati (Damashq po'lati), matolari (Damask) va atirgullari bilan mashhur bo'lgan.

Ma'lumotlarga ko'ra, qadimgi rimliklar uni Angliyadagi koloniyalariga olib kelishgan. Uchinchi ma'lumotlarga ko'ra, qirol Henry VIII shifokori qirolga gulni taxminan 1540-yilda sovg'a qilgan.

Gavayi tilida Lokelani nomi bilan tanilgan gul Maui orolining rasmiy gulidir.

Bengal yozuvchisi Nirad Chauhuri Sharqiy Bengaliyadagi hindular uni «islom guli sifatida ko'rgani uchun» yetishtirmaganini eslaydi[9]. Damashq atirguli-Rose damascena, tumandagi sevgi, yoki butadagi shayton nomlari bilan ataladigan, bir yillik gullaydigan o'simlik bo'lib, Ranunculaceae oilasiga mansub. Uning vatani Yevropaning janubiy qismida (lekin Yevropaning shimoliy mamlakatlarida ko'p tarqalgan), Shimoliy Afrika va janubi-g'arbiy Osiyo bo'lib, bu joylarda o'simlik qarovsiz, nam yerlarda uchraydi.

Damashq atirguli Hindistonda «Rose Attor» va «Rose Absolutes» va «Rose Beton» kabi atirgul moyi ishlab chiqaruvchi sanoatni ham rivojlantirdi. Arzon ishchi kuchi tufayli Hindistonning ushbu mahsulotlari Bolgariya va Turkiya mahsulotlaridan ko'ra arzonroqdir.

Bu oson o'sadigan o'simlik Yelizaveta davridan beri ingliz yozgi bog'larida o'stirib kelingan, u o'zining barglari, tikanli gullari va piyozboshi urug'lari bilan odamlarni o'ziga jalb qilgan. Hozirgi vaqtda u mo'tadil mintaqalarda keng tarqalgan bo'lib, bog'da o'stirish uchun ko'plab navlar ishlab chiqilgan. «Fors marvaridlari» - oq, pushti, lavanda va ko'k gulli nav. «Fors atirguli» - och pushti. Boshqa navlar: «Albion», «Blue Midget», «Cambridge Blue», «Mulberry Rose» va «Oxford Blue». «Dwarf Moody Blue» navining bo'yi taxminan 15 sm ga yetadi. Och ko'k rangli «Miss Jekyll»[4] va qo'shaloq oq gulli «Miss Jekyll Alba» navlari Qirollik bog'dorchilik jamiyatining Bog'dagi xizmatlari uchun mukofotga sazovor bo'lgan [5, 6].

Atirgul suvi yumshoqligi tufayli qichishish, tirnash xususiyati va qizarishni (ekzema, rosacea, toshbaqa) tinchlantirishga, shuningdek, juda quruq yoki to'kilib ketgan terini tiklashga yordam beradi. Uning shifobaxsh ta'siri akne, akne dog'lari yoki yaqinda paydo bo'lgan izlarni kamaytirishga katta yordam beradi. Bundan tashqari, quyoshdan qizargan terini tinchlantiradi.

Atirgul suvi juda kam kontrendikatsiyaga ega, ba'zi tarkibiy qismlardan tashqari, juda sezgir terini bezovta qilishi mumkin. Shuning uchun uni ishlatishdan oldin atirgul suvini terining kichik joyida sinab ko'rish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. New RHS Dictionary of Gardening Huxley, A.: . Macmillan, 1992.
2. Harkness, P. (2003). The Rose: An Illustrated History. Firefly
3. New RHS Dictionary of Gardening Huxley, A.: . Macmillan, 1992.
4. Journal of Traditional and Complementary Medicine (inglizcha). 6-jild, № 1. 1-yanvar 2016-yi+
5. Putnam, G. P.. The World's Progress; A Dictionary of Dates: Being a Chronological and Alphabetical Record of All Essential Facts in the Progress of Society.

ZANJABIL (ZINGIBER OFFICINALIS L.) O‘SIMLIGINING XALQ TABOBATIDAGI AHAMIYATI

Muxammadiyeva Oliyana Narzullayevna, f.f.d., dotsent,
Ergasheva Komila To‘ra qizi, talaba,
Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Mazkur maqolada zanjabil (ginger) o‘simligining biologik xususiyatlari, uning kimyoviy tarkibi va inson organizmiga ta‘sir etish mexanizmlari haqida ilmiy ma‘lumotlar berilgan. Shuningdek, uning an‘anaviy tabobatdagi o‘rni yoritilgan. Zanjabilning inson salomatligidagi ahamiyati nuqtai nazaridan, uni O‘zbekistonning Surxondaryo viloyati sharoitida joriy etish (introduksiya) bo‘yicha amalga oshirilgan chora-tadbirlar tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: zanjabil o‘simligi, biologik xususiyatlar, kimyoviy tarkib, an‘anaviy tabobat, introduksiya.

Аннотация. В данной статье представлена информация о биологических свойствах растения имбиря, его химическом составе, а также механизмах воздействия на организм человека и его роли в традиционной медицине. Освещены мероприятия по интродукции имбиря в условиях Сурхандарьинской области Узбекистана с учётом его важности для здоровья человека.

Ключевые слова: растение имбиря, биологические свойства, химический состав, народная медицина, интродукция.

Abstract. This article presents information on the biological properties of the ginger plant, its chemical composition, and the mechanisms of its impact on the human body, as well as its role in traditional medicine. Due to its significance, the article highlights measures taken for the introduction of ginger under the climatic and environmental conditions of the Surkhondaryo region of Uzbekistan.

Keywords: ginger plant, biological properties, chemical composition, traditional medicine, introduction.

Kirish. Atrof-muhitni himoya qilish, o‘simlik resurslaridan oqilona foydalanish hamisha bashariyat oldidagi dolzarb vazifalardan biri bo‘lgan va shunday bo‘lib kelmoqda. Dorivor o‘simliklar haqida gap ketganda ko‘z oldimizga yer yuzidagi barcha dorivor o‘simliklar keladi. Aholi sonining oshishi keng assortimentdagi dorivor, oziq-ovqatbop va xushbo‘y-zirovor o‘simliklar xom ashyosi xilma-xilligini ko‘paytirishni hamda ulardan yangi turdagi mahsulotlarni ishlab chiqishni taqazo etmoqda. O‘z navbatida, bunday xususiyatlarga ekspertbop dorivor o‘simliklarni tanlash, ular xom ashyosiga bo‘lgan ehtiyojlarni mahalliy florada mavjud bo‘lgan yoki o‘zga hududlar florasiga tegishli introdutsent o‘simliklar hisobiga qondirish, o‘simliklarni turli tuproq-iqlim sharoitida yetishtirishning samarali usullarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Imbirdoshlar (*Zingiberaceae*) - Bir pallali o‘simliklar oilasi. Guli qiyshiq, faqat orqa qismidagi ichki changchilari chang hosil qiladi, qolgan 2 ta ichki changchilari bir-biri bilan tutashib, tilsimon “lab” ga aylanib ketadi. Tashqi changchilari reduksiyalangan, staminodiy (q.) holida yoki butunlay yo‘qolgan. Bu ildizpoyali o‘simliklar tanasining hamma qismida xushbo‘y hid beruvchi maxsus bezchalar joylashadi. Gullari xar hil shakldagi to‘pgullarga yig‘ilgan. Mevasi uch chanoqli ko‘sakcha, ba‘zan yumshoq meva.

Zanjabil (*Zingiber officinalis* L.) - imbirdoshlar oilasiga mansub ko‘p yillik o‘t bo‘lib, to‘pguli boshqosimon yoki ro‘vaksimon, mevasi ko‘pincha pallaga ajraladigan ko‘sakcha yoki rezavor meva. Asosan, tropik va subtropiklarda tarqalgan. O‘simlik tanasining yer osti qismida efir moyi bor. Ibn Sinoning aytishicha “Zanjabil eslash qobiliyatini orttiradi, Bosh va halqum atrofidagi rutubatlarini

ketkazadi. Zanjabilni surma qilish va ichish rutubatli ko‘zning xiraligini ketkazadi. Jigar va me‘da sovuqligiga muvofiq keladi.

Shuningdek, Abu Ali ibn Sino o‘zining “Tib qonunlari” asarining 1-jildida zanjabil o‘simligi haqida shunday deydi “U mashhur sabzavot, ya‘ni SUV murchi bo‘lib, yaprog‘i tol yaprog‘i kabi, lekin sariqligi undan ko‘ra kuchliroq. Tanalari qizil va zanjabil mazasini beradigan bo‘lib, itlarni o‘ldiradi. Tabiati: Ikkinchi darajada issiq va birinchi darajada quruqdir. Yangisini urug‘i bilan yanchib, yuzdagi dog‘larga sepkillarga va eskirgan nuqtali qizil qontalashlarga surtilsa ularni ketkazadi. Shish va toshmalarda yangisini urug‘i bilan yanchib bog‘lansa shishlarni shimildiradi.”

An‘anaviy Xitoy tabobatida bosh og‘rig‘i, ko‘ngil aynishi, revmatizm, asab kasalliklari tish og‘rig‘i, ich qotishi, diabet va shamollash kasalliklarni davolashda keng qo‘llanilgan. Achchiq va issiq bo‘lgani uchun zanjabil tanani isitadi va sovuq ekstremitalarni davolaydi, terini yaxshilaydi. Bu uning mashhurligi ziravor va dorivor o‘simlik sifatida keng qo‘llanilishini aks ettiradi. Yevropada zanjabil birinchi marta Galen farmakopeyasiga kiritilgan va Plinius tomonidan qayd etilgan hamda shifobaxsh maqsadlarda foydalanilgan. O‘shandan beri zanjabil xalq tabobatining bir qismi sifatida mashhur.

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, zanjabil o‘simligi shifobaxshligi jihatidan qadim tarixga borib taqaladi. Shu boisdan bu bebaho o‘simlikni O‘zbekiston hududi xususan Surxondaryo viloyati hududida introduksiya ishlarini jadal olib borish va yurtimiz ichki bozoridagi zanjabilga bo‘lgan ehtiyojni qondirish ishlarini olib borish yurtimizda ziravor va dorivor o‘simliklar ko‘lami kengayishiga ham sabab bo‘ladi.

ADABIYOTLAR

1. Abu Ali Ibn Sino «Tib qonunlari» saylanma 1-jild T-1983 (Tarjimonlar: A. Rasulov va b.) 200-201-b.
2. A. Abdullayev, B. X. Sattorov “Biologiyadan qisqacha izoxli lug‘at” T-2016 . 134-b.
3. R. X. Ayupov va b. “Dorivor o‘simliklar va ulardan foydalanish” T-2015. 135-betlar.

ANIS LOFANT O'SIMLIGINI TADQIQ ETISH: SALOMATLIKKA TA'SIRI VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Tojiqulova Risolat,

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti magistranti.

Annotatsiya. Maqolada Anis lofant o'simligi haqida ilmiy tahlil qilinadi. Ushbu o'simlikning botanik xususiyatlari, tibbiy va ekologik ahamiyati, shuningdek, uning xalq tabobatidagi qo'llanilishi o'rganiladi. Anis lofantining ozuqa tarkibi, foydali xususiyatlari va o'simlikni yetishtirish texnologiyasi haqida batafsil ma'lumot beriladi. Maqola, ayniqsa, agronomlar, tabiatshunoslar va shifokorlar uchun qimmatli manba bo'lib, o'simlikning salomatlikka ta'siri, unga asoslangan preparatlar va ularning samaradorligini tushunishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: Anis lofant, o'simliklar, tibbiy o'simliklar, xalq tabobati, ekologiya, foydali xususiyatlar, agronomiya, o'simlik turlari, o'simliklarni yetishtirish, salomatlik

Аннотация. В статье проводится научный анализ растения анисовый лопант. Изучаются его ботанические особенности, медицинская и экологическая значимость, а также применение в народной медицине. Подробно рассматриваются питательный состав, полезные свойства анисового лопанта и технология его культивирования. Статья представляет собой ценное информационное пособие для агрономов, экологов и врачей, способствуя пониманию влияния растения на здоровье, эффективности препаратов на его основе.

Ключевые слова: анисовый лопант, растения, лекарственные растения, народная медицина, экология, полезные свойства, агрономия, виды растений, выращивание растений, здоровье.

Abstract. This article presents a scientific analysis of the Anise Hyssop (*Lophanthus anisatus*) plant. It examines its botanical characteristics, medicinal and ecological significance, as well as its usage in traditional medicine. The nutritional composition, beneficial properties, and cultivation technology of the Anise Hyssop are explored in detail. The article serves as a valuable resource for agronomists, environmental scientists, and medical professionals, aiding in the understanding of the plant's impact on human health and the effectiveness of plant-based remedies.

Keywords: Anise hyssop, plants, medicinal herbs, traditional medicine, ecology, beneficial properties, agronomy, plant species, plant cultivation, health.

Kirish. Anis lofant o'simligi (*Agastache foeniculum*) – labiatega mansub ko'p yillik o'simlik bo'lib, dorivor va dekorativ xususiyatlariga ega. Ushbu o'simlikning vatani Shimoliy Amerika bo'lsa-da, bugungi kunda u dunyoning turli burchaklarida, jumladan, Markaziy Osiyoda ham muvaffaqiyatli o'stirilmoqda. Anis lofantning noyob kimyoviy tarkibi va ko'p qirrali foydali xususiyatlari tufayli u qishloq xo'jaligi, tibbiyot va kosmetologiyada katta ahamiyatga ega. Ushbu o'simlikning muhimligi ekologik barqarorlikni ta'minlash va inson salomatligini yaxshilashdagi roli bilan ham bog'liqdir.

Yevropa va Osiyo mamlakatlarida anis lofantning ekologik va iqtisodiy ahamiyati ham o'sib bormoqda. Uning dorivor xususiyatlari ilmiy tajribalar orqali tasdiqlangan bo'lib, ko'plab shifobaxsh choylar, ekstraktlar va kosmetik vositalarning tarkibiga kiritilgan.

Anis lofantning kimyoviy tarkibi ko'plab biologik faol moddalarni o'z ichiga oladi. Xususan, uning tarkibida quyidagilar mavjud:

Efir moylari – tinchlantiruvchi va yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Asosiy komponentlari – metilxavikol va limonen bo'lib, ular stressni kamaytirish va nafas olish tizimi kasalliklarida foydali ta'sir ko'rsatadi [1].

Flavonoidlar – bu moddalar antioksidant xususiyatlarga ega bo'lib, hujayralarni erkin radikallarning zararli ta'siridan himoya qiladi [2].

Organik kislotalar – limonen va rosmarinik kislotasi moddalar almashinuvini yaxshilaydi va immunitetni oshiradi [3].

Vitaminlar – ayniqsa, C va A vitaminlari, organizmning umumiy sog'lomligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi [4].

Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar anis lofantning quyidagi tibbiy qo'llanilishini aniqlagan:

Nafas olish tizimi kasalliklarida: Bronxit va astma kabi kasalliklarda damlamalar va choylar inhalyatsiya orqali yallig'lanishni kamaytiradi va nafas olishni yengillashtiradi [5].

Hazm qilishni yaxshilash: Oshqozon-ichak tizimi faoliyatini

normallashtiradi, ich ketish va meteorizmni kamaytiradi [6].

Tinchlantiruvchi va antidepressant ta'sir: Asab tizimini tinchlantiruvchi choylar tayyorlashda keng qo'llaniladi [7].

Teri kasalliklarida: Lofant ekstrakti dermatit, ekzema va boshqa yallig'lanish holatlarida foydalidir [8].

Anis lofant kosmetologiyada ham keng qo'llaniladi. Uning efir moylari terini yumshatadi, yangilaydi va qarish jarayonlarini sekinlashtiradi. Ayniqsa, terining sezgirliги oshgan hollarda lofant asosidagi niqoblar va losonlar yaxshi natija beradi [9].

Anis lofant ekologik toza qishloq xo'jaligi tizimlarida keng qo'llaniladi. Ushbu o'simlik changlatuvchi hasharotlar uchun jozibador bo'lib, asalarichilikda katta foyda keltiradi. Lofantdan olinadigan asal yuqori sifatli va shifobaxsh xususiyatlarga ega [10].

Bundan tashqari, anis lofant tuproq unumdorligini oshiruvchi o'simlik sifatida ham qadrlanadi. Uning ildizlari tuproqni azot bilan boyitadi, bu esa ekologik barqarorlikni ta'minlaydi [11].

Hozirgi kunda anis lofantni genetik modifikatsiya qilish orqali uning dorivor xususiyatlarini yanada yaxshilash ustida ish olib borilmoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ushbu o'simlik boshqa dorivor o'simliklar bilan kombinatsiyada samarali bo'lishi mumkin. Masalan, valerian va romashka bilan birligida qo'llanganda tinchlantiruvchi xususiyatlari kuchayadi [12].

Anis lofant – 50 dan 150 sm gacha bo'y cho'zadigan, yoqimli anis hidiga ega o't o'simligi. Uning barglari cho'zinchoq shaklda bo'lib, qirralari mayda tishchalar bilan bezalgan. Gullari mayda, binafsha yoki och pushti ranglarda bo'lib, cho'qisida g'o'zdek joylashadi. Bu o'simlik iyundan sentyabrgacha gullaydi, bu esa uni asalari boqish uchun juda mos qiladi [2].

Anis lofant quyoshni sevuvchi va qurg'oqchilikka chidamli o'simlik hisoblanadi. Uni asosan unumdor va yaxshi drenajga ega tuproqlarda o'stirish tavsiya etiladi. O'simlik sovuqqa ham bardoshli bo'lib, -10 °C gacha bo'lgan haroratni ko'tara oladi [3].

Anis lofant qadimdan xalq tabobatida ishlatilib kelinadi. Uning tarkibida efir moylari, flavonoidlar, organik kislotalar va vitaminlar mavjud. Ushbu moddalar organizmga quyidagi ta'sirlarni ko'rsatadi:

Tinchlantiruvchi va stressga qarshi ta'sir: Lofant choyi asab tizimini tinchlantiradi va uyquni yaxshilaydi [4].

Immunitetni mustahkamlash: Anis lofantdan tayyorlangan damlamalar va choylar immun tizimini kuchaytiradi, organizmning infeksiyalarga qarshi kurashish qobiliyatini oshiradi [5].

Yallig'lanishga qarshi xususiyat: O'simlik teri kasalliklarida, shamollashda va nafas yo'llari yallig'lanishida qo'llanadi [6].

Hazm qilishni yaxshilash: Lofant ichaklarning ish faoliyatini yaxshilaydi va oshqozon-ichak muammolarini bartaraf etishga yordam beradi [7].

Anis lofant qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sanoatida katta ahamiyatga ega. Uning asosiy iqtisodiy foydalari quyidagilardan iborat:

Asalarichilikda foydalanish: Lofant gullari nektarga boy bo'lib, asalari boqish uchun ideal o'simlik hisoblanadi. Lofantdan olingan asal o'zining yuqori sifat va shifobaxsh xususiyatlari bilan mashhur [8].

Kosmetologiyada qo'llanilishi: Anis lofant ekstrakti kosmetik mahsulotlar tarkibiga kiritilib, terini yoshartirish va namlantirish xususiyatiga ega [9].

Shifobaxsh choylar ishlab chiqarish: Lofant asosida tayyorlangan choy va damlamalar sog'liq uchun foydali ichimlik sifatida talabgir [10].

Anis lofantni ekish uchun bahor yoki kuz fasli maqbul hisoblanadi. Uni urug' yoki ko'chat yordamida ko'paytirish mumkin. Urug'lar tuproqqa 1-1,5 sm chuqurlikda ekiladi va tuproqni nam holda saqlash zarur. O'simlikni o'stirishda quyidagilarga e'tibor qaratish kerak:

Sug'orish: Anis lofantni mo'tadil sug'orish talab qilinadi. Haddan tashqari namlikdan saqlanish lozim [11].

O'g'itlash: Tuproqqa mineral va organik o'g'itlar solish o'simlik o'sishini tezlashtiradi [12].

Zararkunandalarga qarshi kurash: Lofant zararkunandalarga unchalik chidamli emas, shuning uchun uni insektitsidlar yordamida himoya qilish tavsiya etiladi [13].

Xulosa. Anis lofant insoniyatga qadimdan tanish bo'lib, u xalq tabobati, oziq-ovqat sanoati va go'zallik sohasida keng qo'llanilgan. Bugungi kunda u innovatsion texnologiyalar yordamida chuqur o'rganilib, yanada ko'proq sohalarda foydalanishga tayyorlanmoqda. Shu bilan birga, anis lofantning ekologik xususiyatlari ham ahamiyat kasb etadi, chunki u tuproq unumdorligini oshiradi va changlatuvchi hasharotlar uchun ajoyib manba hisoblanadi.

Anis lofant o'simligi nafaqat tabiatning go'zal bezagi, balki shifobaxsh xususiyatlarga ega noyob o'simlikdir. Uning dorivor xususiyatlari, iqtisodiy ahamiyati va parvarishdagi oddiyligi tufayli anis lofantni o'stirish nafaqat foydali, balki qiziqarli hamdir. Kelajakda ushbu o'simlikni keng miqyosda o'stirish va undan turli sohalarda foydalanish istiqbollari mavjud. Shu bilan birga, anis lofantning iqtisodiy va ekologik foydalari uni kelajakda yetakchi o'simliklardan biriga aylantirishi kutilmoqda.

ADABIYOTLAR

1. Ivanov, A.A. Anis Lofant va uning dorivor xususiyatlari. Moskva: Flora NPB, 2010.
2. Smith, J. "Agastache foeniculum: A Comprehensive Overview," Journal of Medicinal Plants, vol. 15, no. 2, 2015, pp. 45-58.
3. Rasulov, T.X. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyalari. Toshkent: Fan, 2018.
4. Zhang, W., & Lee, T. "Anise Hyssop and its Calming Effects," Phytotherapy Research, vol. 23, no. 7, 2014, pp. 765-772.
5. Brown, D.P. Healing Herbs and Their Uses. New York: HarperCollins, 2012.
6. Aliyeva, N.Sh. "O'zbekistonda anis lofantni farmakologik tadqiq qilish," Tabobat Jurnal, 2020, №4, bet. 32-40.
7. Green, K. Digestive Benefits of Medicinal Plants. London: Nature Press, 2016.
8. Usmonov, S.O. "Asalarichilikda anis lofantning roli," Qishloq xo'jaligi yangiliklari, 2019, №3, bet. 22-27.

ХИТОЙДАН КЕЛТИРИЛГАН ГМО ҒЎЗА НАВЛАРИНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАР БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ

Марупов Аббосхон, лаборатория мудири, қ.х.ф.д., профессор,
Азимов Низомиддин Очилович, катта илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот институти

Аннотация. Мақолада Хитойдан келтирилган ГМО ғўза навларини зарарли организмлар билан зарарланиш натижалари берилган.

Калим сўзлар: кўсак қурти, шира, ўргимчаккана, қандала, фузариоз, вилт, антракноз, пахта куяси.

Аннотация. В статье представлены результаты заражения сортов ГМО-хлопка, импортированного из Китая, вредными организмами.

Ключевые слова: коробочный червь, тля, паутинный клещ, клоп, фузариоз, вилт, антракноз, моль хлопковая.

Abstract. The article presents the results of contamination of GMO cotton varieties imported from China with harmful organisms.

Keywords: bollworm, aphid, spider mite, bug, fusarium, wilt, anthracnose, cotton moth.

Кириш. Маълумотларга кўра, ҳозирги вақтда ғўзанинг 50 хил тури мавжуд (Fryxell, 1992).

Ўзбекистон шароитида эса, асосан тетроплоид турлари *Gossypium Hirsutum* L. ва *Gossypium Barbadosense* L., AD1 ва AD2 генотипи гуруҳига мансуб навлар экилади (Акад. А.А. Абдуллаев ва бошқ., 2010).

Четдан келтирилган ГМО ғўза навларини ирсий келиб чиқиши ҳар-хил бўлганлиги туфайли уларни ҳашорат ва касалликларга бардошлиги ҳам турличадир.

ГМО – бу ген инженерияси усуллари ёрдамида генотипи сунъий равишда ўзгартирилган организмдир.

Ғўзада ГМО кўсак қурти (*Heliothis armigera*) ва пахта куяси (*Pectinophora gossypiella*) ларга қарши қўлланилади. ГМО - генетик модификацияланган ғўза чигитидан униб чиққан ўсимлик барглари, шоналари, гуллари ва кўсаклари бактериял токсин (Бт) ишлаб чиқариши туфайли зараркунандалар ҳужумидан ҳимояланади. Бу модда инсонлар учун зарарсиз, лекин кўплаб ҳашаротлар учун ҳалокатли. Бироқ, баъзи зараркунандалар, шу жумладан картошкада колорадо кўнғизи кўнғизларига бу моддалар таъсир этмайди.

ГМО уруғлар экилиб бошлангандан сўнг ҳашаротларнинг Вт ўсимликларга нисбатан бардошлик хусусиятини ошиб бориши эҳтимоли мавжудлигидан айрим олимларни ҳавотирга сола бошлади. Бу шубҳа бундан 40 йил олдин Монсанта мутахассисларини пушти пахта куясини бир неча авлоддан кейин бу токсинга чидамли бўлиб қолганлигини аниқлаш билан яқун топди.

АҚШ, Вашингтон, Сент-Луис университетини профессори Стоун ва шогирдларининг маълумотларига қараганда 2000 йиллардан кейин Хиндистонда ГМО чигитлар қўлланилиши натижасида ҳосилдорлик бирдан юқори бўлди. Кейинчалик уларни таҳлиллари шуни кўрсатдики, ҳосилни ошиши асосан катта миқдорда минерал ўғитлар ва ўсимликни ўсишини бошқарувчи стимуляторлари ҳисобига бўлган [3]. Пахта куясига умуман таъсир қилмаган. Хиндистон пахта далаларида трансген ўсимликлар зараркунандалар ҳолатини яхшилаш учун ҳеч нарса қилмаган, бу ГМ пахта уруғи ишлаб чиқарувчилари ва уларнинг тарафдорларининг Хиндистон пахта ҳосилдорлиги асосан уларнинг маҳсулотлари туфайли ошгани ҳақидаги даъволарига шубҳа уйғотади.

Ўзбекистон учун карантин ҳисобланган ғўза куяси (*Pectinophora gossypiella*) ва антракноз (*Colletotrichum*

gossypii) касаллиги АҚШ, Австралия, Хитой, Хиндистон, Туркия, Греция ва бошқа давлатларда мавжуд ва уларни юртимизга келиб қолиш ҳавфи жуда юқори.

Ўзбекистон учун ГМО чигитлар янги бўлганлигини инобатга олган ҳолда, четдан келтирилган ғўза навларини республика шароитида қандай ҳашаротлар ва касалликлар билан зарарланишини, ҳамда юртимиз учун карантин ҳисобланган ғўза куяси ва антракноз касаллигини кириб келиш ҳавфини олдини олиш мақсадида мониторинг қилиш муҳимдир.

Материаллар ва услублар. Юқоридагиларни инобатга олиб, Хитойдан келтирилган ГМО ғўза навларини республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитида, сўрувчи ва кемирувчи ҳашаротлар (К.И. Ларченко, С.Б. Запелова, 1973) ва касалликлар билан зарарланиш (М.К. Хохряков, 1969; Н.С. Мирпулатова 1973), ҳамда юртимиз учун карантин ҳисобланган ғўза куяси ва антракноз касаллиги ўсимликлар карантини ва ҳимоясида кенг қўлланиладиган умумқабул қилинган услубиятларидан фойдаланилган ҳолда ўрганилди.

Хитойдан олиб келинган ғўза навларини кўсак қуртига чидамлигини ўрганиш Қорақалпоғистон республикасида, Тошкент, Бухоро вилоятлари фермер хўжаликлари пахта майдонларида олиб борилди. Хитойнинг 2888; 5178 ва 4089 кодли ғўза навларини кўсак қуртига чидамлигини аниқлаш, институтнинг лабораторияси ва тажриба майдонида ўсимликларни сунъий равишда зарарлантириш йўли билан лизиметр шароитида олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитида Хитой навларида олиб борилган мониторинг натижалари 1-жадвалда келтирилган.

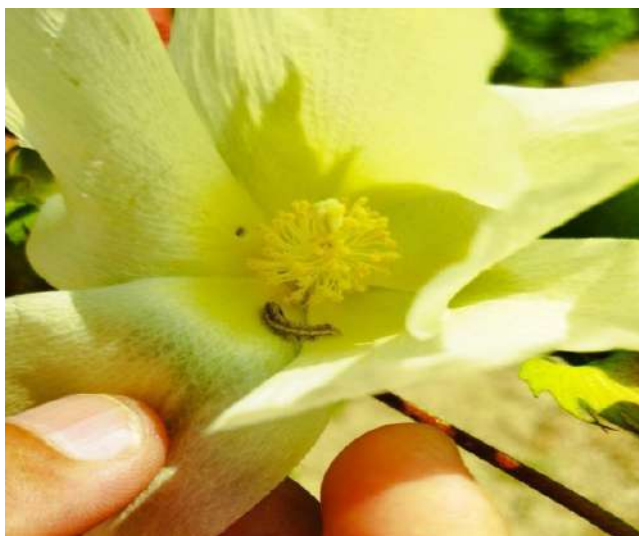
Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики Қорақалпоғистон республикасида асосан Xin Lu Zhaoang 52 ғўза нави экилган. Назорат олиб борилган барча туманларда ушбу нави ширалар, трипс, ўргимчаккана ва қандалалар билан зарарланган. Амударё ва Хўжайли туманларида кўсак қурти зарарлаган шоналари учратилди. Чимбой ва Тахياتош туманларида кичик ва катта ёшдаги қурт зарарлаган шоналар аниқланди.

Тошкент вилоятининг Бўка, Пискент ва Ўртачирчиқ туманларининг фермер хўжалиги пахта майдонларида Хитойнинг Xin Lu Zhaoang 52 навининг шона, гул ва кўсаклари, ғўза тунламининг кичик ва катта ёшдаги қуртлари билан зарарланганлиги аниқланди.

1-жадвал

Хитойдан келтирилган (ГМО) ғўза навларини ҳашаротлар билан зарарланиши, июл-август 2024 й.

Худудлар	Экилган Хитой ғўза чигити				Зарарлаган ҳашаротлар	
	Нави	Фермер хўжаликлар сони	Майдони, га	Назорат қилинган майдон, га	Сўрувчи	Кемирувчи (қўсак қурти)
Қорақалпоғистон Рес.						
Амударё тумани	Xin Lu Zhoang 52 (Хитой)	127	1390	125	Ширалар, трипс, ўргимчаккана, қандала	шоналар зарарланган
Хўжайли тумани	Xin Lu Zhoang 52 (Хитой)	15	378	43	Ширалар, трипс, ўргимчаккана, қандала	шоналар зарарланган
Чимбой тумани	Xin Lu Zhoang 52 (Хитой)	110	215	52	Ширалар, трипс, ўргимчаккана, қандала	зарарланган шона, гул ва қусак
Тахياتош тумани	Xin Lu Zhoang 52 (Хитой)	19	185	23	Ширалар, трипс, ўргимчаккана, қандала	зарарланган шоналар ва гул
Тошкент вилояти						
Бўка тумани	Xin Lu Zhoang 52 (Хитой)	97	1044	118	Ширалар, трипс, ўргимчаккана, қандала, оққанот,	кичик ва катта ёшдаги курт зарарлаган шона, гул ва қусаклар
Ўртачирчиқ тумани	Xin Lu Zhoang 52 (Хитой)	18	600	33	Ширалар, трипс, ўргимчаккана, қандала, оққанот	кичик ва катта ёшдаги курт зарарлаган шона, гул ва қусаклар
Пскент тумани	Xin Lu Zhoang 52 (Хитой)	57	641	21	Ширалар, трипс, ўргимчаккана, қандала, оққанот	кичик ва катта ёшдаги курт зарарлаган шона, гул ва қусаклар
Бухоро вилояти						
Ғиждувон тумани	Xin Lu Zao 78,	67	506,1	63	Ширалар, трипс, ўргимчаккана, қандала, оққанот	Қўсак қурти кузатилмади
Вобкент тумани	Xin Lu Zao 78,	11	1888	68	Ширалар, трипс, ўргимчаккана, қандала, оққанот	Қўсак қурти кузатилмади
Қоровулбозор	Xin Lu Zao 78	“Арк Эко Текстиль” МЧЖ	235	35	Ширалар, трипс, ўргимчаккана, қандала, оққанот	Қўсак қурти кузатилмади



Қўсак қурти зарарлаётган гул.



Қўсак қурти зарарлаган қўсак.

Бухоро вилоятининг Гиждувон, Вобкент ва Қоровулбозор туманлари пахта майдонларида Хитойнинг Xin Lu Zao 78 ғўза навида кўсак қуртининг зарари кузатилмади.

ЎҚҲИТИ тажриба майдонида лизиметрларда Хитойдан олиб келинган ғўзанинг 2888; 5178 ва 4089 кодли навларини экиб, ўсимликларни шоналаш, гуллаш ва кусак даврида ғўза тунламанинг кичик ва катта ёшдаги қуртлари билан сунъий зарарлантирилиб, уларни зарарланиши ўрганилди. Ҳар – бир навда 20 донадан ўсимликларда кузатувлар олиб борилди. Ҳар бир дона ўсимликка бир донадан катта ва кичик қуртлар қўйиб, зарарланиши кузатилди.

Кузатув натижаларига кўра 2888 кодли Хитой навини шоналари, гуллари ва кусакларини ғўза тунлами қурти билан зарарланиши аниқланди. 5178 ва 4089 кодли навларда бу ҳол кузатилмади.

Шунингдек, назорат қилинган барча Хитой навларида Ўзбекистон учун карантин ҳисобланган пахта куяси ва антракноз касаллигининг аломатлари аниқланмади.

Барча Хитой навларининг фузариоз вилт билан, маҳаллий навлар Султон ва С-8290 қатори зарарланиши 1-3 фоизни

ташкил этди. Кейинчалик бу борада махсус изланишлар олиб бориш мақсадга мувофиқдир.

Хулоса.

Хитойнинг Xin Lu Zhoang 52 навини Қорақал-поғистон республикаси ва Тошкент вилоятида кўсак қурти билан зарарланиши аниқланди.

Бухоро вилоятининг Гиждувон, Вобкент ва Қоровулбозор туманларида экилган Хитойнинг Xin Lu Zao 78 ғўза навини ғўза тунлам қуртига нисбатан бардошлиги аниқланди.

Хитойдан олиб келинган ғўза навларини сунъий зарарлантирилганда 2888 кодли навининг барча генератив органларини ғўза тунлам қуртига мойиллиги аниқланди. 5178 ва 4089 кодли навларни зарарлангани кузатилмади.

Кузатувлар ўтказилган барча Хитой навларини сўрувчи зараркунандалар билан зарарланишга ўта мойиллиги аниқланди.

Хитой навларини вилт билан зарарланиш даражаси маҳаллий навлар қатори 1-3 % дан ошмади.

Хитой навларида Ўзбекистон учун ҳавфли карантин организмлар аниқланмади.

АДАБИЁТЛАР

1. Fryxell P.A., Lyn Graven and J.M. Stewart - A revision of *Gossypium* sect-*Grandicalyx* from northwestern Australia, including of six new species. // Systematic Botany. 1992, 17(1). P/91-114.
2. Абдуллаев А.А. и др. - Атлас рода *GOSSYPIMUM* L. Изд. "Фан" АН РУз, 2010, 264 с.
3. Интернет маълумоти <https://nauka.tass.ru/nauka/7975281>
4. Ларченко К.И., Запеева С.Б. - Прогнозирования численности вредителей хлопчатника и других сельскохозяйственных культур Ташкент, 1973. 97 с.
5. Мирпулатова Н.С. Биологическое обоснование агротехнических мер борьбы с вертитиллезным вилтом хлопчатника. - Ташкент: Фан, 1973, с. 271
6. Хохряков М.К. – Методическое указание по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов.- Л. 1974

G‘O‘ZA TUNLAMI BIOLOGIYASI VA TAMAKI EKINIGA ZARARI

Xursanov Xayrullo Jo‘raqulovich,

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti assistenti.

<https://orcid.org/0009-0008-9008-1137>

Annotatsiya. Samarqand viloyati Urgut tumani sharoitida tamaki ekiniga g‘o‘za tunlami katta zarar keltiradi. Shuning uchun ularni biologiyasini, zararlilik darajasini o‘rganish orqali ularga qarshi kurash usullarini ishlab chiqish talab etiladi. Ushbu maqolada g‘o‘za tunlami biologiyasi va zarari o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: tamaki, g‘o‘za tunlami, biologiyasi, zarari, tuxum, qo‘rt, avlod berishi, qarshi kurash.

Аннотация. Хлопковая совка наносит значительный ущерб посевам табака в условиях Urgutского района Самаркандской области. Поэтому необходимо разрабатывать методы борьбы с ними, изучая их биологию и степень вредоносности. В данной статье рассматривается биология и вред, наносимый хлопковой совкой.

Ключевые слова: табак, хлопковая совка, биология, вред, яйца, личинки, размножение, борьба.

Abstract. cotton bollworm causes significant damage to tobacco crops in the Urgut district of the Samarkand region. Therefore, it is necessary to develop methods of combating them, studying their biology and degree of harmfulness. This article examines the biology and harm caused by cotton bollworm.

Keywords: tobacco, cotton bollworm, biology, harm, eggs, larvae, reproduction, control.

Kirish. G‘o‘za tunlami (*Helicoverpa armigera* hb) tamakining asosiy zararkunandasi hisoblanadi. G‘o‘za tunlami 120 turdagi o‘simlik bilan oziqlanadi, ammo bulardan 15-20 xil ekinda doimo uchrab ularga jiddiy zarar keltiradi. G‘o‘za tunlami tamaki, no‘xat, makkajo‘xori, pomidor va boshqa turdagi qishloq xo‘jalik ekinlarining ashaddiy zararkunandalaridan biridir [5].

Olimlarni ta’kidlashicha, g‘o‘za tunlami tamakini barcha hosil organlarini zararlaydi, barg, gul va hosil tugunchalarining to‘kilishiga asosiy sababchi bo‘ladi. Zararkunanda turli iqlim sharoitida xar xil oziqa o‘simliklarini tanlaydi. Uning urg‘ochi zoti tuxum qo‘yishi uchun yangi avlodning yuqori yashovchanligi, yuqori hayotchanligi va serpushtligini ta’minlay oladigan ozuqa o‘simliklarini tanlaydi [4].

Ko‘sak qurti (g‘o‘za tunlami) – kapalaklarini oldingi qanotlari sarg‘ish kul-rang tusda bo‘lib, ba‘zan qizg‘ish qo‘ng‘ir yoki pushti, yoxud ko‘kish rangda tovlanib turadi. Har bir o‘simlik o‘suv nuqtasiga bittadan tuxum qo‘yadi. Tuxumlari gumbazsimon. Hayoti davomida o‘rtacha 800 tadan 2000 tagacha tuxum qo‘yadi. O‘zbekistonning shimoliy tumanlarida 3-4 ta, janubiy tumanlarida esa 4-5 ta avlod beradi. Ko‘sak qurti kuzda qaysi o‘simliklarda oziqlangan bo‘lsa, shu o‘simlikka yaqin joyda g‘umbaklari tuproqning 10-15 sm chuqurligida qishlovga ketadi [3].

Qurtlarni rangi yashildan jigarranggacha juda katta farq qilishi mumkin. qurtining uzunligi 42 mm gacha, orqa tomonda uzunlamasina uchta quyuq chiziq, tananing yuzasida kichik tikanlar va yon tomondagi spirallar ostida uzunchoq sariq chiziq joylashgan. Qorin tomonida tanasining rangi och rangda [1, 2].

Tamaki ekini Samarqand viloyati Urgut tumani sharoitida yetishtiriladi. Tamaki ekiniga g‘o‘za tunlamlari katta zarar keltiradi. Shuning uchun g‘o‘za tunlamiga qarshi kurash usullarini tanlash va qarshi kurash uchun ularni biologiyasini va zarar keltirish darajasini o‘rganish lozim. Urgut tumani tamaki yetishtiruvchi fermer xo‘jaliklari sharoitida ularni sonini boshqarish va ularga qarshi uyg‘unlashgan kurash tizimini ishlab chiqish bo‘yicha tadqiqotlar olib borilmoqda.

Materiallar va uslublar. Dala tajribalari Samarqand viloyati Urgut tumani tamakichilikka ixtisoslashgan “Jahongir Zulfiya” va “Rasul Baratov chashmasi” fermer xo‘jaliklari sharoitida olib borilgan. Tadqiqotda tamakining “Virdjiniya” navi tanlab olingan. Tadqiqotlar o‘simliklarni himoya qilishda umumqabul qilingan

uslublar asosida olib borildi. Tamaki o‘simligiga oid kuzatuvlar va tahlillar “Методика полевных агротехнических опытов с табаком и махоркой” (Krasnodar, 1978) bo‘yicha olib borildi. Foydali entomofag va insektisidlarning biologik samaradorligini aniq uchun Abbot formulasidan foydalanildi. Olingan ma’lumotlar B.A.Dospexovning “Методика полевого опыта” uslubiy qo‘llanmasi asosida dispersion, korrelyatsion va regression tahlil qilindi.

Natijalar va munozara. Tadqiqotda g‘o‘za tunlamining biologiyasi o‘rganildi. Olingan ma’lumotlarga ko‘ra, kapalagining uzunligi 12-18 mm, qanotlari yozilganda uchlari orasi 3-4 sm keladi. Oldingi qanotlari sarg‘ish kul rang tusda bo‘lib, ba‘zan qizg‘ish qo‘ng‘ir yoki pushti, yoxud ko‘kish rangda tovlanib turadi. Oldingi qanotlarida qoramtir rangli yoyiq naqsh bor. Oldingi qanotlarining uchlariidan salgina ichkariroqda unchalik ko‘zga tashlanib turmaydigan belbog‘cha va qanotlarining o‘rtasida ikkita dog‘ bor, bu dog‘lardan biri to‘q kul rangli buyrak ko‘rinishida, ikkinchisi kichiqroq, kul rang tusda, dumaloq shaklda va uning markazi qoramtir rangli bo‘ladi. Kapalaklar g‘umbakdan chiqqandan keyin 5 kun o‘tgach, havo-harorati 20°C dan past bo‘lmaganda tuxum qo‘yishni boshlaydi, havo-harorati 23°C va undan yuqori bo‘lganda esa ko‘p miqdorda tuxum qo‘yadi. Har xil yoshdagi qurtlar bosh kosasining katta-kichikligi bilan bir-biridan farq qiladi. Masalan; birinchi yoshdagi qurtning kalla suyagi kosasining eni 0,25 dan 0,30 mm gacha, ikkinchi yoshdagi qurtniki 0,42 dan 0,50 mm gacha, uchinchi yoshdagi qurtniki 0,67 dan 0,75 mm gacha, to‘rtinchi yoshdagi qurtniki 1,0 mmdan 1,5 mm gacha, beshinchi yoshdagi qurtniki 1,70 dan 2,28 mm gacha, oxirgi oltinchi yoshdagi qurtniki 2,5 dan 2,85 mm gacha va undan ham yirikroq bo‘ladi.

Kuzatish natijalariga ko‘ra, g‘o‘za tunlamining kapalaklari yoqtirib tuxum qo‘yadigan o‘simliklar; makkajo‘xori, pomidor g‘o‘za va tamaki ekinlaridir. Yozda 2,5-4 sutka, erta bahorda va kech kuzda 4-12 sutka o‘tgach tuxumlardan qutlaralar chiqadi. Qurtlar rivojlangan o‘simlikning yuqori qismidan pastki qismlariga qarab harakatlanadi. Tamaki ekini barglari va tanalariga katta zarar keltiradi.

Voyaga yetgan qurtlar o‘zlari oziqlangan daladagi yoki uning yonidagi tuproq orasiga 5-15 sm chuqurlikka kirib g‘umbakka aylanadi.

G‘o‘za tunlamining rivojlanishi fenologiyasi (Urgut tumani, “Jahongir Zulfiya” f/x, 2019-2021 yy).

Rivojlanish davri	May			Iyun			Iyul			Avgust			Sentabr		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1-avlod		+	+												
		•	•												
			—	—	—										
					○	○									
2-avlod						+	+	+							
							•	•							
								—	—						
									○	○					
3-avlod									+	+					
										•	•				
											—	—	—		
												○	○	○	+

Izoh: + - kapalagi • - tuxumi — - qurti ○ - g‘umbagi



1-rasm. Tamaki bargidagi g‘o‘za tunlami qurtlari.

2-jadval.

G‘o‘za tunlami tamaki o‘simligi bargiga zarar yetkazish darajasi (10 ta tamaki o‘simligidan olingan 100 ta barg hisobida) (Samarqand viloyati, Urgut tumani, “Jahongir Zulfiya” f/x, 2019-2021 yy).

Ball	Ko‘rsatkichlamri	Shikastlangan barglar soni, dona		
		2019	2020	2021
0	Zararlanmagan	12	13	10
1	Barg yuzasi 5% gacha zararlanganda	16	15	20
3	Barg yuzasi 6-25% gacha zararlanganda	30	25	28
5	Barg yuzasi 26-50% gacha zararlanganda	27	29	37
7	Barg yuzasi 75% gacha zararlanganda	11	12	10
9	Barg yuzasi 75% dan yuqori zararlanganda	4	6	5
Har bir barg uchun o‘rtacha zararlanish ko‘rsatkichi		3,1	4,1	3,2

Samarqand viloyati Urgut tumani sharoitida tamaki o‘simligiga g‘o‘za tunlami may oyining uchinchi dekadasi sentyabr oyining birinchi dekasiga qadar zarar keltirishi aniqlandi. Bu vaqt oralig‘ida zararlananda 3 marta avlod berishi aniqlandi (1-jadval).

Tamaki o‘simligining Virdjiniya navi barglariga g‘o‘za tunlamining zarar yetkazish darajasi 3,1-4,1 ballni namoyon etgan bo‘lsa, o‘simlikning 6,0-25,0% va 26,0-50,0% qismi nobud bo‘lganligi aniqlandi. 2019 yilda zararlanmagan barglar soni 12 donani tashkil etgan bo‘lsa, 2020 yilda 13 donani hamda 2021 yilda esa 10 dona bo‘lganligi kuzatildi. Eng yuqori ko‘rsatkich yillar kesimida asosan barg yuzasi 6,0-25,0 %dan 26,0-50,0 % gacha zararlanganligi aniqlandi (2 - jadval).

Xulosa. Samarqand viloyati Urgut tumani tamaki o‘simligi yetishtiriladigan hududlarda asosan kemiruvchi zararkunandalardan g‘o‘za tunlami (*Helicoverpa armigera*) dominant tur sifatida aniqlandi. Urgut tumani sharoitida tamaki ekinida g‘o‘za tunlami may oyining uchinchi dekadasi sentabr oyining birinchi dekadasi qadar zarar keltirib 3 marta avlod berishi aniqlandi. Tamaki o‘simligining Virdjiniya navi barglariga g‘o‘za tunlamining zarar yetkazish darajasi 3,1-4,1 ballni namoyon etgan bo‘lsa, o‘simlikning 6,0-25,0% va 26,0-50,0% qismi nobud bo‘lganligi aniqlandi. Ularga qarshi biologik va kimyoviy kurash usullari amalga oshirish talab etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Вредители сельскохозяйственных культур / под общ. ред. Артохина К. С. – М.: Печатный город, Вредители зерновых культур. 2012, – Том I: - 532 с.
2. Гераско Е.А. Совершенствование системы защиты табака от хлопковой совки в условиях Краснодарского края. Диссертация на соис. уч. степ. канд селхоз.наук. Краснодар – 2007. – 155 с.
3. Мухаммадиев Б.Қ. Холмуродов Э.А., Мўминова Р.Д. Ҳашаротлар экологияси ва тур таркибининг систематик таҳлили. Тошкент. ТошДАУ Таҳририят нашриёт бўлими. 2015. -132 б.
4. Хасанов Б.О. Хамраев А.Ш. Эшматов О.Т. Алимухамедов С.Н. ва бошқ. Ғўзани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент, 2002. – 379 б.
5. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. - Т.: Ўрта ва олий мактаб, 1962. - Б.126-134.

ЃЎЗАГА РЕЛИКТ СТИМУЛЯТОРИНИ ҚЎЛЛАШНИНГ ПАХТА ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ

Очилов Жасурбек Наримон ўғли

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети магистранти.

Аннотация. Глобал иқлимнинг ўзгариши ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига салбий таъсир этмоқда, бундай шароитда экинлардан юқори ҳосил етиштиришда кам харажат қилиб иқтисодий самарадорликка эришишда ўсишни созловчи моддалар билан ишлов бериш технологиясини ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

Ингичка толали ғўзани ўсув даврида ўсишни созловчи моддаларни мақбул муддат ва мейёрларда қўллашнинг ўсиши, ривожланиши жадаллашиб, юқори сифатли ҳосил етиштирилди.

Калим сўзлар: Ингичка толали ғўза, ўсиш ва ривожланиш, ўсишни созловчи модда, стимулятор, Реликт, мақбул мейёр, муддат, ишлов бериш, ҳосилдорлик, тола сифати

Аннотация. Глобальное изменение климата оказывает негативное влияние на рост, развитие и продуктивность растений, в таких условиях необходима разработать технологии обработки регуляторами роста для достижения экономической эффективности при получении высоких урожаев сельскохозяйственных культур при низких расходы.

Рост и развитие тонковолокнистого хлопчатника в период роста рострегулирующих веществ в оптимальный период и темпы ускорились, и был выращен высококачественный урожай.

Ключевые слова: тонковолокнистый хлопчатник, рост, и развития, рострегулирующий вещества, Реликт, стимулятор, оптимальный срок обработки и дозы, обработка, урожайность, качества волокна

Abstract. Global climate change has a negative impact on the growth, development and productivity of plants; in such conditions, it is necessary to develop technologies for treating growth regulators to achieve economic efficiency in obtaining high crop yields at low costs.

The growth and development of fine-fiber cotton during the optimal period and growth rate of growth-regulating substances was accelerated, and a high-quality crop was grown.

Keywords: fine-fiber cotton, growth and development, growth-regulating substances, Relic, stimulant, optimal processing time and dose, processing, yield, fiber quality.

Кириш. Ѓўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш фермер хўжаликларининг иқтисодий самарадорлигини оширади ҳамда мамлакатимизда пахта толаси экспорти ва валюта тушумининг кўпайишига олиб келади. Шунингдек, қишлоқ хўжалиги ва саноатнинг кўпгина тармоқлари бевосита пахтачилик билан узвий боғлиқ ҳолда ривожланади.

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида ғўзадан мўл ва сифатли ҳосил олишнинг замонавий технологияларини ишлаб чиқиш бўйича бугунги кунда кенг қамровли илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилмоқда. Янги серҳосил ва тезпишар навлар яратилиб, суғориш ва озиклантириш тартиблари ҳамда мақбул кўчат қалинлиги, сув тежовчи, тупроқни ҳимояловчи, ресурстежамкор янги технологиялар, ўсишни созловчи моддаларни қўллаш усуллари ишлаб чиқилмоқда.

Ўзбекистоннинг турли тупроқ-иқлим шароитларида ғўзадан эртаги, соғлом ва бир текис кўчат ундириб олиш, ниҳолларни касаллик ва зараркунандалардан, экстремал ноқулай таъсирлардан ҳимоя қилиш, жадал ўсиш-ривожланишини таъминлаш, эртаги, юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда физиологик фаол моддаларнинг ижобий таъсири илмий исботланган. Маҳаллий шароитларда ишлаб чиқарилган ва чет давлатлардан келтирилган янги стимуляторларни ғўзада синаш, ўсиш ва ривожланишига, ҳосилдорликка таъсирини ўрганиш, уларни мақбул муддат ва меъёрларда қўллаш технологияларини ишлаб чиқиш ҳам ҳозирги кунда долзарб масалалардан биридир.

Албатта, зироатлардан соғлом, бир текис кўчат ундириб олиш, ниҳолларни касалликдан ва турли зараркунанда

ҳашоратлардан ҳимоя қилиш, жадал ўсиши, ривожланишини таъминлаш, эртаги, сифатли, мўл ҳосил етиштиришда стимуляторларнинг ўрни муҳимдир. Шу боисдан Республикаимизда ишлаб чиқарилган ва хорижий давлатлардан келтирилган стимуляторларни турли экинларда синаш, энг самарали қўллаш муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

Стимуляторлар билан чигитларга экишдан олдин ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашиб, ўсиши, ривожланиши яхшиланди.

Натижалар ва мунозара. Тажибадан чигитларга экишдан олдин Узгуми, Реликт стимуляторлари билан турли меъёрларда ва ғўзанинг турли ривожланиш фазаларида қўллашнинг пахта ҳосилига таъсири аниқланди.

Тажибада пахта ҳосили 2 теримда йиғиштириб олинди ва ўртача пахта ҳосили 27,1-32,6 ц/га бўлди (жадвал).

Назорат вариантда икки теримда 27,1 ц/га пахта ҳосили териб олинди. Реликт препарати билан чигитларга экишдан олдин 200; 300; 400 мл/т, 1-2 чинбарг даврида 200 мл/га, 3-5 чинбарг даврида 200 мл/га, шоналаш даврида 400 мл/га меъёрида ишлов берилганда пахта ҳосили 31,5; 32,6; 30,3 ц/гани ташкил қилиб, назорат вариантыдан 4,4; 5,5; 3,2 ц/га оғирроқ бўлди.

Синалаётган Реликт препарати билан билан чигитларга экишдан олдин 300 мл/т, 1-2 чинбарг даврида 200 мл/га, 3-5 чинбарг даврида 200 мл/га, шоналаш даврида 400 мл/га меъёрида ишлов берилганда бошқа қўлланилган меъёрларга нисбатан самарали бўлиб назоратдан 5,5 ц/га кўп пахта ҳосили етиштирилди.

Ѓўзага стимуляторлар билан ишлов беришни пахта ҳосилига таъсири

№	Тажриба вариантлари	Чигитга экиш олдида ишлов бериш, л/т	Ѓўза вегетацияси даврида ишлов бериш, л/га			Теримлар бўйича пахта ҳосили, с/га		Пахта ҳосили, с/га	Назоратдан фарқи,
			1-2 чинбарг	3-5 чинбарг	Шоналаш	1-терим 2.X	2-терим 30.X		
1	Назорат	-	-	-	-	23,2	3,9	27,1	-
2	Реликт	200 мл/т	200 мл/га	200 мл/га	400 мл/га	29,1	2,4	31,5	4,4
3	Реликт	300 мл/т	200 мл/га	200 мл/га	400 мл/га	30,4	2,2	32,6	5,5
4	Реликт	400 мл/т	200 мл/га	200 мл/га	400 мл/га	28,2	2,1	30,3	3,2

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, тажрибада Реликт препарати билан чигитга экишдан олдин 300 мл/т, 1-2 чинбарг даврида 200 мл/га, 3-5 чинбарг даврида 200 мл/га, шоналаш даврида 400 мл/га меёрида ишлов берилганда бошқа қўлланилган меёрларга нисбатан самарали бўлиб

назоратдан 5,5 ts/га кўп пахта ҳосили етиштирилди.

Реликт препарати билан чигит экиш олдида 300 мл/т, 1-2 чинбарг даврида 200 мл/га, 3-5 чинбарг даврида 200 мл/га, шоналаш даврида 400 мл/га меёрида ишлов бериш мақсадга мувофиқ.

АДАБИЁТЛАР

1. Абдурахмонов Т., Нормухаммедов А. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. Тошкент Н. 6, Б.10
2. Таджиев К.М. “Биостимуляторни қўллаб такрорий экилган ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш”. Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институте 80 йиллигига бағишланган “Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий канференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент. 2009 й. 258-261 бетлар.
3. Таджиев К.М. “Такрорий экилган ғўзага Оксигумат стимуляторларини қўллашнинг қуруқ массага таъсири” пахтачилик ва дончилик илмий-амалий журнали №2-сон (6) 2022. –Б. 76-80
4. Сурхондарё вилоятида такрорий ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда стимуляторларни қўллаш бўйича тавсиялар. “Сурхон-нашр” нашриёти 2021 й. 16-б.

ФИТОПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАРНИНГ ДЎЛАНА ДАРАХТИ БАРГЛАРИДАГИ ФОТОСИНТЕТИК ПИГМЕНТЛАРГА ТАЪСИРИ

Суюнова Гулнора Бегалиевна,

Ўсимликлар карантини ва химояси илмий-тадқиқот институти докторанти.

<https://orcid.org/0009-0006-9070-8038>

Аннотация. Ушбу мақолада дўланазорларда кенг тарқалган парша ва монилюз касалликлари билан касалланган баргларида пигментлар таркибий қисмларининг миқдори таҳлил қилинган, парша билан касалланган баргларида хлорофилл-а пигментининг миқдори 2,19 мг/г гачани ва монилюз билан касалланганда 1,03 мг/г гача камайганлиги аниқланди. Худди шундай тадқиқотларда хлорофилл-б миқдори таҳлил қилинганда, касалланмаган баргларга қараганда зарарланган баргларида 2,42 – 2,92 мг/г гача пастлаганлиги маълум бўлди.

Калит сўзлар: хлорофилл-а, хлорофилл-б, фотосинтетик пигмент, биоиндикатор, парша, монилюз.

Аннотация. В данной статье проанализировано содержание компонентов пигментов в листьях боярышника, пораженных широко распространенными болезнями парша и монилюз. Установлено, что содержание пигмента хлорофилла-а в листьях, пораженных паршой, снизилось до 2,19 мг/г, а при поражении монилюзом - до 1,03 мг/г. Аналогичные исследования по анализу содержания хлорофилла-б показали, что в пораженных листьях оно снизилось на 2,42 - 2,92 мг/г по сравнению с незараженными листьями.

Ключевые слова: хлорофилл-а, хлорофилл-б, фотосинтетический пигмент, биоиндикатор, парша, монилюз.

Abstract. This article analyzes the content of pigment components in hawthorn leaves affected by the widespread diseases of scab and moniliosis. It was established that the content of chlorophyll-a pigment in leaves affected by scab decreased to 2.19 mg/g, and in leaves affected by moniliosis - to 1.03 mg/g. Similar studies on the analysis of chlorophyll-b content showed that in affected leaves, it decreased by 2.42 - 2.92 mg/g compared to uninfected leaves.

Keywords: chlorophyll-a, chlorophyll-b, photosynthetic pigment, bioindicator, parcha, moniliosis.

Кириш. Маълумки, ўсимликларда фотосинтез жараёни ягона биологик жараён бўлиб, эркин энергия миқдори ортишида, организмда ўтадиган ва тўпланадиган кимёвий энергия ҳосил бўлишида муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун олимлар ер юзидаги тирик материя ўсимликларнинг фотосинтетик фаолияти натижасида рўй беради деб таъкидлайди. Шу билан бир қаторда, ўсимликлар қуёш энергиясидан фойдаланиб дунёни энергия билан таъминлашда иштирок этади [1].

Фотосинтез жараёнида ёруғлик энергиясининг ютилиши ва ўзгариши ўсимликларда албатта хлорофилл иштирокида боради, бу маълумотлар К.А.Тимирязев тадқиқотларида келтирилган. Олимнинг фикрича, қуёш нурининг бир қисми хлорофилл пигментлари орқали ютилиб, фотосинтез жараёнида фаол қатнашади [1, 2].

Хлорофилл дончалари пигментлар синфига мансуб бўлиб, ёруғликни ютилишида фаол иштирок этади. Бу жараён асосан хлорофилл марказидаги Mg атоми ёрдамида амалга ошади [2]. Келтириб ўтилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ўсимликларда хлорофилл пигментларининг аҳамияти катта бўлиб, ушбу пигментларнинг миқдори қанча кўп бўлса, ўсимликларда органик моддаларнинг тўпланиши шунча юқори бўлади.

Шу мақсадда, биз ўз тадқиқотларимизда дўлана ўсимлигининг фитопатогенлар (калмараз, монилюз) билан касалланган ва касалланмаган баргларида пигмент комплекси таркибий қисмларининг физиологик таҳлилларини олиб бордик.

Материаллар ва усуллар. Тадқиқотларимиз учун Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти Бўстонлик тоғ илмий-тажриба станцияси дўлана дарахтларидан фойдаланилди. Тадқиқотларимизда дўлананинг парша ва монилюз касал-

лиги билан касалланган баргларида ҳамда соғлом баргларида наъмуналар олиб келиниб лаборатория шароитида пигментларнинг миқдори таҳлил қилинди.

Ушбу тадқиқотларни амалга оширишда LAMBDA 265 (Perkin Elmer, USA) УФ спектрофотометридан ҳамда N.K.Lichtenthaler [3] услубий қўлланмаси ва тенгламаларидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Дўлана ўсимлигининг патогенлар (парша ва монилюз) билан касалланган ва соғлом барглари тадқиқот далааларидан эрталаб соат 9⁰⁰ ва 10⁰⁰ оралиғида ўсимлик новдасининг юқори қисмидан тўрт ёки бешта барг қолдирилиб пастки қисмидаги барглardan узиб келинди. Лабораторияга олиб келинган барглр (соғлом ва касалланган) 50 мг. миқдорда аналитик тарозида ўлчаб олинди, ҳовончада майдалаб чиқилди. Лаборатория шароитида, баргларидаги хлорофилл-а ва b пигментларини эритмада эритиб олиш учун ҳар бир намуна 5 мл миқдоридаги 95% ли этанолда эритиб олинди.

Тадқиқотларга кўра, дўлана ўсимлиги парша касаллиги билан касалланган ва соғлом баргларида пигментлар таркибий қисмларининг миқдори учта вариантда ва уч такрорлашда таҳлил қилинганда, патоген билан касалланган баргларида хлорофилл-а пигментининг миқдори 1,44±0,09 мг/г гачани, соғлом баргларида эса 3,35±0,1 мг/г дан 3,72±0,31 мг/г гачани ташкил этди. Худди шундай хлорофилл-б пигментининг миқдори таҳлил қилинганда, касаллик билан касалланган баргларида 4,66±0,53 мг/г; 5,35±1,06 мг/г; 5,53±0,48 мг/г соғлом баргларида эса 4,62±0,55 мг/г; 4,65±1,37 мг/г; 4,59±0,36 мг/г ни ташкил этганлиги аниқланди (1-жадвал).

Тадқиқотларимизда энг паст кўрсаткич III-вариантда кузатилиб дўлана баргларида хлорофилл-а пигментининг миқдори 1,27±0,21 мг/г, хлорофилл-б миқдори III-вариантда 4,66±0,53 мг/г ни ташкил этганлиги кузатилди.

1-жадвал.

Соғлом ва парша касаллиги билан касалланган дўлана баргларида хлорофил-а ва b пигментларининг таҳлилий миқдори
(Лаборатория тадқиқотлари, М.Мирзаев номидаги БУВИТИ, Ўсимликларни ҳимоя қилиш ва карантин лабораторияси, 2022-2024 йй.)

Вариант	Намуналар	Хлорофилл-а, мг/г	Ўртача Chl-a	Хлорофилл-б, мг/г	Ўртача Chl-b	Хлорофилл-а+б, мг/г	Chl-a:b
I	Зарарланмаган барглар (Соғлом барглар)	3,64	3,46±0,2	4,89	4,59±0,36	8,53	0,74
		3,49		4,70		8,19	0,74
		3,25		4,18		7,43	0,78
II		3,37	3,72±0,31	3,32	4,65±1,37	6,69	1,02
		3,82		6,07		9,89	0,63
		3,98		4,56		8,54	0,87
III		3,45	3,35±0,1	3,99	4,62±0,55	7,44	0,86
		3,36		4,87		8,23	0,69
		3,24		5,01		8,25	0,65
I	Парша касаллиги билан зарарланган барглар	1,57	1,41±0,14	4,04	4,66±0,53	5,61	0,39
		1,35		4,99		6,34	0,27
		1,31		4,93		6,24	0,27
II		1,43	1,44±0,09	5,05	5,53±0,48	6,48	0,28
		1,35		6,02		7,37	0,22
		1,54		5,51		7,05	0,28
III		1,07	1,27±0,21	4,17	5,35±1,06	5,24	0,26
		1,50		5,61		7,11	0,27
		1,23		6,26		7,49	0,20

Изоҳ: Chl-a – хлорофилл-а; Chl-b – хлорофилл-б; Chl a+b – умумий хлорофил миқдори; Chl-a:b – пигментларнинг ўзаро нисбати.

2-жадвал.

Соғлом ва монилиоиз касаллиги билан касалланган дўлана баргларида хлорофил-а ва b пигментларининг таҳлилий миқдори
(Лаборатория тадқиқотлари, М.Мирзаев номидаги БУВИТИ, Ўсимликларни ҳимоя қилиш ва карантин лабораторияси, 2022-2024 йй.)

Вариант	Намуналар	Хлорофилл-а, мг/г	Ўртача Chl-a	Хлорофилл-б, мг/г	Ўртача Chl-b	Хлорофилл-а+b, мг/г	Нисбати, Chl-a:b
I	Зарарланмаган барглар (соғлом барглар)	1,87	2,09±0,19	6,12	4,41±1,48	7,99	0,31
		2,17		3,73		5,90	0,58
		2,24		3,39		5,63	0,66
II		2,65	2,72±0,61	4,91	6,09±1,02	7,56	0,54
		2,14		6,73		8,87	0,32
		3,37		6,64		10,01	0,51
III		3,09	2,95±0,25	5,86	6,94±0,98	8,95	0,53
		3,11		7,18		10,29	0,43
		2,65		7,78		10,43	0,34
I	Монилиоз касаллиги билан зарарланган барглар	1,61	1,92±0,35	4,06	4,02±0,31	5,67	0,40
		1,84		3,69		5,53	0,50
		2,31		4,32		6,63	0,53
II		1,87	2,08±0,39	5,02	4,52±0,67	6,89	0,37
		1,83		3,76		5,59	0,49
		2,53		4,79		7,32	0,53
III		2,14	2,22±0,17	5,3	5,16±0,35	7,44	0,40
		2,42		4,76		7,18	0,51
		2,09		5,42		7,51	0,39

Изоҳ: Chl-a – хлорофилл-а; Chl-b – хлорофилл-б; Chl a+b – умумий хлорофил миқдори; Chl-a:b – пигментларнинг ўзаро нисбати.

Монилиоз касаллиги билан касалланган ва соғлом баргларида пигментлар миқдори таҳлил қилинганда, касаллик билан касалланган баргларда хлорофилл-а пигментининг миқдори $1,92 \pm 0,35$ мг/г дан $2,22 \pm 0,17$ мг/г гачани, соғлом баргларда эса $2,09 \pm 0,19$ мг/г дан $2,95 \pm 0,25$ мг/г гачани ташкил этди. Худди шунингдек, хлорофилл-б пигментининг миқдори патоген билан касалланган баргларда $5,16 \pm 0,35$ мг/г гачани ташкил этган бўлса, соғлом баргларда эса $6,94 \pm 0,98$ мг/г ни ташкил этганлиги кузатилди (2-жадвал).

Хулоса. Шуни хулоса қилиб айтишмиз мумкин, Фитопатоген замбуруғлар дўлана дарахти баргларидаги фотосин-

тетик пигментларга таъсирида дўлана ўсимлиги баргларида хлорофилл-а ва b пигментларининг миқдори касалликлар билан касалланган баргларда бирмунча пастлаганлиги (x_a $1,03 - 2,19$ мг/г; x_b $2,42 - 2,92$ мг/г) қайд этилди.

Бунда парша касаллиги билан касалланганда баргларида хлорофилл-а миқдори $2,19$ мг/г гача, монилиоз билан касалланганда $1,03$ мг/г гача камайганлиги аниқланди. Худди шундай тадқиқотларда хлорофилл-б миқдори таҳлил қилинганда, касалланмаган баргларга қараганда зарарланган баргларда $2,42 - 2,92$ мг/г гача пастлаганлиги маълум бўлди.

АДАБИЁТЛАР

1. Головки Т.К. Пигментный комплекс растений природной флоры Европейского Северо-Востока / Т.К. Головки, И.В. Далькэ, О.В. Дымова, И.Г. Захойий, Г.Н. Табаленкова // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2010. – №1 (1). – С. 39-46.
2. Кабулова Ф.Д., Санакулов А.Л., Авутхонов В.С. «Ўсимликлар экофизиологияси». Ўқув қўлланма. - Самарқанд, СамДУ нашриёти, 2022. – 245 б.
3. Lichtenthaler Hartmut. Chlorophylls and carotenoids: Pigments of photosynthetic biomembranes. Methods in enzymology. 1987. 148. pp. 350-382. doi.10.1016/0076-6879(87)48036-1.

ШИРА ТУРЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА ТЎҚАЙ БИОТОПИНИНГ АҲАМИЯТИ

Айтимов Исламбек Алимбетович, қ.х.ф.ф.д. (PhD),
Торениязов Тилеумурат Елмуратович, қ.х.ф.ф.д. (PhD)
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Мақолада қишлоқ хўжалик экинлари далаларига яқин туқайзорларнинг ширалар турлари ривожланиш динамикасидаги аҳамияти ва уларга қарши кураш тадбирларини олиб бориш бўйича ўтказилган илмий тадқиқотлар натижалари кўрсатилган.

Калим сўзлар: тўқай, ўсимликлар, сўрувчи, шира, ареал, динамикаси, зарари, ҳаво ҳарорати, биологик самарадорлик.

Аннотация. В статье приведены результаты научных исследований по изучению влияния биотопа леса расположенных ближе полей сельскохозяйственных культур на развития динамика и меры борьбы против видов тли

Ключевые слова: Леса, растений, сосущих, тли, ареал, динамика, вредоносность, температура воздуха, биологическая эффективности.

Abstract. The article presents the results of scientific research on studying the influence of forest biotope located closer to agricultural crop fields on the development dynamics and control measures against aphid species.

Keywords: Forests, plants, suckers, aphids, areal, dynamics, harmfulness, air temperature, biological efficiency.

Кириш. Қишлоқ хўжалик экинлари турларида тарқалиб, зарар келтирадиган зараркунандалар, жумладан ширалар турларининг ривожланиш биоэкологиясидаги ўзига хос бўлган хусусиятларининг бири вегетация даври бошланиши билан йил охиригача ривожланиш динамикасидаги стацция алмашиш жараёнининг фаол эканлигидадир. Асосий турлари қишлоқ хўжалик экинлари турлари ва ривожланиш фазалари бўйича стацциялар алмашиб тирикчилик қиладиган бўлса, бу борада экинлар атрофида жойлашган кичик кўламли майдонлардаги бир ва кўп йиллик бегона ўтларнинг аҳамияти катта ҳисобланади.

Қорақалпоғистон Республикаси агробиоценозидаги қишлоқ хўжалик экинлари экилаётган жойлардаги экинзорлар орасида бўш қолдирилган, бегона ўтлар ўсаётган, кичик майдондаги тўқайзорлар ҳосил бўлган биотоплар мавжуд бўлиб, мазкур жойлар қишлоқ хўжалик экинлари турлари қишлаши ва йилнинг ноқулай келганида ушбу жойларда тиним даврига кириши ҳимояланиб қоладиган омиллардан ҳисобланади. Асосий зараркунандалардан ҳисобланган, сўнгги йиллари янги турлари пайдо бўлаётган *Aphididae* туркумига мансуб шираларнинг биоэкологик ривожланиш хусусиятлари, динамикаси, ташқи муҳит омилларининг ижобий ва салбий таъсирларини ҳисобга олиб қарши кураш тадбирларини ташкиллаштириш бугунги кундаги долзарб масалалардан ҳисобланади.

Материаллар ва усуллар. Қорақалпоғистон шароити агробиоценозида учрайдиган шираларнинг турларини аниқлашда Б.П.Адашкевич [1983], зарарини ўрганишда эса В.И.Танский [1988], қарши кураш тадбирларин олиб боришда Х.Мирзалиева [1986], Ш.Т.Хўжаев [2018;2023] услублари асосида илмий тадқиқотлар ташкиллаштирилди. Тажрийбалар қўйиш ва натижалари дисперсион таҳлил қилиниб, математик статистик ишлов бериш Б.А.Доспехов [1986] услуби асосида олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Сўнгги йилларда юз бераётган экологик ўзгаришлар, шираларнинг айрим турларига қулай шароит яратиб бераётганлиги, натижада янги турлар пайдо бўлаётганлигига аниқлик киритиш мақсадида махсус кузатувлар олиб борилмоқда.

Бўғимоёқлилар систематикасида тенг қанотлилар

(Homoptera) туркуми, ширалар (*Aphididae*) оиласига мансуб кўплаган турларнинг ҳар хил экин турларида ривожланиб, айрим йилларда катта зарар келтирганлиги аниқланди. Мазкур ширалар турларидан ўрик-қамиш шираси, поллиз шираси, шафтоли шираси, катта шафтоли шираси, акация шираси турлари кенг тарқалиб, келтираётган зарарни бартараф этиш учун бугунги кундаги ягона усул кимёвий препаратларни қўллаш ҳисобланади.

Шираларнинг ривожланиши ва келтираётган зарар мезонини камайтириш мақсадида биоэкологик ривожланиши, динамикаси турли ташқи муҳит омилларига боғлиқ эканлиги аниқланди. Асосий омиллардан ҳисобланган ширалар турлари миграция қиладиган стацциялардаги туқайзорларнинг аҳамияти катта бўлиб, зараркунандаларнинг қишлоқ даврида, эрта баҳордаги ривожланишида ушбу омилларни ҳисобга олиш керак.

Қишлоқ хўжалик экинлари турларига зарар келтирадиган шира турлари орасида кўчмайдиган (ҳаёти бир хил ўсимлик турида ўтадиган) ҳамда кўчманчи (вегетация даврида экинлар турларида, қишлоқ учун бошқа жойларга миграция қиладиган турлар) турлар учрайди. Кўчманчи шира турларига далаларда кенг тарқалган поллиз, акация шираси, ўрик-қамиш ширасини, яшил шафтоли шираси турлари ҳисобга олинган.

Сўнгги йилларда ҳудуд агробиоценозида тарқалган ўрик-қамиш шираси биоэкологик ривожланиш хусусиятидаги асосий жиҳати қулай шароитда партеногенетик турда ривожланиб, тўдалар ҳосил қилиб, баргларига тўпланиб катта зарар келтиради. Зараркунанда дала четларида ўсадиган қамиш ўсимлигида эрта баҳордан кўпайишни бошлаб, ўсимлик баргларига тез тарқалиб зарар келтиради. Зараркунанда асосан ўрик дарахтларида, қамишзорларда қишлаб, эрта баҳорда ўрик куртаклари чиқиши билан дастлабки баргларга катта зарар келтиради. Бу эса яқин атрофдаги дала экинларига ёппасига тарқалиб ривожланиш динамикасига эга эканлиги ҳисобга олинди.

Ўрик-қамиш шираси оналик зоти апрель ойининг охири – май ойининг иккинчи ўн кунлиги давомида ўрик дарахтларида 21,5-25,8 кун давомида яшаб, ҳар бир оналик зоти ўртача 67,3-74,4 донга тирик зот туғиб кўпайиб, ҳаво ҳарорати

кўтарилгандан сўнг миграция қилиши ва ноқулай омиллардан ўзини химоя қил олишлиги исботланди. Зараркунанда вегетация даврида ўрик дарахтларининг 15-20%, новдаларининг ҳар бир зарарланган баргга ўртача 3,8-9,5 дона тарқалганда, вегетация даври охирига бориб, меванинг вазни 2,4 грамм, зарарланган баргларидаги сони 18,4-29,5 дона бўлганда, ҳар пишиб етилган ўрик вазни 8,1 грамм, ширалар сони 45,1-59,8 дона бўлган баргларида ўзгариш кучли бўлиб, ҳар бир пишган мевадан 11,8 гр. вазн ва сифати камаядиган даражадаги ҳосил олиниши исботланди.

Шу боис, зараркунанда сонининг кўпайишига қадар қишлоқдан чиқиши билан ривожланаётган жойлари аниқланиб, қарши кураш тадбирлари ўтказишни тақозо этади.

Бу борада биоценоздаги тарқалган ширалар кушандаларининг аҳамияти каттадир. Дала атрофларида эрта баҳордан бошлаб ўсадиган ўсимликларда, жумладан, кичик кўламдаги туқайзорларда шираларнинг асосий кушандалари ҳисобланган кокцинеллидларнинг 10 дан ортиқ турлари, олтинкўз (*Chrysopa carnea* Steph.), афидиидлар (*Aphidius colemani* Vier ва б.), сирфид пашшалари (*Scaeva pyrastris* L.) кенг тарқалиб зараркунандалар сонини камайтиришдаги асосий биотик омиллардан ҳисобланадиганлиги аниқланди. Ширалар турлари пайдо бўлган ўсимлик баргларида 7 нуқталиги (*C. sempenpunctata* L.) хон қизи, оддий олтинкўз сони кўпайиб, зараркунандалар қишлоқ хўжалик экинлари далаларига тарқалиши билан ёппасига миграция қилиши ҳисобга олинди. Биологическая лабораторияда кўпайтирилган олтинкўз энтомофагини 1:10-15 (энтомофаг: шира) нисбатда тухуми, I-II ёш личинкалари (қуртлик) ва етук зотлари тарқатилганда, тад-

бирнинг 25-30 кундаги биологик самарадорлиги 55,0-60,0% ташкил қилган бўлса, популяциясининг эрта баҳордан бошлаб кўпайиши, дастлаб энтомофаг тарқатилган жойлардаги, сўнг қишлоқ хўжалик экинлари далаларидаги ширалар турларини камайитиришдаги асосий биотик омилларга айланадиганлиги қайд этилди.

Олтинкўзнинг етук зот ёки тухумлик даврида тарқатиш 30 кун мобайнида 30-40% самара бериши аниқланиб, бу шакллари унинг табиатдаги популяциясини бойитиш мақсадида ишлатиш мумкин эканлиги ишлаб чиқаришга тавсия берилди.

Хулоса. Қорақалпоғистон шароити агробиоценозларидаги мавжуд микроклим шираларнинг ривожланиши учун қулай ҳисобланиши, сўнгги йилларда пайдо бўлган шира турлари тарқалиш ареалларининг кенгайишида экин етиштиришдан бўш қолдирилган ва кичик майдондаги туқайлардаги ривожланадиган популяциясига ноқулайликларни туғдириши маълум бўлди. Зараркунандалар қишлоқ кетган жойларни тўғри аниқлаб, эрта баҳордан бошлаб энтомофаглари ривожланиши учун имконият яратилса, биологическая лабораторияда кўпайтирилган олтинкўз ўз вақтида тарқатиб борилса, ширалар турлари сони кўпайиб экинлар далаларига миграция қилишининг олди олинади.

Ушбу ширалар турларининг қишлоқ хўжалик экинлари далаларидан ташқаридаги ўсимликларда тарқалган ареалларининг ошиб бориши мазкур турларга қарши биотоп омилларини ҳисобга олган ҳолда қарши кураш тадбирларини биологик усулда, сони кўпайиши кузатилган жойларда эса химиявий препаратлар билан ишлов берилганда турларнинг қишлоқ хўжалик экинлари далаларига миграцияси олди олинади.

АДАБИЁТЛАР

1. Адашкевич Б.П. Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых. –Ташкент «ФАН», 1983. –С 180-188.
2. Доспехов Б.Д. Методика полевого опыта (4-ое изд.). –Москва: «Колос», 1986. –С. 25-340.
3. Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. –Т.: Матбуот, 1986. –С. 123-154.
4. Танский В.И. Биологические основы вредоносности насекомых. –Москва: «Агропромиздат», 1988. –Б. 89-150.
5. Хўжаев Ш.Т. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш усул ва шартлари.-Тошкент: «Зилол булоқ», 2020.-150 б.
6. Хўжаев Ш.Т. Пестицид ва агрохимикатларни рўйхатга олиш синовларини ўтказиш юзасидан услубий кўрсатмалар.-Тошкент: «Воокмани принт». 2023.-182 б.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ШАРОИТИДА ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ПОМИДОР КАСАЛЛИКЛАРИГА ТАЪСИРИ

Даулетмуратова Гулзада Сатбай қизи,

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти таянч докторанти,

Нуралиев Хамра Хайдаралиевич,

Тошкент давлат аграр университети профессори,

Тўрабоев Мирзарахмат Бахтиёр ўғли,

Тошкент Ботаника боғи кичик илмий ходими.

Аннотация. Ушбу мақолада Қорақалпоғистон Республикасида помидор касалликларига экиш муддатларининг таъсири бўйича тадқиқот ишлари натижалари келтирилган бўлиб, ушбу маълумотлар экологик тоза помидор маҳсулотларини етиштириш имконини беради.

Калит сўзлар: помидор, замбуруғ, бактерия, конидия, конидиофора, гифа, мицелий, губор.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследований влияния сроков посадки на болезни томатов в Республике Каракалпакстан. Использование этой информации при выращивании томатов позволяет выращивать экологически чистую продукцию.

Ключевые слова: томат, грибок, бактерии, конидии, конидиофор, гифа, мицелий, пыльца.

Abstract. This article presents the results of research on the effect of planting dates on tomato diseases in the Republic of Karakalpakstan. The use of this information in the cultivation of tomatoes makes it possible to grow environmentally friendly products.

Keywords: tomato, fungus, bacteria, conidia, conidiophore, hyphae, mycelium, dust.

Кириш. Қорақалпоғистон Республикаси шароитида помидорнинг юқумли касалликлари юқори аҳамият касб этади. Очик дала шароитида фитопатоген микроорганизмлар тур таркиби ва зарарлаш даражаси ҳар бир агроэкологик ҳудудда бир-биридан фарқ қилади. Ҳимоя чораларининг самарадорлиги патоген микроорганизмларнинг тур таркиби ва биологик хусусиятлари ҳамда уларнинг ривожланишига ташқи муҳит омилларининг таъсири тўғрисидаги билимларга боғлиқ ҳолда помидорни касалликлардан ҳимоя қилиш усулларининг аҳамияти юқоридир.

Қорақалпоғистон Республикасининг иқлим хусусиятларига кўра континентал бўлиб, ёзи узун иссиқ, кузи нисбатан илиқ, қиши давомий қуруқ совуқ ва қорсиз бўлади. Ўртача йиллик ёғин миқдори жуда кам бўлиб, 90-100 мм ни ташкил қилади. Совуқ бўлмайдиган кунлар 145-150 кунни ташкил қилади. Илиқ кунлар ва сув ресурси сабзавот экинлар етиштиришга қулай. Қорақалпоғистон Республикасида асосан ўтлоқли аллювиал, ўтлоқли соз, ботқоқли-ўтлоқ, ботқоқли-шўрхох тупроқлар тарқалган. Гидрометеорологик маълумотларга асосан тадқиқот олиб борилган йиллар кесимида вегетация даврида йиллик ёғин миқдори ҳамда ҳарорат бир биридан фарқ қилди.

Материаллар ва услублар. Тадқиқотлар Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтининг Ўсимликларни ҳимоя қилиш ва карантини кафедраси ва лабораториясида, Ўсимликларни карантини ва ҳимоя қилиш ва илмий тадқиқот институти лабораторияларида ва помидор етиштиришга ихтисослашган фермер хўжаликларига олиб борилди.

Очик дала шароитида помидор кўчатларини экиш, ўсимлиكنинг ўсиш ва ривожланишини кузатиш ва ҳосилни йиғиш “Сабазавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш” услубий қўлланмаси (2002) ва “Сабазавот экинлари давлат нав синаш” услубий қўлланмаси (1995) асосида тўрт қайтариқда, ҳар бир қайтариқ 6,3 м² майдонларда олиб борилди.

Помидор касалликларини ҳисобга олиш бутун ўсимликни ва мевасини кузатиш йўли билан олиб борилди. Далаларда касалланган ўсимлик қисмларидан микологик гербарийлар тайёрланди. Замбуруғ турини идентификация қилишда ва морфологик белгиларини ўрганишда N-300M (MD101) маркали тринокуляр микроскопидан фойдаланилди.

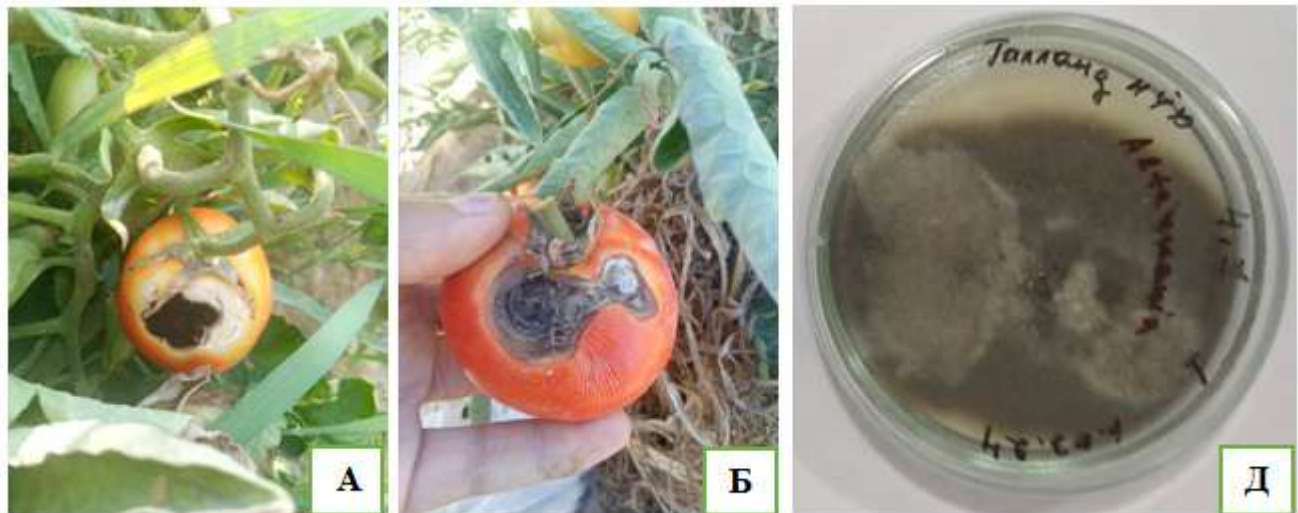
Помидорнинг патоген микроорганизмларни тур таркибини аниқлашда мавжуд аниқлагич ва қабул қилинган усуллардан фойдаланилди [5].

Натижалар ва мунозара. Олиб борилган тадқиқотлар давомида помидор касалликларини қўзғатувчи *Phytophthora infestans* de Bary, *Diplodina destructiva* (Plowr.) Petr, *Alternaria solani* (Ell.Et.Mart.) Soraner (1-пасм), *Septoria lycopersici* Speg., *Botrytis cinerea*, *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici*, *Fusarium solani*, *Alternaria tomatophila*, *Diplodina destructiva* (Plowr.) Petr, *Xanthomonas vesicatoria* (Doidge) каби микроорганизм турлари аниқланди.

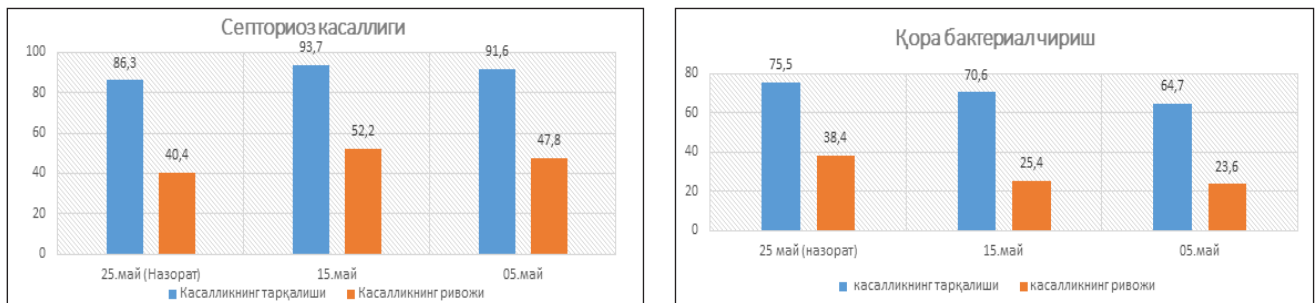
Биотик ва абиотик омиллар жумладан харорат, нисбий намлик, навнинг хусусиятига боғлиқ ҳолда касалликларнинг пайдо бўлиши ва ривожланиши турлича бўлиши мумкин.

Фитопатогенлар ривожланиши бўйича ўсимликларнинг турли органларига мослашган бўлиб, *Phytophthora infestans* ва *Diplodina destructiva* турлари фақат помидор мевасини сезиларсиз ҳолда зарарлаган. *Alternaria solani* (Ell.Et.Mart.) Soraner, *Septoria lycopersici* ва *Xanthomonas vesicatoria* турларининг зарари юқори бўлиб, улар ўсимлиكنинг вегетатив органларида ҳамда мевасида ривожланиш хусусиятига эгадир. Фитопатогенларнинг морфологик белгиларини аниқлашда картошкали агар (замбуруғларга), гўштли пептонли агар (бактерияларга) озиқа муҳитидан фойдаланилди.

Олиб борилган тадқиқотлар давомида Қорақалпоғистон Республикаси шароитида очик дала шароитида кўчат экишнинг турли вақтларида (5 - 15 - 25 май) помидор ўсимлиги ва мевасида септориоз ва қора бактериял доғланиш белгилари кузатилган. Помидор ўсимликлари кўчатларини очик эрга эрта экилганда септориоз касаллигининг тарқалиши ва ри-



1-расм. Алтернариоз билан зарарланган помидор мевалари (А, Б) ва *Alternaria solani*нинг тоза култураси (Д).



2-расм. Кўчат экиш муддатларининг помидор ўсимликларида касалликларнинг тарқалиши ва ривожланишига таъсири (Қорақалпоғистон Республикаси).

вожланиши (2-расм) ортади. Септориоз касаллигининг энг кўп тарқалиши ва ривожланиши 15-майда кўчатлар экилган вариантида кузатилган бўлиб, улар назоратдагига нисбатан мос равишда касаллигининг тарқалиши- 7,4% га ва касаллигининг ривожланиши эса -11,8% га юқори бўлган. 05-майда кўчатлар экилганида эса, улар назоратдагига нисбатан касаллигининг тарқалиши-5,3% га ва касаллигининг ривожланиши эса-7,4% га юқори бўлган.

Очиқ ерга кўчатларни эрта экиш қора бактериал доғланиш касаллигининг зарарининг камайишига олиб келди (2-расм пастдаги). Назорат вариантида (25-майда экилган кўчатларда) касаллигининг тарқалиши 15-майда экилган кўчатларга нисба-

тан 4,9 %га, 5 майда экилган кўчатларга нисбатан 10,8 %га юқори бўлган, эрта кўчат экиш давридаги ривожланиш мос равишда 13,0 ва 14,8 %га камайган.

Хулоса. Тадқиқотларимиз натижасида Қорақалпоғистон Республикаси шароитида помидорнинг патогенлар билан касалланишини камайтиришда экиш муддатларига амал қилиш билан бирга органик ва минерал ўғитлардан тўғри фойдаланиш, шунингдек, ўсимликларни ҳимоя қилиш воситаларини самарали қўллаш муҳим аҳамият касб этди. Очиқ дала шароитида помидор касалликлари, айниқса, септориоз ва қора бактериал доғланиш билан зарарланиш ҳолатлари кузатилди.

АДАБИЁТЛАР

1. Дудка И.А., С.Вассер, Н.К.,Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии: Справочник // Под. ред. В.И. Билай.—Киев: Наукова Думка, 1982.-549 с.
2. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Том 1. Грибы совершенные. Киев, «Наукова Думка», 1977, 296 с.
3. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Том 2. Грибы несовершенные. Киев, «Наукова Думка», 1977а, 300 с.
4. Чумаков А.Е., Минкевич И.И. и др. Основное методы фитопатологических исследований. // Научные труды ВАСХ-НИЛ.- М., «Колос», 1974. – С.57.
5. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. Тошкент-2002. 6-37 б.
6. To'raboyev M.B., Mustafaev I.M., Iminova M.M., Jo'rayev G'.S., Jo'raqulov J.J. Buxoro viloyatida pomidorlarning *Alternaria solani* zamburug'i bilan kasallanishi darajasi. International scientific journal science and innovation special Issue April 6, 2024.754-756 b.

ISSIQXONA O‘SIMLIKLARINING SO‘RUVCHI ZARARKUNANDALARI

Jo‘rayeva Dildora Usmon qizi,

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti magistranti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada mamlakatimizdagi issiqxona o‘simliklarining asosiy so‘ruvchi zararkunandalari o‘simlik shiralari, beda yoki akatsiya shirasi, tamaki tripsi, qandalalar va oqqanotlarga qarshi kurash choralari bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: issiqxona, so‘ruvchi, zararkunanda, shiralari, qandalalar, oqqanotlar, tamaki tripsi, beda yoki akatsiya shiralari, himoya qilish usullari

Аннотация. В данной статье представлена информация о мерах борьбы с основными сосущими вредителями тепличных растений в нашей стране: растительной тлей, люцерновой или акации, табачным трипсом, тлей и паутиным клещом.

Ключевые слова: теплица, лох, вредитель, тля, канадилья, тля, табачный трипс, люцерновая или акациевая тля, способы защиты.

Abstract. This article provides information on measures to combat the main sucking pests of greenhouse plants in our country: plant aphids, alfalfa or acacia, tobacco thrips, aphids and spider mites.

Keywords: greenhouse, sucker, pest, aphid, canadilla, aphid, tobacco thrips, alfalfa or acacia aphid, methods of protection.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligi vazirligining tashabbusi bilan “Organik qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirish to‘g‘risida”gi qonun loyihasi e‘lon qilingan bo‘lib, unda o‘simliklarni zararkunandalar, begona o‘tlar va o‘simlik kasalliklaridan himoya qilishda biologik usuldan foydalanish belgilab qo‘yilgan.

Tadqiqotchilarning fikrlariga ko‘ra, sabzavot ekinlarida issiqxona oqqanoti (*Trialeurodes vaporariorum* West.) o‘simlik shiralari (*Aphididae*), tamaki tripsi (*Thrips tabaci* Lind.), o‘rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.), kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.), sim qurti (*Agriotes meticulosus* Cond.), g‘ovak hosil qiluvchi pashshalar (*Agromyzidae*), nematodalar va boshqa oila turlari bilan kuchli zararlangan o‘simliklarning hosildorligi 40-50% gacha, ayrim issiqxonalarda esa, xatto 50-60% gacha nobud bo‘lishi mumkinligi qayt etilgan. Keyingi yillarda issiqxonalarining soni ko‘payishi natijasida zararkunandalarning zararlilik darajasi yuqori bo‘lmoqda natijada hosildorlik pasayishi va sifatini buzilishiga olib kelmoqda. Shu boisdan issiqxonalarda bodring yetishtirishda issiqxonalarda uchraydigan so‘ruvchi zararkunandalarning biologik xususiyatlari, rivojlanishi, populyatsiyasining shakllanishi, entomafag turlari o‘rgangan holda zararkunandalarning salbiy ta‘sirini bartaraf etishda, ularga qarshi kurashda zamonaviy tejamkor usul va vositalaridan foydalanishga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

Oqqanotlar, aleyrodidlar (*Aleyrodinae*) - tengqanotlilar turkumining kenja turkumiga mansub 1,3-1,8 mm. Voyaga yetgan individlari juda harakatchan; oq unsimon g‘ubor bilan qoplangan qanotlari bor. Mo‘ylovlari 3-7 bo‘g‘imli. Og‘iz apparati so‘ruvchi tipda. Chala o‘zgarish bilan rivojlanadi. Oqqanotlar namsevar hasharotlardir, shuning uchun havo haroratining oshishi va nisbiy namlikning pasayishi ularning rivojlanishiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. O‘zbe-kistonda issiqxona O. (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.) va g‘o‘za yoki tama-ki O. (*Bemisia tabaci*) nisbatan yaqinda paydo bo‘lib, asosan, issiqxonalaridagi o‘simliklarga zarar keltira boshladi. Birok, keyingi yillarda ular ochiq daladagi sabzavot ekinlarga ham keng tarqalmokda. Sug‘orma dehqonchilik mintaqalarda yiliga 7-8 avlod beradi. Lichinkasi hujayra shirasini so‘rib, o‘simlik rivojiga salbiy ta‘sir qiladi va ular ajratgan yopishqoq suyuqlikda qorakuya zamburug‘lari taraqqiy etib, assimilyasi-

ya jarayonini susaytiradi, shu tariqa O. ikki taraflama zarar keltiradi. Oqqanotlar: yetuk issiqxona oqqanoti va bargdagi hasharotlar. Kurash choralari: aktellik (0,15%), karbofos (0,2%), BI-58 (0,15%) va piretroidlar (prometrin, simbush, detsis, sumialfa, rovikurt va boshqalar) purkash; issiqxonalarda 1-3 yoshdagi lichinkalarga qarshi entomo-patogen zamburug‘ - ashersoniya, katta yoshdagi lichinkalarga qarshi esa enkarziyadan foydalanish tavsiya etiladi.

Natijalar va munozara. Tadqiqot jarayonida ushbu zarar yetkazuvchi organizmlardan himoyalaniş choralari va ularning klassifikatsiyasi borasida bir qator ilmiy natijalar va tahliliy materiallar qo‘lga kiritildi.

O‘simlik shiralari. Teng qanotlilar (*Homoptera*) turkumining *Aphidinea* kenja turkumiga mansub so‘ruvchi hasharotlar. G‘o‘zaga shiralardan bir necha turi zarar yetkazadi. Bular orasida beda yoki akatsiya shirasi, g‘o‘za yoki poliz va katta g‘o‘za shirasi havflidir.

Beda yoki akatsiya shirasi (*Aphis medicaginis craccivora* Koch.) Akatsiya shirasi g‘o‘zaga may-iyun oylarida eng ko‘p zarar yetkazadi, u g‘o‘zaning o‘sishi va rivojlanishini susaytiradi. Tirik tug‘uvchi urg‘ochisining tanasi yaltiroq qora bo‘lib, bo‘yi 1,3-2,1 mm ga boradi. Mo‘ylovi tanasining bo‘yidan kaltaroq, sariq tusli, qaramtir-qo‘ng‘ir yo‘llari bo‘ladi. Boldiri sariq, undan yuqoriroq qismi, soni, panjalari, naychalari qoramtir-qo‘ng‘ir rangli. Tuxum qo‘yadigan urg‘ochilari to‘q tusli bo‘lib, hamma segmentlarida qop-qora bo‘ltiqlari bor. Erkagi qanotli, qora bo‘ladi. Lichinkasi qo‘ng‘ir, sal-pal mumdog‘lidir (19-rasi).

Akatsiya shirasi bedada yoki akatsiyada tuxum fazasida qishlaydi. Erta ko‘klamda (martda) bedapoyada paydo bo‘lgan shira to‘dalarini ko‘rish mumkin. Akatsiya shirasi beda dag‘al-lashganiga qadar rivojlanadi, keyinchalik boshqa o‘simliklarga, asosan akatsiyaga o‘tadi.

Qandalalar. Yer yuzida qandalalarning 40 mingga yaqin turi ma‘lum bo‘lib, ular 50 ta oilaga birlashadi. O‘zbekistonda 32 oilaga mansub, 760 dan ortiq turi topilgan.

Faqat g‘o‘za-beda agrotsenozining o‘zida so‘qirlar yoki mirid qandalalar oilasidan 12 turi qayd etilgan bo‘lib, ularning aksariyati o‘simlikning vegetativ va generativ organlariga zarar keltiradi.

Kurash choralari: birlamchi xo‘jayin o‘simlik bilan ikkilamchisini bir-biriga yaqin ekmaslik; hasharotlar shikastlashiga chidamli navlarni yetishtirish; hasharotlarning tabiiy kushandalari entomofaglar (mas, oltinko‘z)dan foydalanish, o‘simliklarga kimyoviy vositalar – fosfororganik preparatlar purkash.

G‘o‘za agrotsenozida fitofag qandalalarning 3 turi ko‘p ziyon yetkazadi.

Bu fitofag qandalalar yarimqattiqqanotlilar yoki qandalalar (*Hemiptera*) turkumining so‘qirlar yoki mirid qandalalar (*Miridae*) oilasiga mansub bo‘lib, tanasi kichik va o‘rta o‘lchamga ega bo‘lgan nozik hasharotlardir. Mo‘ylovlari boshlaridan uzun, to‘rt bo‘g‘imli, ikkinchi bo‘g‘imi bir muncha uzun, qolgan xalqasimon bo‘g‘imlari ingichkaroq ko‘rinishga ega. Oddiy ko‘zlari mavjud emas (so‘qir qandalalar). Xartumchasi erkin joylashgan, to‘rt bo‘g‘imli. Yelkasining oldingi qismi o‘rta qismiga nisbatan keng, uning old qirrasini to‘g‘ri yoki biroz o‘yiqlari bor. Ikkita juftqanotlari, ba‘zi bir holatlarni hisobga olmaganda, yaxshi rivojlangan. Panjalari 3 bo‘g‘imli, timoqlarining o‘simtalari bor. Oldingi qorin bo‘g‘imlarining orqa qirrasini navbatdagi bo‘g‘imlarining oldingi qirralarini yopib turadi. So‘g‘ir qandalalarning tuxumlari cho‘zinchoq shaklga ega

bo‘lib, yaltiroq tusli och sariq yoki nim yashil rangga ega, uning yuqori qismi yaxshi mustahkamlanmagan va lichinka chiqadigan teshikni yopib turuvchi qopqoqcha bilan taminlangan.

Lichinkalar 3 guruhga ajratilib 5 ta yosh bo‘yicha rivojlanadi.

Qanot o‘simtalari bo‘lmagan kichik (I-II yosh), o‘simtalar biroz seziladigan o‘rta (III yosh) va qanot boshlangichlari yaxshi rivojlangan (IV-V yosh) katta lichinkalar farqlanadi. Lichinkalar tanasi va oyoqlarining tuzilishiga ko‘ra voyaga yetgan qandalalarga o‘xshaydi, biroq ulardan rangi, tana va oyoklaridagi bo‘g‘imlar soni o‘simtalarining o‘zaro nisbati bilan keskin farq qiladi. So‘qir qandalalarning lichinkalari voyaga yetganlariga o‘xshash xo‘ra bo‘lib, ularning zararli ta’siri II, III yoshli davridayoq to‘liq namoyon bo‘ladi.

Xulosa qilib aytganda issiqxonalaridagi o‘simliklarga zarar yetkazuvchi asosiy so‘ruvchi zararkunandalari Shiralar issiqxona oqqanotlari o‘simliklarining deyarli barcha turlariga zarar yetkazadi. Ular hosildorlikni 70% ga kamaytirib yuboradi. Zararlangan hosil eksportboplik hususiyatini yo‘qotadi. Zararkunandalarga qarshi kimyoviy, biologik, agrotexnik fizik qarshi kurashlar olib boriladi.

ADABIYOTLAR

1. A.F.Xaytmuratov. Qishloq xo‘jaligi entomologiyasi. Toshkent-2022 15-b.
2. SH.T.Xo‘jayev Umumiy va qishloq xo‘jaligi entomologiyasi hamda uyg‘unlashgan himoya qilish tizimining asoslari Toshkent-2008 7-9-b
3. SH.T.Xo‘jayev, E.A.Xolmurodov. Entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari Toshkent-2014 (III-nashr).
4. H.X.Kimsanboyev, R.SH.O‘Imaboyeva, K.X.Xalilov, Umumiy va qishloq xo‘jaligi entomologiyasi Toshkent “O‘qituvchi” 2022.
5. Alisher O‘lmasovich Maxmatmurodov, Otamurod Aslamovich Po‘latov, & Ro‘ziyev Shaxzod Shomurod O‘g‘li (2022). ENKARZIYA (ENCARSIA FORMOSA GAH.) PARAZITINING OQQANOT ZARARKUNANDASIGA QARSHI SAMARADORLIGI. Academic research in educational sciences, TSAU (Conference), 625-629.

ISSIQXONADAGI BODRINGNING ZAMBURUG'LI KASSALIKLARI

Muhammadiyeva Munisa Xudoyberdi qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti magistranti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada issiqxonadagi bodringning zamburug'li kassaliklari shu jumladan un-shudring, oq chirish, fuzarioz kabi kassaliklar xarakteristikasi va qarshi kurash choralarini yoritilgan.

Kalit so'zlar: issiqxona, bodring, kassalik, zamburug' un-shudring, oq chirish, fuzarioz, kurash choralar, preparatlar.

Аннотация. В статье описана характеристика грибковых заболеваний огурцов в теплице, в том числе мучнистой росы, белой гнили и фузариоза, и меры борьбы с ними.

Ключевые слова: теплица, огурец, кешью, мучнистая роса, белая гниль, фузариоз, меры борьбы, препараты.

Abstract. This article describes the characteristics of fungal diseases of cucumbers in the greenhouse, including powdery mildew, white rot, and fusarium, and measures to combat them.

Keywords: greenhouse, cucumber, cashew, powdery mildew, white rot, fusarium, control measures, preparations.

Kirish. Issiqxona sabzavotchiligi qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, xalqimizni qish mavsumida ham oziqovqatmahsulotlari bilan ta'minlashda katta ahamiyatga ega. Global ekologiya va atrof muhitning o'zgarishi, intensiv rivojlanish biotsenozning mutloq salbiy o'zgarishiga olib kelmoqda. Bu o'zgarish oqibatlarini yumshatish maqsadida qishloq xo'jaligida qo'llanilayotgan pestitsidlarni qo'llanilishini ilmiy asoslangan usullar bilan qollash inson salomatligi, biologik zanjirning buzilishiga va atrof muhitga salbiy ta'sirni kamaytiradi.

Materiallar va uslublar. Bodringning un-shudring kassalik qo'zg'atuvchisi askomitset obligat parazit zamburug'lar, asosan *Sphaerotheca fuliginea* f. *cucumidis*, kam hollarda (tog'larda) *Erysiphe cichoracearum* f. *cucurbitacearum* qo'zg'atadi.

O'zbekiston va boshqa Markaziy Osiyo mamlakatlarida issiqxona va ochiq dalalarda keng tarqalgan. Barglarning ikki tomonida ham oq, sarg'ish-qo'ng'ir yoki qizg'ish-kulrang, yupqa mog'or qatlami, keyinchalik (mavsum so'ngida) ularning ustida qoramtir nuqtalar – kleystotesiyalar rivojlanadi; barglar sarg'ayadi, so'ngra qo'ng'ir tus oladi va quriydi. Mog'or ba'zan o'simlik poyasi va barg bandlarida, kam hollarda mevasida uchraydi. Issiqxonalarda un-shudring o'simliklarni urug'barg fazasidan boshlab zararlaydi.

Patogennin konidialari ekin ichida shamol bilan tarqaladi. Ular o'sishi uchun mu'tadil harorat 25-27°C ni, namlik 50-90% ni tashkil etadi, ammo zamburug' harorat 15-25°C va namlik 20% bo'lganida ham nam bo'lmagan, quruq barglarni zararlay oladi. Kam sug'orilgan ekinlarda kasallik kuchayadi. Kasallikning yashirin davri issiqxonalarda 3-4 kunni tashkil qiladi va zamburug' har 6 kunda bir avlod berib ko'payadi.

Patogen o'simlik qoldiqlari va begona o'tlarda (bargizo't, okopnik – *Symphytum* sp.) kleystotesiyalar bilan qishlaydi. Bahorda ularning ichidagi xaltachalarda yetilgan askosporalar o'simliklarni birlamchi zararlaydi. O'zbekistonda zamburug' qaysi propagulalari (mitseliy, kleystotesiy) vositasida qishlashi haqida ma'lumotlar mavjud emas. Un-shudring bodring hosilini dalada 20-30%, issiqxonalarda 50-70% gacha pasaytirishi mumkin.

Qo'zg'atuvchilarning belgilari. *Sphaerotheca fuliginea*. Zamburug'ning pushti-kulrang tusli mog'or qatlami ko'pincha bargning ostki tomonida rivojlanadi. Konidiyalar zanjirchalarda, ellipsoid, silindr, yoki ko'pincha bochka shaklli, o'lchami 20-40x11-22 mkm. Kleystotesiyalar ba'zan ancha ko'p, ba'zan esa kam miqdorlarda paydo bo'ladi. Ular shar shaklli, mo'rt, to'q-qo'ng'ir rangli, diametri 50-100 mkm, bitta xaltachali. O'simtalari odatda oz miqdorda, kalta, oddiy, buralgan shaklli, och-qo'ng'ir yoki to'q-qo'ng'ir tusli yoxud rangsiz. Xaltachalar keng tuxum yoki deyarli

shar shaklli, sarg'ish tusli, o'lchami 55-82x45-77 mkm, ichida 5-8 askospora mavjud. Askosporalar 1 hujayrali, rangsiz, ellipsoid yoki deyarli shar shaklli, o'lchami 16-25x11-15 mkm.

Kurash choralarini. Chidamli navlar yaratish va qo'llash; sog'lom o'simliklardan olingan, puxta saralangan, samarali fungitsid bilan dorilangan urug'lik ekish; kasallik boshlanishi bilan ekinga fungitsid, jumladan Bayleton 25% n. kuk. (0,2-0,6 kg/ga), Karatan LS 50% em. k. (0,5-1,0 l/ga), Topsin-M 70% n. kuk. (0,8-1,0 kg/ga), kolloid yoki n. kuk. shaklidagi oltingugurt (2,0-4,0 kg/ga), OOO (0,5-1° li eritma) va boshqalarni 1 yoki 2 marta purkash; issiqxona devorlari, shifti, jihozlari va tuproqni zararsizlantirish, o'simliklarni iliq suv bilan sug'orish, shamollatib turish; issiqxona va daladan o'simlik qoldiqlarini yo'qotish, ularni begona o'tlardan toza holda tutish; dalani chuqur kuzgi shudgor qilish, almashlab ekish tavsiya qilinadi.

Bodringning oq chirish kassalikni *Sclerotinia sclerotiorum* zamburug'i qo'zg'atadi. Qo'zg'atuvchining belgilari "Sabzining oq chirishi" bo'limida keltirilgan. Zamburug' bodringdan tashqari boshqa poliz ekinlari hamda pomidor, baqlajon, qalampir va ko'p boshqa ekinlarni zararlaydi.

Xabarlariga ko'ra, bodringda sklerotinioz Toshkent viloyati issiqxonalarda ham qayd etilgan.

Issiqxonalarda bodring ochiq daladagiga nisbatan kuchliroq zararlanadi. Uning ildizi, poyasi (ayniqsa poyaning ostki qismi va poyaga shoxlar birikkan joylari), barg va barg bandlari hamda mevalari zararlanadi. Zararlangan to'qimalar yumshaydi, nam bo'ladi, biroz shilimshiq va oq, momiq mog'or bilan qoplanadi.

Sklerotsiyalar o'simlik qoldiqlarida va tuproqda erkin holda ko'p yillar davomida saqlanishi mumkin. Qishlagan sklerotsiyalar yozda apotesiyalar hosil qilib o'sadi, ulardagi xaltachalardan havoga askosporalar zarb bilan otiladi va o'simlik qismlariga tushib, zararlaydi. Issiqxonalarda sklerotsiyalar mitseliy hosil qilib o'sadi va o'simliklarning ildiz bo'g'zini kontakt paytida zararlaydi.

Kasallik rivojlanishi uchun uzoq davom etadigan past havo harorati (14-16°C), yuqori nisbiy namlik (95-98%) va yomg'ir qulay hisoblanadi.

Issiqxonalarda ekinni sovuq suv bilan sug'orish, havo harorati birdan 14-16°C gacha pasayib ketishi o'simlikni zaif va zamburug' bilan zararlanishga chidamsiz qilib qo'yadi.

Kurash choralarini. Navbatdagi ekin ekishdan oldin issiqxona tuprog'ini zararsizlantirish yoki almashtirish; birinchi kasallangan o'simliklarni darhol yulib olib, chiqarib, yoqib yuborish; harorat keskin o'zgarib turishiga yo'l qo'ymaslik, mu'tadil harorat (21-22°C) va namlikni ta'minlash; issiqxonalarni tez-tez shamollatish; iliq suv bilan sug'orish, ammo (ayniqsa yozning

ikkinchi yarmida) ortiqcha sug'ormaslik; dalalarda chuqur kuzgi shudgor; kasallik keng tarqalish xavfi bo'lganda ekinga fungitsid (benzimidazollar, iprodion, vinklozolin va b.q.) purkash tavsiya qilinadi. Bodring fuzarioz kassaligi Kasallikni *Fusarium oxysporum* f.sp. *cucumerinum* gifomitset zamburug'i qo'zg'atadi. *Fusarium oxysporum* ning belgilari "Pomidor fuzarioz so'lishi" bo'limida keltirilgan.

Patogen tuproqda ekilgan bodring (va qovun) urug'ini va unib chiqayotgan maysalarini hamda tuproq yuzasiga chiqqan yosh o'simliklarini chiritadi; u ayniqsa ko'chat ekilgan kundan boshlab 3-4 hafta orasida katta xavf tug'diradi.

Vilt ochiq dalalar va ayniqsa issiqxonalarda dunyoning barcha mintaqalarida, jumladan O'zbekistonda ham keng tarqalgan (qovun va tarvuzda vilti *F. oxysporum* zamburug'ining ularga moslashgan shakllari, tegishli ravishda, f.sp. *melonis* va f.sp. *niveum*, qo'zg'atadi, ular ham O'zbekistonda shu ekinlarning eng xavfli kasalliklari hisoblanadi). Zararlangan urug'baglar sarg'ayadi va chiriydi, ekin juda siyrak bo'lib qoladi. Chinbarg chiqargan o'simliklar ildizi va ildiz bo'g'zi to'q-qo'ng'ir tus oladi, po'sti chiriydi; ular o'sishdan orqada qoladi va oldin ayrim palaklari, so'ngra barchasi so'lib, quriydi. Ba'zan tashqi ko'rinishi sog'lom bo'lgan o'simlik bir kechada so'lib qoladi. Yetilgan o'simliklarda kasallikning asosiy belgisi – oldin bitta yoki bir nechta pastki, so'ngra asta-sekin yuqoriroq joylashgan barglar, oxirida butun o'simlik so'lishidir. Poyadagi o'tkazuvchi to'qimalar, ayniqsa ildiz bo'g'zida, yaqqol ko'rinadigan kumush-oq tusli iplar shaklini oladi. Ularning ildizi yoki ildiz bo'g'zi qiya kesilsa, suv o'tkazuvchi tomirlarida to'q-sariq yoki qizg'ish-qo'ng'ir dog'larni ko'rish mumkin.

Qo'zg'atuvchi zamburug'lar mavsumdan mavsumga o'simlik

qoldiqlari, tuproq va urug' orqali o'tadi, tuproqda xlamidosporalari yordamida ko'p yillar davomida saqlanadi. Ayni dalaga keyingi yillari poliz ekinlarini qayta ekish, tuproq va ekinlar zararlanishi yildan-yilga kuchayishiga olib keladi. Patogenlar dala ichida va daladan dalaga tuproq va zararlangan o'simlik zarrachalari, shamol, tuproqqa ishlov berish asbob-uskunalarini va sug'orish suvi bilan tarqaladi.

Kurash choralari. Issiqxonalarda mo'tadil harorat va namlikni saqlash; ekinni iliq suv bilan sug'orish; issiqxona devor, shift hamda tuprog'ini dezinfeksiyalash; asbob-uskunalarini qaynoq suv bilan sterilizatsiya qilish; birinchi so'ligan o'simliklarni darhol yulib olish va issiqxonadan chiqarib, yoqish (ustida qizil mog'or rivojlangan o'simliklarni, konidiyalar tarqalib ketmasligi uchun, juda ehtiyotkorlik bilan chiqarish); issiqxona va dalalarda chidamli navlar ekish; urug'ni ekishdan oldin samarali fungitsid (Vitavaks 200FF) bilan dorilash; moddalar balansini saqlangan o'g'itlar berish; dalalarda poliz ekinlari har 4-5 yilda qayta joylashtirish nazarda tutiladigan almashlab ekishni yo'lga qo'yish tavsiya qilinadi.

Xulosa qilib aytganda, issiqxonalarda bodringning zamburug'li kasalliklari o'simliklarga sezilarli zarar yetkazib, hosildorlikni pasaytiradi va bu ko'pincha namlik va haroratning noqulay sharoitlari tufayli yuzaga keladi. Yuqorida keltirilgan kasalliklarni dastlab kelib chiqish o'rganilgan bo'lsa, so'ngra ushbu kasalliklarga qarshi kurash choralari o'rganildi. Masalan, Kasallikni dastlab oldini olish uchun tuproqni dezinfeksiya qilish, issiqxonada barqaror mikroiklimni saqlash va kasallikka chidamli navlarni tanlash tavsiya etiladi. Shu jumladan dovolash usullari: Bordeaux suyuqligi va zamonaviy fungitsidlar samarali natija beradi. Profilaktika choralari kasalliklarni minimallashtiradi va hosildorlikni oshiradi.

ADABIYOTLAR

1. George N. Agrios. Plant pathology. Elsevier Academic Press. Florida, 2004.
2. Xasanov B.A., Gulmurodov R.A. va boshqalar. Sabzavot, kartoshka xamda poliz ekinlari kasalliklari va ularga karshi kurash. (o'quv qo'llanma), Toshkent. 2009.
3. Kulmuminovna, K. G., & Kizi, S. D. U. (2023). The Occurrence of Fungi from the Genus *Alternaria* Nees Ex Wallr. In Greenhouse Conditions of Uzbekistan When Growing Tomatoes and Cucumbers. Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences, 13, 47-50.
4. Kulmuminovna, K. G., va Kizi, S. D. U. (2023). *Alternaria* Nees Ex Wallr jinsidan qo'ziqorinlarning paydo bo'lishi.

TUTNING KASALLIKLARIGA QARSHI KURASH CHORALARI

Normatov Bahodir Ismoilovich, katta o'qituvchi,
Razzoqova Risolat Abdugaffor qizi, assistent,
Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada tut daraxtining eng keng tarqalgan kasalliklari — fuzarioz, silindrosporioz, un shudring, ildiz chirishi va trutovik zamburug'lari keltirib chiqaradigan kasalliklar o'rganiladi. Har bir kasallikning biologik xususiyatlari, tarqalish sharoitlari va o'simlik salomatligiga ta'siri tahlil qilingan. Shuningdek, zamonaviy agrotekhnika, kimyoviy va biologik usullar asosida kurashish choralari baho berilgan. Kasalliklarga chidamli navlar, profilaktika va karantin choralari ahamiyati ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: tut daraxti, o'simlik kasalliklari, fuzarioz, silindrosporioz, un shudring, biologik kurash, zamburug'lar, karantin

Аннотация. Тутовые деревья подвержены ряду опасных болезней, таких как фузариоз, цилиндроспориоз, мучнистая роса, корневая гниль и поражения трутовыми грибами. В статье рассмотрены особенности каждого заболевания, их этиология и воздействие на растение. Предложены эффективные меры борьбы, включая агротехнические, химические и биологические методы. Отмечена роль устойчивых сортов и карантинных мероприятий в предотвращении эпифитотий.

Ключевые слова: шелковица, болезни растений, фузариоз, цилиндроспориоз, мучнистая роса, биологическая защита, грибы, карантин

Abstract. This article explores major diseases affecting mulberry trees, including fusarium wilt, cylindrosporiasis, powdery mildew, root rot, and bracket fungi infections. It analyzes the biological features of each disease, environmental factors contributing to their spread, and their impact on plant health. The study evaluates integrated control strategies using agrotechnical, chemical, and biological methods. Emphasis is placed on the importance of resistant cultivars and preventive quarantine measures.

Keywords: mulberry, plant diseases, fusarium wilt, cylindrosporiasis, powdery mildew, biological control, fungi, quarantine.

Kirish. Tutning un-shudring kasalligiga qarshi N.T.Zaprometov oldini olish, agrotekhnika va kimyoviy kurash choralari tavsiyasi qilgan.

O'zbekiston sharoitida un-shudring kasalligi asosan mahalliy nav «Xasaki» ni (*Morus alba* f) eng ko'p zararlashi aniqlangan. Tutning «Xasaki» va 0,1, 0,2, 0,3, 0,4 navlarini un-shudring kasalligi bilan zararlaniishi hamda ko'rinish turlicha bo'lishi aniqlangan. Mahalliy tut navida (Xasaki) un-shudring barglari 10-100% gacha zararlangan

Tutning 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 navlari un-shudring kasalligi bilan juda kam zararlana ekan. Ularning zararlaniishi 0,6-4% gacha bo'lishi kuzatilgan.

Soha olimlari tomonidan yaratilgan tutning yangi navlari un-shudring kasalligi bilan kuchli zararlaniishi qayd etilgan. Bu navlar 2 va 3 balli zararlaniish bilan kasallanib, bu ko'rsatkich SANIISH №1 da 64%, Pobedada 64,5%, SANIISH №2 da 67%, SANIISH №5 da 72,5% bo'lganligi aniqlangan.

Tutni un-shudring bilan sun'iy zararlantirilganida 40 kunli barglar bu kasallik bilan kuchli zararlangan, 15-20 kunli barglar esa kamroq zararlangan

Tutning *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst zamburug'i qo'zg'atadigan un-shudring kasalligiga qarshi malation, metildemeton va dioxlorofos preparatlari bilan ishlov berilgan tut daraxtining barglari bilan boqilganda qurtlarning nazoratga qaraganda, ya'ni bu preparatlar bilan kasallikka qarshi ishlov berilmagan barglar, zararlangan barglar bilan boqilgan qurtlarga nisbatan malation va dioxlorofos bilan ishlov berilgan barglar bilan boqilganda qurtlarning nobud bo'lishi 46,6-50% gacha kamaygan. Seema Chauhan, Amit Srivastava va Krishna Singhar Hindistonning Lakxnau shaharida tutning Tr-10, S-1, S-146, S-13, S-1635, AR-12, AR-14, Br-2 navlarini *Phyllactinia corylea*

zamburug'i qo'zg'atadigan un-shudring kasalligiga chidamliligini o'rganishgan. Tadqiqotlar natijasida un-shudring kasalligiga nisbatan Br-2 navi chidamli ekanligi aniqlangan.

Tutning *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst zamburug'i qo'zg'atadigan un-shudring kasalligiga qarshi besh xil biologik agentlar: *Trichoderma viride*, *Trichoderma harzianum*, *Gliocladium roseum*, *Trichothecium roseum* va *Chaetomium indicum* lar sinovdan o'tkazilgan.

Bu zamburug'larning kultural suyuqliklarini *P.corylea* zamburug'ining konidialarini unishiga ta'siri tekshirib ko'rilgan. Sinovdan o'tkazilgan *T.viride* va *T.harzianum* zamburug'larining 50% li kultural suyuqliklari konsentratsiyasi yuqori samaradorlikka ega bo'lib, konidiya-larni o'sib chiqishini mos ravishda 75,08% va 72,23% ga to'xtatgan. *Gliocladium roseum*, *Trichothecium roseum* va *Chaetomium indicum*larning kultural suyuqliklarining 6,25% li konsentratsiyasi ta'sirida konidialarning faqat 11% o'sishdan to'xtatgan. *P.corylea* zamburug'ining konidialarini 50% dan ko'prog'ini o'sishini to'xtatib qo'ygan *Trichoderma* zamburug'larining kultural suyuqliklari *in vivo* sharoitida tutning un-shudring kasalligiga qarshi sinab ko'rilgan. *T.viride* va *T.harzianum* zamburug'larining 50% kultural suyuqligi dala sharoitida ham yaxshi natijalarni namoyon qildi va uning ko'rsatkichi 0,05% li bo'lib, bu raqam mos holda 65,14% hamda 68,68% ga teng bo'lgan.

Tutning *Phyllactinia corylea* qo'zg'atadigan un-shudring kasalligiga qarshi dala sharoitida 50% tebukonazol + 25% trifloksistrobinni va 5% geksakonazolni 3% li konsentratsiyali fungitsidlari ishlatilganda nazoratga nisbatan kasallik mos holda 74,76% va 66,28% ga kamaygan. O'simliklardan olingan ekstraktlarning 15% dan yuqori konsentratsiyalari ham kasallikni kamaytirgan. *Zinger officinale* ning ekstrakti nazoratga nisbatan

kasallikni 60,1% va *Lantana camara* 59,04% kamaytirgan. Yuqori ko‘rsatgichlarni namoyon qilgan bu o‘simliklarni ekstrakti tutning un-shudring kasalligiga qarshi qo‘llash uchun tavsiya qilingan. *T.harzianum* zamburug‘ining kultural suyuqligi kasallikni nazoratga qaraganda 51,56% ga, *Pseudomonas fluorescens* bakteriyasini esa 51,09% ga kamaytirgan.

Phyllactinia corylea (Pears) Karst qo‘zg‘atadigan un-shudring kasalligiga chalingan tutning S1 navini barglari bilan ipak qurti boqilganda ularning massasi sog‘lom barglar bilan boqilgan nazorat variantidagi ipak qurtining massasidan (3,03 g) kamayganligi qayd etilgan va tajribadagi birorta ham ipak qurti 5 yoshgacha yashab qolmagan. Nazoratda bitta ipak qurtining o‘rtacha uzunligi 7,33 sm, bitta pillaning o‘rtacha og‘irligi 1,98 g, pillani faqat ipagini og‘irligi 0,42 g bo‘lgan. Bitta pilladan ipakning chiqishi o‘rtacha 21,5% ni tashkil etgan. Tadqiqotlar natijasida mualliflar shunday xulosaga kelishgan ipak qurtini boqish uchun ishlatiladigan barglardagi kasallikni rivojlanishi qanchalik kuchli bo‘lsa, pilla hosili ham shu darajada kamayib borar ekan.

Tutning fuzarioz kasalligi respublikamizda keng tarqalgan kasalliklardan biri hisoblanadi. Bu kasallikka qarshi kurash choralari ishlab chiqilmagan, lekin bu kurash choralari 40 yil avval ishlab chiqilgan bo‘lib, u davrda tavsiya qilingan preparatlar ishlab chiqirishdan olib tashlangan. Natijada, fuzarioz kasalligi yildan-yilga xo‘jaliklarda ko‘payib bormoqda, lekin unga qarshi zamonaviy preparatlardan birortasi tavsiya qilinmagan.

Tutning fuzarioz kasalligiga qarshi kurash choralari qisman Gruziya sharoitida ishlab chiqilgan. Bu davlatlarda tutning fuzarioz kasalligiga qarshi inson salomatligi uchun eng zararli hisoblangan simobli preparatlardan Granozan va 50% li TMTD dan foydalanilgan. Gruziya sharoitida urug‘ni ekishdan oldin dorilash va ko‘chatlar kasalligiga qarshi kurashda 15% li geptoxlor, 0,7% li polikarbotsin, 0,4% li sineb, 0,02% li trixotsin preparatlarini urug‘dagi va urug‘dan ungan ko‘chatlardagi fuzarioz kasalligini qo‘zg‘atuvchi *Fusarium gibbosum*, *F.lateritium* turlariga qarshi qo‘llash tavsiya qilingan. Lekin bu preparatlarni kasallik qo‘zg‘atuvchi asosiy zamburug‘ turlarining o‘ssishi va rivojlanishiga ta’siri o‘rganilmasdan tavsiya qilingan.

Sog‘lom ko‘chat yetishtirishni sog‘lom urug‘ni ekishdan boshlash kerak. Sog‘lom urug‘dan ko‘p ko‘chat yetishtirish bilan birga sifatli ko‘chat ham tayyorlanadi. Shuning uchun bunday ko‘chatlar olishda urug‘larni zamburug‘lardan holi qilish va tuproqdan ildiz orqali zamburug‘larning kirib kelmasligiga erishish muhim ahamiyatga ega. Urug‘ga ekishdan oldin fungitsidlar bilan ishlov berish samarali usullardan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda tutning fuzarioz kasalligiga qarshi kurashda samarali natija beradigan preparatlarni topish muhim ahamiyatga egadir. Bir kilogramm tut urug‘ini dezinfeksiya qilish va optimal konsentratsiyani topish uchun uzgen va algenning 0,5; 14243; 4; 5; g/kg preparatlari foydalanilgan.

Tutning ildiz chirish kasalligini qo‘zatuvchi *Fusarium spp.* zamburug‘iga qarshi *T.harzianum* + *T.viride* antagonist zamburug‘larini tuproqqa 30 kun oralatib uch marta solinganda 72,0% ko‘chat saqlab qoling. Ayniqsa kasallikning boshlang‘ich davrida bu tadbirni amalga oshirish uning samaradorligini yuqori bo‘lishini ko‘rsatgan.

Tutning *Fusarium solani* qo‘zg‘atadigan ildiz chirish kasalligiga qarshi antagonist mikroorganizmlardan *T.harzianum*, *T.viride*, *Pseudomonas fluorescence* va karbendazim, Kaptan, Diatan M-5, tiofanat metil, triam fungitsidlarini laboratoriya sharoitida sinab ko‘rilgan. Sinalgan antagonistlardan eng yaxshi natija *T.viride* zamburug‘i ishlatilgan variantda kuzatilib, uning ta’sirida kasallik qo‘zg‘atuvchi patogenning o‘ssishini 75,6% ga to‘xtatgan. Fungitsidlardan karbendazimning barcha sinalgan

konsentratsiyasi eng samarali natijalarni namoyon qilgan. Lekin bu vositalarning birortasi ham patogeni butunlay yo‘qotmagan. Shunga qaramasdan *F.solani* qo‘zg‘atadigan tutning ildiz chirish kasalligiga qarshi bu tajribada yaxshi samara bergan antagonist va fungitsidlarni qo‘llash tavsiya etilgan. Tutning ildiz chirish kasalligini qo‘zg‘atuvchi *F.oxysporum* Schlecht zamburug‘iga qarshi laboratoriya sharoitida o‘simliklardan olingan 20 ta biologik preparatlar sinovdan o‘tkazilgan. Buning uchun o‘simliklardan olingan suvli ekstraktlar *F.oxysporum* o‘stiriladigan oziqa muhitlariga qo‘shilmagan va ularga patogen zamburug‘ ekilgan. *Artocarpus heterophyllus* Lamk turidan tashqari qolgan barcha o‘simliklardan olingan suvli ekstraktlar *F.oxysporum* zamburug‘ini o‘ssishini turli darajada to‘xtatgan. *Psidium guajava* Linn o‘simligidan olingan suvli ekstrakt 96,3% va mitseliylar rivojlanishini 86,5% ga to‘xtatgan. Undan keyingi o‘rinda *Lawsonia inermis* Linn o‘simligi bo‘lib uning ko‘rsatgichi mos holda 95,7% va 85,1% ga teng bo‘lgan. *Azadirachta indica* A. Juss. o‘simligida 90,7% va 67,7%, *Pongamia pinnata* (Linn.) Merr. o‘simligida 81,1% va 63,4%, *Calotropis procera* (Ait) R.Br. o‘simligida 61,1% va 67,3% bo‘lganligi qayd etilgan.

F.solani qo‘zg‘atadigan tutning ildiz chirish kasalligiga qarshi uchta antagonistlar, ya’ni *T.viride*, *P.fluorescens* and, *Bacillus subtilis* mikroorganizmlari va oltita fungitsidni - karbendazim, mankotseb, Zineb, mis oksidlorid, tebukonazol va karbendazim 75% + mankotseb 25% bo‘lgan aralashmasi laboratoriya sharoitida qo‘llanilgan.

Tajriba natijasida trixoderma zamburug‘i va bakteriyalar patogeni mitseliysini o‘ssishini ma’lum darajada to‘xtatgan. Karbendazim + mankotseb fungitsidlarining aralashmasi esa mitseliyni o‘ssishini butunlay to‘xtatib qo‘ygan.

Tuvakda olib borilgan tajribalarda patogen infeksiyasi qo‘shilgan tuproqqa 0,1% karbendazim solingan variantda tutning fuzarioz bilan kasallanishi eng kam bo‘lib, bu ko‘rsatgich 10,5% ga teng bo‘lgan. Konsorsium preparati solingan variantda tutning fuzarioz bilan kasallanishi 12,3%. Nazoratda bu ko‘rsatgich 46,7% ni tashkil etdi. Dala sharoitida tutning fuzarioz kasalligiga qarshi tuproqqa 0,1% karbendazimni solish va konsorsiumni tuproqqa purkash usullari samarali natija bergan.

Silindrosporioz kasalligiga qarshi kurash choralari. Tutning silindrosporioz kasalligiga qarshi oldini olish, agrotexnik va kimyoviy kurash choralari qo‘llash tavsiya etilgan. Bularning barchasini uyg‘unlashgan holda qo‘llash eng yaxshi samara berishi ta’kidlanadi. Tutning silindrosporioz kasalligiga qarshi preparatlardan 1% Bordo suyuqligini sepih tavsiya qilingan.

Tut navlarini silindrosporioz bilan kasallanishi. Tutni silindrosporioz bilan zararlanishi faqat nav xususiyatiga bog‘liq emas, balki tashkil qilingan tutzorga, u yerda o‘tkazilgan agrotexnik tadbirlarga ham bog‘liq.

Silindrosporioz bilan eng ko‘p buta holda ekilgan “Xasaki” navi, ikkinchi o‘rinda yarimbuta daraxt holdagi “Xasaki” navi zararlangan bo‘lsa, uchinchi o‘rinda buta holdagi 0,1 va 0,2 navlari zararlanishi aniqlandi. To‘rtinchi o‘rinda 0,1 va 0,12 navlarining hamda boshqa duragay tutlarning daraxtlari zararlanganligi kuzatilgan.

Silindrosporioz kasalligini buta holdagi tutzorlarda ko‘plab tarqalishiga ularda tutlar sonini (1 ga da 10 000 va ayrim hollarda 20 000 tup) juda ko‘p bo‘lib, shamol yomon o‘tadi, bu esa kasallikni ko‘payib ketishiga sababchi bo‘lgan. Bundan tashqari bu yerda agrotexnik tadbirlarni talab darajasida o‘tkazilmaganligi ham bu holatni yuzaga keltirgan.

Sitosporoz kasalligiga qarshi kurash choralari. Ko‘pgina mualliflar tomonidan sitosporozga qarshi kurash chorasi sifatida agrotexnik, kimyoviy, sanitar-profilaktik tadbirlar hamda mevali

daraxtlarni mexanik ta'sir, sovuq, quyoshdan asrashdan tashqari, bog'larni 4% Bordo suyuqligi bilan muntazam dorilab turish tavsiya etilgan.

V.I.Potlaychuk, M.M.Isin, J.M.Isina olma daraxtlarining novdalarini qirqib turish sitosporoz bilan kasallanishni kamaytiradi deb ta'kidlaydilar.

M.M.Isinning ta'kidlashicha, bu tadbir olmaning Aport navini sitosporoz bilan kasallanishini 15,2-17,4% ga kamaytiradi.

Kimyoviy preparatlarni urug'li meva daraxtlarning kasalliklariga qarshi qo'llashning samaradorligi to'g'risidagi ma'lumotlar adabiy manbalarda uncha ko'p emas.

M.M.Isin tomonidan sitosporozga qarshi Bordo suyuqligi, nitrofen, siram, sineb, mis xloroksidi sepilganda yaxshi natijalar olingan. Kurtak uyg'onmasdan erta bahorda daraxtlarni 4% Bordo suyuqligi bilan dorilash olmani 1,5 oy davomida sitosporoz bilan yangidan zararlanishdan asragan, 2% li nitrofen bilan shu muddatda ishlov berish ham yaxshi natija bergan. 1% li Bordo suyuqligi, siran, sineb va mis xloroksidi bilan daraxtlarga ishlov berish kerakli natijani bermagan.

J.M.Isina olmaning sitosporoz kasalligiga qarshi polikarbatsin, polixom, topsin, fundazol, uzgen, bayleton, benlat, saprol, topaz preparatlarini gullashdan oldin va gullashdan keyin ikki marta sepib sinab ko'rgan.

M.M.Isinning tajribalarida erta bahorda daraxtlarni 4% li Bordo suyuqligi bilan dorilash sitosporozga qarshi samarali natija bergan.

Sitosporozga qarshi sinalgan 15 ta fungitsidlar orasida 3 va 4% li Bordo suyuqligi, benlat va fundazolni ajratib, birinchi himoya vazifasini bajarib daraxt qobig'ini o'rab oladi, qolgan ikkitasi sistemali preparat bo'lganligi uchun sitosporoz kasalligining rivojini to'xtatib turadi, deydi.

Respublikamizda tutning fuzarioz kasalligini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar bundan qariyb salkam 40 yil oldin amalga oshirilgan bo'lib, hozirda tutning yetishtirish bo'yicha yangi texnologiyalarni joriy etilishi, tut plantatsiyalarini yangi navlar asosida barpo qilinishi, o'simliklarni himoya qilish uchun zamonaviy kimyoviy va biologik preparatlarni tavsiya qilinishi, bu kasallikni hozirgi holatini qayta o'rganishni taqozo etadi.

ADABIYOTLAR

1. Hamraev A.Sh., Azimov J.A., Niyozov T.B. va b. Bog', tokzorlarning zararkunandalari, kasalliklari va ularga qarshi kurash tizimi. — Toshkent: Fan, 2020. — 160 b.
2. Sattarova R.K., Rahimov U.X., Hakimova N.T. Virusologiya, bakteriologiya va mikoplazma: Talabalar uchun ma'ruza matnlari. — Toshkent: ToshDAU nashr tahririyati, 2003. — 63 b.
3. Sattarova R.K., Xolmurodov E.A., Zuparov M.A., Hakimova N.T. Mikroorganizmlar sistematikasi: Magistratura talabalari uchun ma'ruza matnlari. — Toshkent, 2013. — 63 b.
4. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. — М.: Агропромиздат, 2009. — 480 с.
5. Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений. Определитель. Т.1–3. — Киев: Наукова Думка, 2017
6. Попкова К.В., Шкаликов В.А., Стройков Ю.М. и др. Общая фитопатология: Учебник для вузов. 2-е изд. — М.: Дрофа, 2005. — 446 с.

OLMADA KALIFORNIYA QALQONDORINING RIVOJLANISHI VA QARSHI KURASH USULLARI

Qurbonov Jasurbek Maxkam o‘g‘li,

Termiz davlat muxandislik va agrotekxnologiyalar universiteti magistranti.

Annotatsiya. Maqolada Surxondaryo viloyatining shimoliy tumanlari sharoitida Kaliforniya qalqondori (*Quadrupidiotus perniciosus* Comst)ning rivojlanish zarari va qarshi kurash usullarini o‘rganish bo‘yicha tadqiqot natijalari berilgan shuningdek ularga qarshi kimyoviy biologik agrotekxnik kurash tadbirlari ko‘rsatilgan.

Kalit so‘zlar: Bioekologiya, mumqalqoncha, dimorfizm, lichinka, imago sun‘iy periteroidlar biologik kurash, kimyoviy kurash, agrotekxnik tadbirlar

Аннотация. В статье приведены результаты изучения развития вредоносности щитовника Калифорнийского (*Quadrupidiotus perniciosus* Comst) и методов борьбы с ним в условиях северных районов Сурхандарьинской области, а также меры химико-биологического воздействия. показаны агротехнические меры борьбы с ними.

Ключевые слова: Биоэкология, язык Великих Моголов, диморфизм, личинка, имago, искусственные перитероиды, биологический контроль, химический контроль, агротехнические мероприятия.

Abstract. The article presents the results of a study of the development of harmfulness of the Californian shieldweed (*Quadrupidiotus perniciosus* Comst) and methods of combating it in the northern regions of the Surkhondaryia region, as well as measures of chemical and biological impact. agrotechnical measures to combat them are shown.

Keywords: Bioecology, Mughal language, dimorphism, larva, imago, artificial periteroids, biological control, chemical control, agrotechnical measures.

Kirish. O‘zbekiston meva sabzavotlar eksporti bo‘yicha yetakchi davlatlardan biri hisoblanadi. Mamlakat har yili taxminan 15.-1.8 mln tonna meva sabzavot eksport qiladi. 2022-yilning o‘zida davlatimiz umumiy qiymati 1 milliard dollardan ortiq bo‘lgan meva sabzavot eksport qildi. Asosiy eksport qilinadigan maxsulotlar orasida olma, o‘rik, shaftoli, gilos asosiy o‘rinni yegallaydi. Olma xalqimiz sevib istemol qiladigan mevalar orasida asosiy o‘rinni egallaydi. Olmada temir moddasi ko‘p bo‘lib uning shifobaxshligi xususiyati xam yuqori hisoblanadi. Yurtimizda keng maydonlardagi bog‘larning katta qismini olma bog‘lari tashkil etadi. Olma bog‘laridan yuqori hosil olishning muxim manbalaridan biri zararkunanda va kasalliklarga qarshi ilmiy asoslangan kurash usullarini ishlab chiqish va uni amaliyotga tadbiriq qilishdan iborat. Ushbu muammoni hal etishda olma daraxti zararkunandalari va ularning tur tarkibi, bioekologiyasini o‘rganish muxim vazifalardan sanaladi.

Ma‘lumotlarga ko‘ra O‘zbekiston sharoitida mevali bog‘larda 300 dan ortiq zararkunandalar oziqlanadi.

Olma so‘ruvchi zararkunandalar orasida (*Quadrupidiotus perniciosus* Comst.) alohida ahamiyat kasb etadi. Bu zararkunanda ichki karantin organizmi hisoblanib uning zarari yildan yilga ortib bormoqda [4]. Shuning uchun Surxondaryo viloyati shimoliy tumanlarida Kaliforniya qalqondorining tarqalishi, rivojlanishi va ularning tabiiy entomofaglarini o‘rganish bo‘yicha tadqiqot ishlarini olib bordik.

Materiallar va usullar: Ilmiy tadqiqotlar 2021-2023-yillarda Surxondaryo viloyatining shimoliy tumanlarida olib borildi. Ilmiy tadqiqotning tajriba kuzatuv ishlari asosan Sariosiyo tumani Sharq yulduzi, I.Diyorov suv istemolchilari uyushmalari dalalarida xamda shimoliy Uzun, Denov tumanlari dalalarida bajarildi.

Ilmiy tadqiqotda kuzatish tajriba taqqoslash va boshqa usullardan foydalanildi. Fitofag va entomofaglarni kuzatish, yig‘ish, saqlash va materiallarni qayta ishlash V. P. Palining usulubiy qo‘llanmasidan foydalanildi.

Natijalar va munozara. Kaliforniya qalqondori (*Quadrupidiotus perniciosus* Comst.) tengqanotlilar Homoptera

turkumining koksidlari –*Coccinea* kenja turkumiga mansub bu turkum juda maxsuslashgan guruppa hisoblanadi. O‘simliklarning turli qismlariga barg va poyalariga ko‘pincha mayda ba‘zi chig‘anoqqa o‘xshaydigan o‘simlik yuzasiga yopishib turadigan mumqalqonchalar qoplaydi. Qurtchalar va qalqondorilar kattaligi bir necha millimetr xatto undan xam kichik bo‘lib jinsiy dimorfizm aniq namoyon bo‘ladi. Urg‘ochi va erkagi tashqi tuzilishi bilan farq qiladi. Qalqondorilar urg‘ochilari qanotsiz xarakatsiz bo‘ladi. Ularning tanasi bosh, ko‘krak, qorincha qismlarga bo‘linmagan. Ya‘ni xamma bo‘g‘imlari qo‘shilib ketgan xar bir turiga oid qalqondorilar urg‘ochilari tanasi oval, yumaloq, noksimon bo‘lishi mumkin. Bo‘rtmalar oyoqlari yo‘q ammo og‘iz apparati yaxshi taraqqiy etgan [2].

Hayot tarzi va yetkazadigan zarari jixatidan binafsha rang qalqondoriga o‘xshaydi biroq u birinchi va ikkinchi, yoshdagi lichenka xolida qishlaydi. Bu Qalqondor olmadan tashqari nok, olxo‘ri va boshqa o‘simliklarning xavfli zararkunandasi hisoblanib 200 dan ortiq o‘simlikka zarar keltirishi aniqlangan. Kaliforniya qalqondori o‘simliklar shirasini so‘rishi natijasida daraxtlar tanasi yorilib ketadi, novdalar qo‘ng‘ir qeshiq bo‘lib o‘sadi, barglar deformatsiyaga uchraydi. Barg va mevalari to‘kilib ketadi. Yirik mevalarda qizil dog‘lar paydo bo‘lib tami bemaza, saqlashga chidamsiz bo‘lib qoladi, sifati buziladi.

Kaliforniya qalqondorining kattaligi 1.1 mm qalqoni 2 mm gacha erkagining kattaligi 0.8-0.9 mm qalqoni 1 mm, lichinkasi sariq 1-2 yoshdagi lichinka xolida qishlaydi. 2 marta po‘st tashlab katta yoshga o‘tadi, juftlashgan qalqondorilar 40-60 kundan keyin 80-100 tagacha daydi lichenka tug‘iladi va 1 necha soatdan keyin ular qalqon ostidan chiqib daraxtlar tanasiga yoyilib ketadi va oradan 10-11 kun o‘tgandan so‘ng po‘st tashlab mo‘ylovlar, oyoqlari va ko‘zlari yo‘qoladi.

Kaliforniya qalqondori ikkinchi avlodi uchun urchigan urg‘ochi zot 1 oycha yetilgach tirik tug‘a boshlaydi. Boshqacha qilib aytganda lichenkalar ona tanasidan tug‘ilishdan oldin tuxumdan ochib chiqqan bo‘ladi. Bular xam daraxt bo‘ylab tarqalib avlod bera boshlaydi.[1].

Agrotekhnika tadbirlari – tuproq strukturasini yaxshilash, oraliq masofani normallashtirish, begona o'tlarni yo'qotish chunki zararkunandalar ko'p qismi dastlab begona o'tlarda ko'payib keyin qishloq xo'jaligi ekinlariga o'tadi. Me'yorida suv berish va o'simlik uchun ozuqa sifatida mineral o'g'itlar, makro va mikro elementlar zarur bo'ladi. Mineral o'g'it tuproq zarrachalari orasiga kirib tuproqning g'ovvachligini ortiradi. Temir qismi nafas oladi, ozuqa-namlik izlab o'sadi va baquvvat bo'ladi. Makro-mikro elementlar yetishmaganda ham o'simlikda belgilari paydo bo'ladi. Masalan azot yetishmasa o'sishdan orqada qoladi, barglari maydalashib ketadi va och yashil rangga kiradi. Fosfor yetishmaganda meva hosil qilishi pasayadi, barg va tomiri qizg'ish rangga kiradi. Kaliy yetishmaganda barg chetidan quriy boshlaydi, novdada ko'p sonli mayda kurtaklar paydo bo'ladi. Kalsiy yetishmasa o'simlik ildiz qismi yaxshi rivojlanmaydi. Temir yetishmasa yuqori qismida xloroz (barg sarg'ayishi) kuzatilib, barglar to'kilib ketadi.

Biologik qarshi kurash - tabiatda bu zararkunandalarga qarshi hashorotlar ham mavjud lekin, o'simlik, zararkunanda va entomofaglar (ozuqa zanjiri ketma-ketligi)da paydo bo'lib, bu zararkunandalar ko'paygandan so'ng entomofaglar (biz uchun foydali hashorotlar) paydo bo'ladi. Entomofaglar tabiiy holda paydo bo'lguncha o'simlikning yosh navda va barglariga katta zarar yetkazib qo'yadi. Shuning uchun entomofaglarni sun'iy ravishda biolaboratoriyalarda ko'paytirib qishloq xo'jaligi ekinlaridagi zararkunanda hashoratlarga qarshi qo'yiladi.

Kimyoviy kurash - o'ta kuchli zaharlilik va tez ta'sir xususiyatiga ega lekin, noto'g'ri qo'llanilganda tuproq, o'simlikda va uning hosilida uzoq vaqt parchalanmasdan saqlanib qolishi bilan bir qatorda hashoratlarda pestitsidlarga bo'lgan chidamligi oshib boradi. Xlororganik va Fosfororganik pestitsidlar yaxshi samarali bo'lishi bir qatorda inson va issiqqonli hayvonlar organizmida kumulyativ (yig'ilib borish) xususiyatiga ega. Zaharli modda birdaniga ta'sir qilmasda yig'ilib borishi natijasida bir qancha yillardan keyin ma'lum bir a'zoni umuman ishdan chiqaradi. Shuni inobatga olgan holda sintetik peritroidlar va (o'simlik, bakteriya, viruslardan olinuvchi zaharli moddalar) bilan navbatma-navbat almashtirib ishlatib turish lozim. Ayniqsa pestitsidlarni ishlatishda ularning sarf me'yorida ortiq qo'llamaslik, ikkinchi bora qo'llashda oraliq masofa 20-30 kundan so'ng qo'llash (ta'sir etish muddati va necha marta qo'llanishiga qarab), hosilni yig'ishda ham 20-30 kun oldin pestitsid qo'llashni to'xtatish lozim.

Tadqiqotlarda ma'lum bo'ladiki Kaliforniya qalqondori Surxondaryo viloyatining janubiy tumanlarida mavsum davomida 3-4 bo'g'in berib rivojlanadi. Zararkunanda 1-2 yoshdagi lichinka

holida shoxlardagi qalqonlar ostidagi qishlab chiqadi. Kaliforniya qalqondorining pastki rivojlanish chegarasi 10 gradus shunda bir avlodni rivoji uchun foydali harorat yig'indisi 600-800 ni tashkil etadi. Baxorda xavo harorati +10 – +11 gradusga oshgandan keyin qishlab chiqqan urg'ochilari tuxum qo'ya boshlaydi.

Kaliforniya qalqondori olma daraxtiga yetkazadigan umumiy zarari 20-30% tashkil qiladi. Kuzatishlarimizga ko'ra 20-21-yil iyul oyida Sariosiyo tumanida joylashgan olma bog'larida olib borildi. 4 gektarli bog'da meva tugunlari hosil bo'lish paytida o'rta 10 tup daraxtni 4 tasini Kaliforniya qalqondori zararlagani aniqlandi.

Tadqiqotlarda ma'lum bo'ladiki Kaliforniya qalqondori Surxondaryo viloyatining janubiy tumanlarida mavsum davomida 3-4 bo'g'in berib rivojlanadi. Zararkunanda 1-2 yoshdagi lichinka holida shoxlardagi qalqonlar ostidagi qishlab chiqadi. Kaliforniya qalqondorining pastki rivojlanish chegarasi 10°C shunda bir avlodni rivoji uchun foydali harorat yig'indisi 600-800 ni tashkil etadi. Bahorda havo harorati +10-+11 gradusga oshgandan keyin qishlab chiqqan urg'ochilari tuxum qo'ya boshlaydi.

Kuzatishlarimizga ko'ra 20-21-yil iyul oyida Sariosiyo tumanida joylashgan olma bog'larida olib borildi. 4 gektarli bog'da meva tugunlari xosil bo'lish paytida o'rta 10 tup daraxtni 4 tasini Kaliforniya qalqondori zararlagani aniqlandi. Tadqiqot natijalariga ko'ra Bioslip BT 1,5 kg /ga, sarf miqdorida qo'llanilgan variantda samaradorlik 3-kunida 89,2 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 7-kunida 95,9 % va 14-kuniga esa 97,1 % ga teng bo'ldi. karate 0.3 l/ga sarf miqdorida qo'llanilgan variantda biologik samaradorlik 3-kunida 89,1 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 7-kunida 92,3 % va 14-kuniga esa 94,5 % ga teng bo'ldi. Tvingo, sus.k. 0,5 l/ga, sarf miqdorida qo'llanilgan variantda biologik samaradorlik 3-kun hisobida 87,3 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 7 kunida 92,5 % va 14-kuniga esa 94,6 % ga teng bo'ldi.

Xulosa. Kaliforniya qalqondori Surxondaryo viloyatining shimoliy tumanlarida bir mavsumda 3-4 bo'g'in beri rivojlanadi. Zararkunanda 1-2 yoshdagi lichinka xolida shoxlardagi qalqonlar ostki qismida qishlaydi. Lichinkalarning qishlab chiqishi mart aprel oylarida to'g'ri keladi. Surxondaryo viloyati Sariosiyo, Uzun, Denov tumanlari mevali bog'lar soni ko'p bo'lganligi uchun bu zararkunandaning zarari yuqori hisoblanadi. Zararlangan mevalarni eksportboplik xususiyati deyarli yo'qoladi va saqlashga yaroqsiz hisoblanadi. Daraxtlarni esa qurib qolishiga olib keladi. Xulosa qilib aytganda Olma daraxtida shiralarga qarshi Espero, sus.k. 0,5 l/ga miqdorida qo'llanilganda 89-97 % dan ortiq biologik samara beradi va ushbu insektisidni olma daraxtida shiralarga qarshi qo'llash mumkin.

ADABIYOTLAR

1. A.F. Xayitmuratov. "Qishloq xo'jalik entomologiyasi". Darslik. "Fan ziyo" nashriyoti. – Toshkent, 2022.
2. S.A. Murodov. Umumiy entomologiya kursi oliy va maxsus o'rta ta'lim bosh boshqarmasi qishloq xo'jalik institutlari o'simliklarni himoya qilish fak. Stud. uchun darslik-T: Mehnat. 1986.163 b.
3. XX Kimsanboyev, R.Sh.O'lmasboyev, K.X.Xalilov. Umumiy va qishloq xo'jaligi entomologiyasi. "O'qituvchi". – Toshkent, 2002.
4. Sh.T.Xo'jayev. Umumiy va qishloq xo'jaligi entomologiyasi hamda uyg'unlashgan himoya qilish tizimining asoslari. "Yangi nashr nashriyoti". – Toshkent, 2019.
5. B.A. Sulaymonov, B.Q. Muxammadiyev, Z.G'.Nosiroya. O'simliklarni himoya qilishda ilmiy tadqiqot ishlari. – Toshkent, 2019.
6. B.A.Sulaymonov, X.X.Kimsanboyev, A.R.Anarboyev, B.S.Boltayev, U.D.Ortiqov, B.S.Xamroyev. O'simliklarni kimyoviy himoya qilish. – Toshkent, 2020.
7. O'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda ilg'or tajriba (maqolalar to'plami). Talqin. – Toshkent, 2008.
8. E.Sh.Toreniyazov, Sh.T.Xo'jayev, E.A.Xolmurodov. O'simliklarni himoya qilish. – Toshkent, 2018.
9. I.K.Ergashev, B.E.Murodov, O.A.Sulaymonov, B.A.Sulaymonov, B.S.Boltayev, A.R.Anarboyev. O'simliklar klinikasida bog', tokzor va dala ekinlarining zararkunanda, kasalliklarini aniqlash hamda ularga qarshi kurash usullari. "Navruz" nashriyoti. – Toshkent, 2018.
10. Urug'li intensiv meva bog'lari. A.U.Aripov, A.A.Aripov. "Sharq" nashriyoti matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati. – Toshkent, 2013.

АРЧА УНСИМОН ҚУРТИ УНИНГ ЗАРАРИ ВА УНГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Хайтмуратов Арслонбек Файзуллаевич, қ.х.ф.д.,

Турсунов Нодирбек Бахтиёр ўғли, магистрант,

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети.

Аннотация. Ушбу мақолада манзарали дархтларнинг сўрувчи зараркундаларидан бири арча унсимон қурти (*Pseudococcus vovae* Nass.) нинг яшаш тарзи етказадиган зарари ҳамда арча унсимон қуртига қарши кураш чоралари ҳақида маълумот бериб ўтилган

Калим сўзлар: унсимон қурт можжевельник зараркунанда личинка тухум манзарали дарахт Би-58 (янги) 40% эм.к, Багира 20% эм.к ва Атилла 5% эм.к чидамлилиқ қарши кураш.

Аннотация. В статье представлены сведения об ущербе, наносимом образом жизни елового мучного червя (*Pseudococcus vovae* Nass.) — одного из сосущих вредителей декоративных деревьев, и мерах борьбы с еловым мучным червем.

Ключевые слова: мучнистый червец можжевельник, вредитель, личинка, яйцо, декоративное дерево Би-58 (новый) 40% эм.к, Багира 20% эм.к и Атилла 5% эм.к, контроль устойчивости.

Abstract. This article provides information on the damage caused by the lifestyle of the juniper borer (*Pseudococcus vovae* Nass.), one of the sucking pests of ornamental trees, and on measures to combat the juniper borer.

Keywords: mealybug можжевельник pest larva egg ornamental tree Bi-58 (new) 40% em.k, Bagira 20% em.k and Atilla 5% em.k resistance control.

Бугунги кунда игна баргли ва бошқа манзарали дарахт-бу-таларга зарар етказаятган «Арча унсимон қурти» ҳамда бошқа хавфли зараркундаларга қарши курашиш мақсадида «Дол-зарб ўттиз кунлик» тадбири э'лон қилинди. «Арча унсимон» қурти зараркунанданинг личинка ва ург'очилари арчанинг нов-далари ва барглари сўриб зарар етказди. Унинг личинка ва ург'очилари барча ер устки қисмлари билан озиқланади. Айниқса, барглари кучли даражада зарарланади.

«Арча унсимон» қуртнинг катталиги 2-3 мм бўлиб ранги сарг'иш, қизг'иш, кулранг тусда бўлади. Етук (эркак) зотлари март ойи охирида, (ург'очи зот)лари апрел бошларида чиқиши кузатилади. Уларнинг тухум қўйиши май ойи давомида ва июн бошларигача давом этиб ўртача 280 тагача тухум қўяди.

Арча унсимон (*Pseudococcus vovae* Nass.) қурти кейинги 3-4 йилда купайиб шаҳардаги арчаларнинг катта қисмини нобуд қилмоқда. Айниқса арчаларнинг можжевельник турини кучли зарарлаб унинг бутунлай қуришигача олиб келмоқда. Арча унсимон қурти туьгри қанотлилар туркуми унсимон қуртлар Псеудососсидае оиласига киради. Ург'очиларининг катталиги 3 мм ни ташкил этади. Ташқи қуриниши оввал-симон қуринишда. Устки қисми бутунлай оқ тукчалар билан қопланган. Ург'очилари етук даврида қанот чиқариб учади ва бошқа жойларга тез тарқалади (1). Зараркунанданинг 1-2 ёшдаги личинкалари арчанинг пусти орасида узидан чиқарган парсимон экскримент тагида қишлоғга кетади. Айниқса арча-нинг қалин шохчаларида куплаб учрайди. Уларнинг тухумлари қулай шароитга тушганда арчанинг ёш шохларини зарар-лайди. Унинг кичик ёшдагилари зарарлаб арчанинг пастки томонида купаяди. Чунки юқори қисмида куёшдан қочишга ҳаракат қилади. Унсимон қурт чиқарган экскриментда турли замбруғлар ривожланади ва арчани касалланишига олиб келади. Зараркунанда жуда тез купаяди. Нисбий ҳаво намли-гининг юқори булиши зараркунанда учун қулай ҳисобланади. Ёз ойининг уртасига келиб, зараркундаларнинг ялпи учиши кузатилади. Ург'очилар оталангандан сунг ё'ғон шохчаларга утиб, қопча шаклида унсимон экскримент ҳосил қилиб, ёз буйи шу қопча ичига тухум қўяди. Тухумдан чиққан личин-

калари шу жойнинг узида личинка ҳолида қишлоғга кетади. Уртаер денгизи мамлакатларида 2-4 марта авлод бериши кузатилади. Россия шароитида эса ушбу зараркунанда бир марта авлод бериб, иккинчи ёш личинка ҳолида қишлаб қолади, айрим ҳолларда биринчи ёшдагилари ҳам учрайди. Туркияда эса ушбу зараркунанда икки марта авлод беради. Тадқиқотларнинг курсатишича ушбу зараркунанда игнабарг-ли манзарали дарахтларни купроқ зарарлаши аниқланган. Унсимон қуртларнинг катта қисми яширин тарзда ҳаёт ке-чиради. Айрим дарахтларда зараркунанда зарарлагандан кейин шохларининг қуриши кузатилиб, қайта тикланмайди. Қуриган шохлардан бошқа шохларга кучиши асосан кечаси кузатилади. Личинкалари жуда хўра булиб, ёш новдаларни суриб, қисқа муддатда қуришиб қўяди. Зараркунанданинг кичик ёшдаги личинкалари арча барглари остига кириб суриб озиқланади. Зараркунанда билан зарарланган арча-ларни ажратиш қийин эмас. Чунки арчанинг пастки шохлари қуриши кузатилиб, бу шохлар юқorigа қараб купайиб боради. Қишлоғга кетишдан олдин узидан чиқарган оқиш парсимон моддалар орасига кириб олади. Ург'очиларининг пуштдорли-ги 90-220 донагача ташкил этади. Зараркунанда экологик муҳитга асосан бир йилда 2-3 марта авлод беради. Арча унсимон қурти игнабаргли дарахтларнинг айримларида яшай олади. Аммо унинг тарқалиши жуда қулай. Арча унсимон қурти яшаш давомийлиги узоқ ҳисобланиб, 3-6 ойни ташкил этади. Зараркунанда турларига қараб табиатда эркак ург'очи нисбати 1:1 ни ташкил этади. Ушбу зараркунанда тарқалган майдон-ларда биринчи мажжевельникка зарар етказди кейинчалик эса бошқа турдаги дарахтларни ҳам зарарлайди. Бунда кучат-хоналар, дам олиш боғлари каби жойларга тарқалади. Туркия ва Грузияда ушбу зараркунанда игнабаргли дарахтларни 80 % гача зарарлаганлиги аниқланган. Бундай ҳодисалар бошқа мамлакатларда ҳам кузатиладиган булиб, Эронда, Исроилда ва Кипрда урганилган. Табиатда унинг кушандалари жуда кам учраб, зараркунанда асосан аҳоли яшаш жойларидаги манзарали дарахтларда купроқ зарар келтиради. Чунки ушбу шароит улар учун қулай булиб, арча турлари уларни

узига жалб этади. Зараркунанда қишлаш давомида айрим вақтларда ҳам тухумлари ҳам личинкалари қишлаб қолади. Қишлаш давомидаги личинкаларининг барчаси иккинчи ёш ҳолида булади. Иккинчи ёш личинкаларининг яшаш давомиёйлиги 14-16 кунгача чузилади. Учинчи ёшда эса 18-19 кун ривожланади. Урғочи қуртлари озиқланиб булғач тухумларини қопчалар ичига жойлаб қуяди, битта қопчада 210-330 донгача тухум булади. Тухумларининг эмбрионал ривожланиши 10-12 кунни ташкил этади. Улар авлодларининг ривожланиши деярли бир хил. Арча унсимон қурти билан зарарланган арча новдаларида чумолилар, пашшалар тупланиши кузатилди.

«Арча унсимон» қуртини ички карантин аҳамиятга молик зараркунанда сифатида рўйхатга олиш, зараркунанда тарқалган жойлар ва ҳудудлар аниқланиши ҳамда бу жойлардан арча кўчатларини бошқа жойларга юборилишини қатъиян таъқиқланиши шарт. Ушбу ҳашорот ҳаёти давомида дарахт танасидаги суюқликни сўриб озиқланиши ва ўзидан суюқлик чиқариши натижасида дарахтни ўсиб ривожланиши учун зарур бўладиган фотосинтез жараёнини бузилиши, ҳамда дарахтнинг касалликларга чалиниши ва совуқ ҳароратга чидамлилиги пасайиб, игна барглари қорайиб қуриш ҳолатлари

кузатилди.

Агротехник тадбирларни ўз вақтида ва тўлиқ бажариш (фосфорли, азотли, микроэлементлар Мастер, Кропшелд, Вегрутлар билан озиқлантириш).

Кимёвий препаратлардан Би-58 (янги) 40% эм.к, Багира 20% эм.к ва Атилла 5% эм.к фойдаланиш тавсия қилинади. Ушбу препаратларни зараркунандаларнинг пайдо бўлиши билан биринчи ишлов ўтказилади ва зараркунанда буткул ёқолгунча ҳар ўн беш кунда кимёвий ишловлар олиб борилиши керак.

Хулоса. Умуман олганда арча унсимон қурти қишлоқ хўжалигида хавфли заракунада бўлиб арчадан ташқари бошқа кўпплаб ўсимликлар дархтларга зарар етказиши кейинги йилларда мамлакатимизни ривожлантиришда кўпплаб янги чора тадбирлар олиб борилмоқда шулардан бири манзарали ўсимликлар мамлакатимиз бўйлаб кўпплаб экилмоқда. Манзарали дархтлардан бири бўлган Арчани ўсиб ривожланишига зарар етказувчи бу зараркунандага вақтида қарши кураш чораларини олиб борилмаслик ўлкамизнинг чиройига чирой қўшаётган арчазорларнинг катта қисмини вайрон қилишига олиб келиши мумкин.

АДАБИЁТЛАР

1. A.F.Xaytmuratov. qishloq xo'jaligi entomologiyasi. Toshkent-2022
2. S.A. Murodov. Umumiy entomologiya kursi. Toshkent-1986
3. Sh.T.Xo'jaev, E.A.Xolmurodov. Entomologiya qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent-2008
4. Эсонбаев Ш. Городской усач. Ташкент. Изд.Фан. 1994. С 57-60.
5. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar (prof. Sh.T. Xo'jaev tahriri ostida). Toshkent, 2004 .-103 b.

UO'T: 582.288+632.

ALTERNARIOZ KASALLIGINING SABZAVOT EKINLARIDA TARQALISHI VA RIVOJLANISHI

Xalmuminova Gulchexra Qulmuminovna

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

O'simliklar himoyasi, agrokimyo va agrotuproqshunoslik kafedrasini mudiri, dotsent.

<https://orcid.org/0009-0005-7309-6589>

Annotatsiya. Ushbu maqolada sabzavot ekinlariga katta zarar beradigan alternarioz kasalligiga kurashish va qishloq xo'jaligini barqarorlashtirish hamda ijtimoiy – iqtisodiy taraqqiyotining hozirgi davrdagi eng muhim va dolzarb vazifalaridan biridir bo'lib hisoblanadi. Mamlakatimizda olib borilayotgan iqtisodiy islohatlar qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash va saqlash bilan bog'liq bo'lgan barcha sohalarini o'z ichiga qamrab oladi. Bu tadbirlarni amalga oshirish aholini jon boshiga yetadigan qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish va iste'mol qilish bo'yicha eng rivojlangan davlatlar qatoriga olib chiqishga qaratilgandir.

Kalit so'zlar: zamburug', fitotoksin, trixoderma, pensillium, alternarioz, aspergillus, mikroorganizm

Аннотация. В данной статье одной из важнейших и актуальных задач текущего периода считается борьба с альтернариозом, наносящим большой ущерб овощным культурам, а также стабилизация сельского хозяйства и социально-экономического развития. Экономические реформы, проводимые в нашей стране, охватывают все направления, связанные с производством, переработкой и хранением сельскохозяйственной продукции. Реализация этих мер направлена на выведение населения в ряды наиболее развитых стран по объему производства и потребления сельскохозяйственной продукции на душу населения.

Ключевые слова: гриб, фитотоксин, триходерма, пенициллез, альтернариоз, аспергилл, микроорганизм.

Abstract. This article discusses the fight against Alternaria blight, which causes great damage to vegetable crops, and one of the most important and urgent tasks of agricultural stabilization and socio-economic development at the present time. The economic reforms being carried out in our country cover all areas related to the production, processing and storage of agricultural products. The implementation of these measures is aimed at bringing the population to the ranks of the most developed countries in terms of production and consumption of agricultural products per capita.

Keywords: fungus, phytoxin, trichoderma, penicillium, alternariosis, aspergillus, microorganism

Kirish. Sabzavot ekinlarini hosiliga va uning sifatiga ta'sir qiladigan asosiy omillardan biri bu ularning kasalliklaridir. Bu ekin turlarida qayd etilgan kasalliklarning asosiy qismini zamburug'lar qo'zg'atadi.

Mazkur guruh mikroorganizmlari qo'zg'atadigan kasalliklari orasida sabzavot ekinlarining alternarioz kasalligi o'ziga xos o'rin tutadi.

Alternarioz kasalligi tufayli asosiy sabzavot ekinini hisoblangan pomidorning har yili 50 % dan ko'proq hosili yo'qotilar ekan (Dorojkin, va boshq., 1955).

Sabzavot ekinlarining alternarioz kasalligini Alternaria turkumiga mansub zamburug'lar qo'zg'atadi. O'zbekiston sharoitida o'rganilmaganligi ular ustida ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish zaruriyatini yuzaga keltirdi.

Shu sababli Alternaria turkumi vakillarini sabzavot ekinlarida qo'zg'atadigan kasalliklarini tarqalishini va ular keltiradigan zararni o'rganishni maqsad qilib qo'yildi.

Materiallar va uslublar. Ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshirishda fitopatologiya, mikologiya va o'simliklarni himoya qilish sohasida ixtisoslashgan ilmiy tekshirish instituti xodimlari tomonidan ishlab chiqilgan usullardan foydalanildi.

Sabzavot ekinlarida alternarioz kasalligini tarqalishi va rivojlanishini aniqlash bilan birga uning qo'zg'atuvchilarni sof kulturasini ajratish uchun namlik kamerasidan foydalanildi (Чумаков и др., 1974). Buning uchun sabzavot ekinlarining alternarioz bilan zararlangan a'zolaridan olingan namunalar laboratoriya sharoitida laminar boksda steril sharoitda 1-2 sm kattalikda steril qaychi yordamida qirgib olindi va ularni sirtidagi mikroorganizmlarni yo'qotish uchun qirqilgan bo'laklar sirti 1%

natriy gipoxlorid eritmasiga 30 soniya botirib olindi va steril suv bilan yaxshilab yuvilgandan so'ng namlangan filtr qog'ozi bor steril Petri likopchalariga 5-6 donadan qilib terib chiqildi va zamburug'ni unib chiqishi uchun likopchalar 24-26°C haroratli termostatga joylashtirildi. Petri likopchalari 3 kundan boshlab 15 kun davomida kuzatib borildi. O'sib chiqqan zamburug'lar agarli kartoshka oziqa muhiti bor probirkalarga ekib olindi.

Ajratib olingan sof kulturalardagi zamburug'larni turini aniqlashda Пидопличко (1977) aniqlagichidan foydalanildi.

Natijalar va munozara. Respublikamiz sharoitida Alternaria turkumiga mansub Alternaria turlari qo'zg'atgan sabzi guruhiga kirgan ekinlarning alternarioz dog'lanish va mevalarning chirish kasalliklari bilan kasallanish darajasi umuman o'rganilmaganligini nazarda tutib ilmiy tadqiqot ishlarimizni bajarish jarayonida bu muammoni hal qilishni rejalashtirgan edik, chunki ko'pchilik fitopatolog olimlar va o'simliklarni kasalliklardan himoya qiluvchi mutaxassislarining tadqiqot qilishlaricha hamma kasalliklar qo'zg'atuvchi zamburug' turlariga qarshi samarali qurash choralarini ishlab chiqishda bu muammo alohida ahamiyatga egadir. Shuning uchun dala va issiqxonalar sharoitida o'stirilayotgan sabzavot ekinlarini unib chiqish davridan to vegetatsiya nihoyasigacha qo'zg'atuvchi tajribalar olib borildi (1- jadval).

1- jadval ma'lumotlariga e'tibor qiladigan bo'lsak, *Alternaria alternata* lavlagi, pomidor va shirin qalampirda, *A. alternata f.sp lycopersici* faqat pomidorda, *A. brassicae* karamda, *A. brassicola* karam, turp, rediska va sholg'omda, *A. capsici-annui* shirin qalampirda, *A. dauci* va *A. radicina* sabzida, *A. japonica* karam va rediskada, *A. porri* piyozda, *A. solani* kartoshka, pomidor, baqlajon,

Zamburug' turlari	lavlagi		pomidor		qalampir		karam		sholg'om		turp		rediska		sabzi		piyoz		kartoshka		baqlajon	
	tarq	rivoj	tarq	rivoj	tarq	rivoj	tarq	rivoj	tarq	rivoj	tarq	rivoj	tarq	rivoj	tarq	rivoj	tarq	rivoj	tarq	rivoj	tarq	rivoj
Alternaria alternata (Fr.)Keissler	65,0	20,2	62,5	19,3	9,5	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. alternata f.sp lycopersici Grogan, Kimble & Misaghi	-	-	4,3	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A.brassicae (Berk) Sacc.	-	-	-	-	-	-	34,5	10,5	3,3	1,3	1,3	1,1	17,0	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-
A.brassicola (Schw.) Wiltshire.	-	-	-	-	-	-	41,0	12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A.capsici-annui Savul et Sandu-Vil.	-	-	-	-	19,0	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A.dauci (j.g.Kuhu) groves et Skolko	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,5	15,2	-	-	-	-	-	-
A. radicina Meier. Drechs Let Eddy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,5	11,5	-	-	-	-	-	-
A.japonica J.W.groves et Skolko	-	-	-	-	-	-	20,0	5,7	-	-	-	-	8,5	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
A. porri (Ell.) Neerg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,5	11,5	-	-	-	-
A. solani (Ell. Et. Mart.) Soraner	7,3	2,1	44,8	13,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64,0	19,7	44,3	13,5
A.tenuissima (Fr.) Wiltshire	-	-	74,3	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,8	22,2	-	-

lavlagida va *A.tenuissima* pomidor va kartoshkada qayd qilindi.

Bundan tashqari, keng tarqalgan zararliligi yuqori turlari *Alternaria alternata*, *A.solani*, *A.tenuissima* turlari rivojlanish darajasi o'rtacha bo'lgan turlar: *A.brassicae*, *A.brassicola*, *A.dauci*, *A.radicina*, *A.japonica*, *A.porri* turlari va kam uchraydigan turlarga *A.alternata f.sp lycopersici*, *A.capsici-annui* ekanligi ma'lum bo'ldi.

Xulosa. Olingan tadqiqot natijalariga asosan kasalliklarga chidamsiz sabzavot o'simliklariga: kartoshka va pomidor, keyin esa sabzi, karam, piyoz va baqlajon kasalliklarga chidamli o'simliklarga rediska, shirin qalampir. turp va sholg'om ekin turlari ekanligi ma'lum bo'ldi.

ADABIYOTLAR

1. Дорожкин ва бошқ Микология и фитопатология Издательство "Наука" Ленинградское отделение Том 10 -147 с.
- 2.Орина А.С. Видовой состав возбудителей альтернариоза последовых культур на территории России // Дис. На соис. уч. степени кандидата биологических наук- Москва:-2011-101с.
- 3.Попкова К.В., Шмыга В.А. Методы определения болезней и вредителей с/х растений. – М.: Агропромиздат, 1987. - 223 с.
- 4.Пидопличко Н.М.Грибы –паразиты культурных растений. I Том.-Киев: Наукова думка, 1977.-269с.
- 5.Пидопличко Н.М.Грибы –паразиты культурных растений.II Том.-Киев: Наукова думка, 1977.-300с.
- 6.Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенны грибов- Ленинград:- ВИЗР.- 1969.-68с.
- 7.Чумаков А.Е.,Минкевич Н.И., Власов Ю.И., Гаврилова Е.А. Основные методы фитопатологических исследований.-М.: Колос, 1974.-191с.
8. Халмуминова Г. К., Камилов Ш. Г., Аллаяров Н. Ж. Возбудители черной гнили моркови //Вестник Российского университета кооперации. – 2014. – №. 2 (16). – С. 137-140.
9. Khalmuminova G., Botirov S., Goibov B. Analysis of pathogenic characteristics of fungi causing alternariosis disease in vegetable crops //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 452. – С. 01024.

УЎТ: 634.63

ЗАЙТУННИ ЯРИМ ЁҶОЧЛАНГАН ЯШИЛ ҚАЛАМЧАЛАРИГА ҲАР ХИЛ СТИМУЛЯТОРЛАРНИ ҚЎЛЛАШ САМАРАДОРЛИГИ

Жўраев Эркин Бахтиёрович, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети

Аннотация. Мақолада зайтун (*Olea europaea* L.) ўсимлигининг ярим ёғочланган яшил қаламчаларида турли фитостимуляторлар қўлланилиши орқали илдиз отиши, физиологик фаоллик ва яшовчанлик даражасига таъсири ўрганилган. Илдизланиш самарадорлигига ҳарорат, намлик ва ёруғлик каби агрофакторларнинг таъсири ҳам таҳлил қилинган.

Калим сўзлар: Илдиз, поя, барг, стимулятор, ишчи эритма, физиология, фотосинтез, транспирация, ҳарорат, намлик, ёруғлик.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние различных фитостимуляторов на укоренение и физиологическую активность полуодревесневевших зелёных черенков оливы (*Olea europaea* L.). Анализируется влияние температуры, влажности и освещения на эффективность укоренения и выживаемость растений.

Ключевые слова: корень, стебель, лист, стимулятор, рабочий раствор, физиология, фотосинтез, транспирация, температура, влажность, свет.

Abstract. The article explores the effect of various phytohormone stimulants on the rooting and physiological response of semi-woody green cuttings of olive (*Olea europaea* L.). The role of temperature, humidity, and light in rooting efficiency and plant vitality is also analyzed.

Keywords: root, stem, leaf, stimulant, working solution, physiology, photosynthesis, transpiration, temperature, humidity, light.

Кириш. Ўсимлик гормонлари ёки фитогормонлар - ўсимлик танасида жуда оз миқдорда ҳосил бўладиган фаол моддалар бўлиб физиологик жараёнларнинг бошқарилишида иштирок этади. Бу моддалар ёрдамида ҳужайралар, тўқималар ва органлар ўртасидаги ўзаро алоқа амалга ошади. Бу бирикмалар ўсимликнинг ёш барглари, пояси ва илдизларининг ўсувчи қисмларида ҳосил бўлади ва кейинчалик ўсиш жараёнлари фаол иштирок этади. Уларни таъсири оз миқдорда бўлсада, ўсимлик танасидаги бир қанча реакцияларда иштирок этади ва уларни бошқаради. [1,4].

Сўнги йилларда мамлакатимизга интродукция қилинган зайтун кўчатлари доим яшил ўсимлик бўлиб, минтақамиз иқлим-шароитларида ўсиши ва ривожланиши учун ноқулай шароит бўлсада, сўнги йиллардаги олиб борилаётган ислохотлар ва илмий соҳадаги изланишларда ижобий натижаларга эришилмоқда. Кўчатчилик зайтун плантацияларини яратишда бошланғич қадам бўлиб, эътиборли жиҳати таннархи арзон, қисқа муддатда ўз илдизига эга бўлган стандарт кўчат тайёрлашда янги инновацион усуллари қўллаш муҳим.

Материаллар ва услублар. Тадқиқотларни Академик М.Мирзаев номидаги "Ўзбекистон боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти"нинг Сурхондарё филиали Бандихон тажриба ҳўжалигининг тажриба майдончасида 0,1 га майдонда интродукция қилинган "Невальдильо", "Гемлик", Никитская I-II, Крымская-172, Арбекино навларидан май, июнь, июль, август ойларида қаламчалар тайёрланиб ҳар хил экиш схемалари ва муддатларида экилиб, фенологик кузатувлар ва биометрик ўлчовлар олиб борилди. Вегетатив йўл билан кўчат тайёрлашнинг интенсив янги инновацион усуллари яратилмоқда. Бунда махсус микроиқлими бошқариладиган иншоотда зайтунни ярим ёғочлашган яшил қаламчаларига сувтежамкор технологиялар ёрдамида интенсив усулда бир йилда ўз илдизига эга бўлган кўчатлар тайёрлашда (Тарасенко) [5,6] ва (Буриев ва бошқ.) [2] томонидан яратилган услублардан фойдаланилди.

Тадқиқотларни олиб боришда оналик дарахтлар танланиб, бу дарахтларни ўсиши, ривожланиши, вегетатив органларининг тўғри шаклланиши, касаллик ва зараркунандалардан холи дарахтларни танлаш лозим бўлди. Ўзбекистонга чет элдан интродукция қилинган навлар танлаб олинди. Зайтун етиштириш билан шуғулланувчи ташкилотлар, муассасалар ҳўжаликлар ва хонадонларда етиштирилаётган зайтун кўчатлари мониторинги олиб борилди. Оналик дарахтлар танланиб, агротехник тадбирлар қўлланилди. Сурхондарё вилоятининг иқлими кескин континентал, қуруқ субтропик бўлиб, зайтун кўчатларини ўсиши ва ривожланишига ўзининг таъсирини кўрсатди. 2022 йил қиш мавсумида кузатилган аномал совуқ натижасида зайтунни 7-8 йиллик оналик дарахтлари ер усти қисми ҳосил шохлари, гул куртакларига совуқдан зарарланиш ҳолатлари кузатилди. Яшил қаламчалардан тайёрланган кўчатларга ҳам ушбу ҳолат таъсир кўрсатди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқотларни ҳар хил муҳит ва шароитда олиб борилиб кузатилганда, ноқулай шароитда ҳам кўчатлар совуққа чидамлилиги ошганлиги, зайтун коллекциядаги навларни ўсиши ва ривожланиши танлаб олинган навларни морфо-биологик, физиологик, биокимёвий хусусиятларини, лаборатория ва дала шароитида совуққа чидамлилигини, қимматли ҳўжалик белгиларини, ўрганиш Сурхондарё вилояти шароитида экстремал омилларга бардошли зайтун нав намуналарини етиштириш схемаси бўйича ҳисоб технологик картасини тузиш ва совуққа бардошли танлаб олинган навларни етиштиришнинг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари аниқланди.

Тадқиқот олиб борилаётган 2020-2021 йилларда коллекция ичидан танлаб олинган зайтун навларни фенологик фазаларини, вегетация фазалари давомийлигини фойдали ҳарорат йиғиндисига боғлиқлиги, биометрик кўрсаткичларини ва меваларида пигментация жараёнининг ўтиш муддатлари юзасидан олиб борилган тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, зайтун

Оналик-навдор ўсимликлар коллекциясида вегетация фазаларининг ўтишини фенологик кузатиш натижалари, 2019-2024 йй.

Навлар	Навнинг келиб чиқиши	Куртакларининг ғунчалай бошлаши	Гуллаш, сана			Меваларнинг пиша бошлаши	Меваларнинг техник пишиши	Ғунчалаш-техник пишиш
			бошланиши	тугаши	давомийлиги, кун			
Крымская - 172 (андоза)	Россия	22.03	18.04	29.04	11	21.09	29.10	217
Невальдильо	Италия	27.03	19.04	27.04	8	05.09	25.09	177
Гемлик	Туркия	25.03	19.04	29.04	10	05.09	01.10	186
Никитская - I	Россия	24.03	19.04	28.04	10	04.09	01.10	187
Никитская - II	Россия	25.03	19.04	29.04	10	20.09	15.10	200



навларининг фенологик кўрсаткичлари таҳлил қилинганда танлаб олинган навлар ичидан Никитская-II навида энг эрта меваларни пиша бошлаши (10 %) ўртача 8-сентябрда ва тўла пишиш (75 %) 21-сентябрга тўғри келган бўлса, энг кеч пишиб етилиш 11-19 сентябрь кунларида кузатилди. [3].

Никитская - II нави 2020-йили “ғунчалаш” фазасининг бошланиши 10.04. санага тўғри келган бўлиб, бунда фойдали ҳароратлар йиғиндиси 370 °C бўлганлиги аниқланди. 2021-2022 йилларда эса фойдали ҳароратлар йиғиндиси 385-400 °C ни ташкил этиб, ўртача уч йиллик фойдали ҳароратлар йиғиндиси 385 °C бўлганлиги кузатилди.

Асосий тананинг баландлиги бўйича Крымская - 172 (назорат) навида ўртача 195 см, Никитская - I навида 197 см ни ташкил этган бўлса, Никитская II навида назоратга нисбатан 4 см ёки 2,0 % га юқори бўлганлиги қайд этилди.

Никитская - II навида биринчи тартиб ён шохлардаги барглари сони назорат вариантисидан йиллар бўйича 7-10 донага юқори бўлганлиги кузатилди. Иккинчи тартиб ён шохлардаги

барглари сони бўйича эса, 2020-йил Никитская - II навида 7 донага, 2021 йили 11 донага ва сўнги 2024 йили бўйича 9 донага кўпроқ бўлганлиги аниқланди.

2019-2024 йиллардаги олиб борилган илмий тадқиқотларда зайтунни оналик дарахидан яшил қаламчалар тайёрланиб илдиз оттирувчи, ўсишни бошқарувчи биостимуляторлар “Корневин” ва “Гетероауксин” биостимуляторларидан фойдаланилди. [7].

Хулоса қилиб айтганда, кузатув натижалари ва илмий манбаларга таянган ҳолда, зайтун кўчатлари ташқи муҳит омилларига маълум бир миқдорда мослашиб боради. Сўнги йиллардаги илмий изланиш ва кузатувлардан олинган ижобий натижалар келгусида зайтун плантацияларини яратиш, юқори ҳосилдорликка эга совуққа чидамли, стресс омилларга бардошли бўлган навларни танлаш, қайта ишлаш соҳаси учун хом-ашё базасини яратиш ва меваларни қайта ишлаш, аҳоли учун экологик тоза маҳсулотлар тайёрлаш олдимиздаги асосий мақсадимиз ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР

1. Белолипов И.В. “Ботаника ва ўсимликлар физиологияси”. Ўқув қўлланма. -Тошкент. “Фан ва технология”. 2018. -388 б.
2. Буриев Х.Ч. Жураев Э.Б. “Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси”.Услубий қўлланма. -Тошкент. 2014. -54.б.
3. Дарвин Ч. Происхождение видов. -М.: Изд-во АН СССР. 1939, -83с.
4. Рева М.Л. Вегетативное размножение древесных растений в естественных условиях УССР. Автореферат дисс... доктора биол. наук. -Киев, 1968. -39с.
5. Тарасенко М.Т. - Размножение растений зелеными черенками. М., Колос. 1967. -352с.
6. Тарасенко М.Т. - Промышленная технология выращивания посадочного материала садовых культур на основе зеленого черенкования. М., ТСХА. 1984. -32с.
7. Турдиев С., Қайимов А., Бердиев Э. - Нон жийда. Т.:“Фан ва технология”, 2016. -б. 3-5.

TMR TEXNOLOGIYASI ASOSIDA OZIQLANTIRISHNING MAHALLIY BUQACHALAR TIRIK VAZNI DINAMIKASIGA TA'SIRI

Xasanov Bobur Baxtiyor o'g'li,

Chorvachilik va parrandachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti.

ORCID ID: 0009-0003-5079-7150

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekistonning mahalliy genotipdagi buqachalarini aholi xonadonlari sharoitida TMR texnologiyasida oziqlantirishning buqachalar tirik vazn ko'rsatkichlariga ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: mahalliy buqachalar, TMR texnologiyasi, an'anaviy usulda oziqlantirish, tirik vazn ko'rsatkichlar, o'sish tezligi.

Аннотация. В данной статье приведены данные о влиянии технологии ТМР кормления бычков местного генотипа Узбекистана на показатели живой массы бычков в домашних условиях.

Ключевые слова: местные быки, технология ТМР, традиционное кормление, показатели живой массы, темп прироста.

Abstract. This article presents data on the influence of TMR feeding technology on the live weight indicators of bulls of the Uzbekistan local genotype.

Keywords: local bulls, TMR technology, traditional feeding, Live weight indicators, growth rate.

Kirish. Qoramolchilik chorvachilikning asosiy tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Dunyo aholisining chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabini jumladan, sutga 99 %, go'sht mahsulotlariga bo'lgan talabini esa qariyb 50 % ni qoramolchilik sohasi yetishtirib beradi.

Mamlakatimizda qoramolchilikni rivojlantirish moddiy texnika bazasini takomillashtirishga qaratilgan bo'lib, shu asosda tarmoqni jadal rivojlantirib, kam mehnat va moddiy mablag'lar sarflab yuqori mahsulot ishlab chiqarishga qaratilgan. Respublikada go'sht ishlab chiqarishni ko'paytirishning yana bir omili ko'p sonli mahalliy buqachalar go'sht mahsuldorligini takomillashtirishdir.

Qoramollarni organizm talab darajasidan, yoshi, jinsi, zoti va zotdorligi, tirik vazni holatidan kelib chiqib oziqlantirish ratsionini tuzish tavsiya etilib hayvonni fizologik holatiga qarab o'zgarib boriladi [1].

Oziqlar tarkibini zamonaviy usullar orqali to'liq nazoratdan o'tkazish hamda qoramollarni ratsional oziqlantirish bo'yicha izlanishlarni bir qator olimlar olib borganlar. Bunga ko'ra, qoramollarning ratsionida vitamin va mineral moddalarning borligi ularning organizmida muhim o'zgarishlarni: go'sht va sut mahsuldorligini oshishiga ta'sir qiladi. [2].

Xitoylik olimlar buqachalarning umumiy aralash ratsioni (TMR) silos tarkibiga qo'ziqorin substratini qo'shib oziqlantirish qiymatini baholaganlar. Qo'ziqorin substrati qo'shilgan ratsionlar buqachalarda 6,5-13,0 % gacha quruq modda, organik modda, xom protein, neytral detergent tolasi, kislotali detergent tolasi hamda umumiy energiyaning hazm bo'lishini kamaytirgan. Bundan shuni xulosa qilish mumkinki, qo'ziqorin substrati qo'shilgan ratsionli ozuqalarni energiyaga ehtiyoji kam bo'lgan qishloq xo'jaligi hayvonlariga (parvarish vaqtidagi qo'ylar va sigirlar) foydali ozuqa sifatida foydalanish mumkinligini ko'rsatganlar [3].

Bundan tashqari, vitaminlar va minerallarning yetishmasligi yoki nomutanosibligi reproduktiv kasalliklar yoki metabolik kasalliklar kabi sog'liq muammolariga olib kelishi mumkin, keyinchalik mahsuldorlik darajasiga ta'sir qiladi [4].

TMR (Total Mixed Ration – umumiy aralash ratsion) – bu qoramollarni optimal oziqlantirish uchun barcha oziq komponentlari oldindan aralashtirilgan holda beriladigan texnologiyadir. Ushbu yondashuvda dag'al, shirali va konsentrat ozuqalar, shuningdek,

mineral va vitamin qo'shimchalari birgalikda tayyorlanadi va hayvonlarga bir xilda aralashgan yem shaklida taqdim etiladi. TMR texnologiyasi bilan oziqlangan buqachalar an'anaviy oziqlantirish usuli bilan boqilgan tengqurlariga nisbatan sezilarli ustunliklarga ega bo'ladi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqotlar Buxoro viloyati Qorako'l tumanida Jig'achi MFYdagi aholi xonadonlarida olib borildi. Tadqiqotlar uchun tajriba va nazorat guruhlarini tanlab olindi hamda nazorat guruhi an'anaviy usulda oziqlantirildi, tajriba guruhidagi buqachalar esa TMR texnologiyasida oziqlantirildi. Tajribalar mahalliy buqachalarning 6 oylik yoshida boshlanib, ular 24 oylik yoshigacha davom ettirildi (18 oy). Mahalliy buqachalarning mahsuldorligiga TMR texnologiyasining ta'sirini aniqlash maqsadida buqachalarning tirik vazn tarozida tortish yo'li bilan aniqlandi. Olingan natijalar zootexniyada qo'llaniladigan variatsion statistik usul bilan qayta ishlandi va olingan natijalar ishonchiligi Ye.K.Merkureva (1970) uslubida aniqlandi.

Natijalar va munozara. Tadqiqot jarayonida mahalliy buqachalarning o'sish dinamikasini o'rganish maqsadida ularga TMR (To'liq Aralashgan Ratsion) texnologiyasi asosida oziqlantirishning ta'siri tadqiq etildi. Bu maqsadda 6 oylik yoshdagi buqachalar tanlab olinib, ularning 24 oylik yoshga yetguniga qadar har uch oyda bir marta tirik vazn o'sishi kuzatildi. Tadqiqot davomida ikkala guruh buqachalari uchun ham oziqlantirish ratsionining tarkibi, to'yimlilik darajasi va parvarish sharoitlari bir xil darajada saqlanib, natijalarning aniqligiga erishildi (1-jadval).

Turli yosh davrlarida tajribadagi buqachalarning tirik vazn dinamikasi, kg

Yoshi	Nazorat guruhi		Tajriba guruhi	
	$X \pm S_x$	$C_v, \%$	$X \pm S_x$	$C_v, \%$
6 oylikda	98,0 $\pm$ 4,37	14,11	95,0 $\pm$ 2,80	9,34
9 oylikda	152,0 $\pm$ 1,88	3,93	152,7 $\pm$ 1,62	3,36
12 oylikda	207,8 $\pm$ 2,10	3,20	213,8 $\pm$ 2,03*	3,01
15 oylikda	265,4 $\pm$ 2,40	2,85	276,35 $\pm$ 1,98***	2,27
18 oylikda	324,8 $\pm$ 3,00	2,95	343,4 $\pm$ 2,70***	2,5
21 oylikda	387,8 $\pm$ 2,60	2,12	414,5 $\pm$ 3,40***	2,5
24 oylikda	454,4 $\pm$ 4,50	3,1	491,6 $\pm$ 3,80***	2,45

Eslatma: * $P > 0,95$; *** $P > 0,999$

Tadqiqot jarayonida guruhlardagi buqachalar zootexniya sohasida qo'llaniladigan "o'xshash juftliklar" tamoyili asosida shakllantirildi. Tajriba va nazorat guruhlaridagi buqachalarning boshlang'ich tirik vaznlari o'rtasidagi farq talab qilinadigan darajadan oshmadi, bu esa guruhlarini solishtirish uchun adolatli shart-sharoitlarni ta'minladi. Tadqiqotning dastlabki 3 oyi davomida, ya'ni buqachalarning 9 oylik yoshida, tajriba guruhidagi buqachalarning vazn o'sishi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli farq ko'rsatmadi (2,7 kg). Bu holat, tajriba guruhidagi buqachalarning yangi oziqlantirish rejimiga moslashish davri bilan izohlanishi mumkin. Tajribaning keyingi bosqichlarida esa tajriba guruhidagi buqachalarning vazn o'sishi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'ldi. Xususan, 12 oylik yoshida

6,0 kg (2,8%) farq qayd etilgan bo'lsa ($P>0,95$), 15 oylikda bu farq 10,95 kg (4,12%), 18 oylikda 18,6 kg (5,72%), 21 oylikda 26,7 kg (6,8%) va tajriba yakuni bo'lgan 24 oylik yoshida esa 37,2 kg (8,18%) ga yetganligi aniqlangan ($P>0,999$). Bu natijalar TMR texnologiyasining buqachalarning o'sishiga ijobiy ta'sirini aniq ko'rsatdi.

Xulosa. Mahalliy buqachalarning o'sish dinamikasiga TMR (To'liq Aralashgan Ratsion) texnologiyasi asosida oziqlantirishning ijobiy ta'siri aniq namoyon bo'ldi. Shunday qilib, mahalliy buqachalarning mahsuldorligini oshirishda TMR texnologiyasidan foydalanish samarali usul sifatida tavsiya etilishi mumkin. Natijada, TMR texnologiyasini qo'llash mahalliy buqachalarning mahsuldorligini oshirishning muhim vositasi hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Дмитроченко А.П., Кормление сельскохозяйственных животных / А.П. Дмитроченко, П.Д. Пшеничный. Л.: Колос, 1975-. 128 с..
2. Ганущенко О. Ф., Соболев Д. Т. Организация рационального кормления коров с использованием современных методов контроля полноценности их питания. – 2016.
3. Xu C. et al. Feeding value of total mixed ration silage with spent mushroom substrate //Animal Science Journal. – 2010. – T. 81. – №. 2. – С. 194-198.
4. Cameron, L., Chagunda, M. G. G., Roberts, D. J., & Lee, M. A. (2018). A comparison of milk yields and methane production from three contrasting high-yielding dairy cattle feeding regimes: Cut-and-carry, partial grazing and total mixed ration. Grass and Forage Science, 73(3), 789-797.

UO'T: 636.22/28.082.

DANIYA SELEKSIYASIDAGI GOLSHTIN ZOTLI TURLI TIZIMDAGI URG'OCHI BUZOQLARNI OZIQLANTIRISH

Tursunboyev Shoxrux Bobir o'g'li,

Chorvachilik va parrandachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti.

<https://orcid.org/0000-0001-7830-1629>

Annotatsiya. Maqolada Daniya seleksiyasiga mansub golshtin zotli Oman Justi, Ha Manfred, Arlinda liniyalariga mansub sigirlarning qizlarini 6 oylik yoshiga qadar oziqlantirish va oziqa sarfi keltrilgan. Urg'ochi buzoqlariga sut ichish davrida Oman Justi liniyasiga mansub urg'ochi buzoqlar tengqurlari Ha Manfred liniyasiga mansub urg'ochi buzoqlariga nisbatan 1,33% EOB, 47,25 Mj almashinuvchi energiya 10,72 kg quruq modda, 163 kg xom protien, 1,09 kg hazimlanuvchi protien, 3,25 kg xom klitchatka 0,23 kg qand moddasini, tengqurlari Arlinda liniyasiga mansub urg'ochi buzoqlariga nisbatan esa 30,88 EOB, 129,98 Mj almashinuvchi energiya, 35,6 kg quruq modda, 4,78 kg xom protien, 3,08 kg xazimlanuvchi protien, 10,76 kg xom klitchatka, ortiqcha oziqa iste'mol qildi.

Kalit so'zlar: EOB. Almashinuvchi energiya, quruq modda, hazimlanuvchi protien, oziqa sarfi, yosh o'suvchi urg'ochi buzoqlar, sut ichish davri

Аннотация. В статье представлено кормление и потребление пищи коров датской селекции голштинской породы линий Оман Джусты Ха Манфред, Арлинда до 6-месячного возраста. В период лактации телята линии Оман Джусты по сравнению с телятами линии Ха Манфред имели 1,33% ЭОБ, 47,25 МДж обменной энергии, 10,72 кг сухого вещества, 163 кг сырого белка, 1,09 кг перевариваемого белка, 3,25 кг сырого протеина, 0,23 кг сахара, что соответствует Арлинде по сравнению с телятами, принадлежащими к линия потребляла 30,88 ЭОБ, 129,98 МДж обменной энергии, 35,6 кг сухого вещества, 4,78 кг сырого белка, 3,08 кг перевариваемого белка, 10,76 кг сырой клетчатки, избыток корма.

Ключевые слова: ЭОБ. Обменная энергия, сухое вещество, перевариваемый белок, потребление корма, поедание растущих телят, сущность возраста

Abstract. The article presents the feeding and feed consumption of heifers of the Danish Holstein breed of cows of the lines Oman Justi, Ha Manfred, Arlinda up to 6 months of age. During the lactation period, heifers of the line Oman Justi had 1.33% EOB, 47.25 MJ of metabolizable energy, 10.72 kg of dry matter, 163 kg of crude protein, 1.09 kg of digestible protein, 3.25 kg of crude fiber, 0.23 kg of sugar, and 30.88 EOB, 129.98 MJ of metabolizable energy, 35.6 kg of dry matter, 4.78 kg of crude protein, 3.08 kg of digestible protein, compared to their counterparts of the line Ha Manfred. protien, 10.76 kg of raw klntchatka, consumed excess food.

Keywords: Exchangeable energy, dry matter, digestible protein, feed consumption, young growing female calves, lactation

Kirish. Chorvachilik xo'jaliklarida ayniqsa sanoat asosida qurilgan komplekslarida kelgusida nasilchilikda foydalaniladigan urg'ochi buzoqlar tug'ilgandan to'yoqga yetgunga qadar bir necha rivojlanish davrlarini boshdan kechiradi. Yosh urg'ochi buzoqlar organizmining shakllanishiga ularning to'la qiymatli ratsion asosida oziqlantirishga, shuningdek genetik xususiyatlariga bog'liq. Hayvonlarning mahsuldor bo'lib shakllanishiga ular yashayotgan sharoit katta ta'sir ko'rsatadi. Bunda ratsioning to'la qiymatligi va oziqlantirish turi, shuningdek saqlash sharoiti muhim kasb etadi. Shuni qayd qilish kerakki, buzoqlarning jadal o'sishiga eng avvalo, oziqlantirish darajasi katta ta'sir ko'rsatar ekan.[3]. Xulosalariga qaraganda, sigirlarni to'la qiymatli maqbul oziqlantirish tipini ishlab chiqish mahsulot ishlab chiqarish hajmini oshirishda yuqori samara beradi. Samarali oziqlantirish tipi qo'llanilganda sigirlarning mahsuldorligi bo'yicha irsiy imkoniyatlari yuqori darajada yuzaga chiqariladi va ozuqani sut bilan qoplash darajasi sezilarli darajada yaxshilanadi hamda sohaning iqtisodiy samaradorligi yaxshilanadi [1].

Material va uslublar Tadqiqot tajribalarida urg'ochi buzoqlarni me'yorlashtirilgan ratsion (A.P.Kalashnikov va boshqalar, 2003 y.) tajriba guruhi urg'ochi buzoqlari tug'ilganidan 3 oyligigacha 750-g-dan 3 oyigidan 6 oylik yoshiga qadar 850 g o'rtacha kunlik o'sishiga moslab Germaniya mutaxassislar tomonidan tuzilgan ratsion asosida boqildi.

Natijalar va munozara. Sanoat asosida qurilgan sutchilik komplekslarida yosh mollarning o'sish, rivojlanish darajasini chuqur o'rganishda mahsulot yetishtirishni ko'paytirishda, nasldor va mahsuldor mollar podasini yaratish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Tajribadagi golshtin zotli Daniya seleksiyasidagi Oman Justi liniyasiga mansub urg'ochi buzoqlar tug'ilganidan 6 oylik yoshiga qadar 250 kg beda pichani, 380 kg

Makkajo'xori silosi, 120 kg makkajo'xori don yormasi, 105 kg bug'doy don yormasi hamda 540 kg sut sarflangan bo'lsa tengqurlari Ha Manfred liniyasiga mansub urg'ochi buzoqlari beda pichani oziqasini 4% ga, makkajo'xori silosini oziqasini 3,42% ga, tengqurlari Arlinda liniyasiga mansub urg'ochi buzoqlari beda pichani oziqasini 8%-ga, makkajo'xori silosini 20% ga kam iste'mol qildi. Barcha liniyalarga mansub buzoqlarga makkajo'xori don yormasi, bug'doy doni yormasi, yog'i olinmagan sut 540 kg iste'mol qilgandi.

Sut ichish davrida Oman Justi liniyasiga mansub urg'ochi buzoqlar tengqurlari Ha Manfred liniyasiga mansub urg'ochi buzoqlariga nisbatan 1,33% EOB, 47,25 Mj almashinuvchi energiya 10,72 kg quruq modda, 163 kg xom protien, 1,09 kg hazimlanuvchi protien, 3,25 kg xom klitchatka 0,23 kg qand moddasini, tengqurlari Arlinda liniyasiga mansub urg'ochi buzoqlariga nisbatan esa 30,88 EOB, 129,98 Mj almashinuvchi energiya, 35,6 kg quruq modda, 4,78 kg xom protien, 3,08 kg

Tajribadagi buzoqchalarga 6 oylik yoshiga qadar oziqa sarfi, kg

Oziqalar	Golshtin zotli Daniya seleksiyasi tizimlari		
	Oman Justi	Ha Manfred	Arlinda
Beda pichani	250	241	230
Silos	380	367	304
Makkajo‘xori don yormasi	120	120	120
Bug‘doy doni yormasi	105	105	105
Sut	540	540	540
Jami	1395	1373	1299
EOB	677,45	668,4	646,57
Almash energiya, Mj	4945,635	4898,4	4815,65
Quruq modda	563,95	553,23	528,35
Xom protein	90,55	88,92	85,77
Xaz protein	69,24	68,15	66,16
Xom kletchatka	104,17	100,92	93,41
Kraxmal	104,17	100,92	93,41
Qand	11,26	10,99	10,40
Xom yog‘i	17,12	16,79	15,92
Sa	11,32	11,17	10,93
R	7,19	7,18	7,11
Magniy,g	1372,5	1334,9	1276,5
Kaliy,g	6759	6589,9	6246,5
Oltingugurt,g	830	803,2	751,6
Temir,g	75470	73165	67474
Mis,g	3503,5	34418,5	3267,5
Rux,g	13744	13488,6	12903,2
Kobalt.g	72,5	70,7	68,5
Osh tuzi,g	2350	2350	2350
Mono-kalsiy fosfat, g	2800	2800	2800

hazmlanuvchi protein, 10,76 kg xom klitchatka, ortiqcha ozuqa iste‘mol qildi.

Xulosa. Bu davrda ya‘ni tanachalarni o‘stirish davrida o‘rtacha 800-850 g kunlik o‘shishga erishish maqsadidagi ratsion asosida

bo‘ldi. Jami EOB hisobida Oman Justi liniyasidagi tanachalarda 646.75 EOB tashkil qilib tengdoshlari Ha Manfred liniyasidagi tenqurlaridan 6,0% ga, Arlinda liniyasiga mansub tanachalariga nisbatan esa 9,30% ga oziqa to‘yimligi iste‘moli yuqori bo‘ldi.

ADABIYOTLAR

1. Амиров Ш.Қ., Абулсаидов Б.С., Усмонова Л.Ш. Сигирларни маҳсулдорлигида - озуқа ва озиқлантириш муҳим омил. //Самарқанд давлат ветеринария медитсинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети “Қишлоқ хоўжалигида инноватсион технологияларни ишлаб чиқариш ва жорий етишнинг истиқболдаги вазифалари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси (2022-йил 12-14 май 238-240 б)
2. Асраев У.Б., Каххаров А.К., Хидиров К.И. Голштин зотли қорамолларнинг подани тўлдиришга мўлжалланган бузоқларини жадал боқишда ўсиш ва ривожланиши. // Chorvachilik va naslchilik ishi. 2019. № 3 . 7- 9 б.
3. Аширов М., Нурматов А., Аллашов Б., Эшматов И., Рўзиев Р. Жумадуллаев Б, Хидиров К., Комилов А, Жамолов С., Баҳриддинов Ф.// Фермер ва деҳқон хўжаликлари ҳамда аҳоли хонадонларида қорамолчиликни ривожлантириш бўйича амалий қўлланма Тошкент 2019, 11 б.
4. Батанов С.Д., Воторопина М.В., Шкарупа Э.И. Продуктивное долголетие и воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы отечественной и голландской селекции. Ж. «Зоотехния», -№3, 2011. С. 2-4.

UO‘T: 636.174.28.75.10.

TAJRIBADAGI OMAN JUSTI, HA MANFRED VA ARLINDA LINIYASIDAGI SIGIRLARNING SUT MAHSULDORLIGI

Tursunboyev Shoxrux Bobir o‘g‘li,

Chorvachilik va parrandachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti.

<https://orcid.org/0000-0001-7830-1629>

Annotatsiya. Maqolada Oman Justi liniyasidagi sigirlarning sut mahsuldorligi Ha Manfred liniyasidagi sigirlarnikidan 412,4 kg yoki 5,41%ga ($P>0.999$) sigirlarning o‘rtacha tirik vazni bo‘yicha 74,1 kg yoki 10,17% ga , sut yog‘ chiqimi 11,17 kg-ga yoki 3,71 %-ga, 4%-li sut miqdori 280 kg yoki 3,73% ortiqcha bo‘ldi. Arlinda liniyasiga mansub tengdoshlaridan sut mahsuldorligi bo‘yicha 671,3 kg-ga yoki 8,8 %-ga ($P>0.999$), o‘rtacha tirik vazni bo‘yicha 79,4 kg yoki 10,9%-ga ($P>0.999$), sut yog‘ chiqimi bo‘yicha 15,3 kg yoki 5,5 %-ga, 4%-li sut miqdori bo‘yicha 383,0 kg-ga yoki 5,1% ($P>0.999$), ortiqcha bo‘lgan.

Kalit so‘zlar: sut mahsuldorligi, liniya, o‘rtacha, sut miqdor, sut yog‘ chiqimi, sutdorlik koeffitsienti, 4%-li sut.

Аннотация. В статье показано, что удои коров линии Оман Жусти был на 412,4 кг или на 5,41% выше, чем у коров линии Ха Манфреда ($P>0.999$), средняя живая масса коров была на 74,1 кг или на 10,17% выше, выход молочного жира был на 11,17 кг или на 3,71% выше, а количество 4% молока было на 280 кг или на 3,73% выше. Линия Арлинда превзошла своих сверстниц по удою на 671,3 кг или на 8,8% ($P>0.999$), средней живой массе на 79,4 кг или на 10,9% ($P>0.999$), выходу молочного жира на 15,3 кг или на 5,5% и 4% удою на 383,0 кг или на 5,1% ($P>0.999$).

Ключевые слова: надои, линия, средний, надои, выход жира в молоке, коэффициент надоя, 4% молоко

Abstract. The article shows that the milk yield of cows from the Oman Justi line was 412.4 kg or 5.41% higher than that of cows from the Ha Manfred line ($P>0.999$), the average live weight of cows was 74.1 kg or 10.17% higher, milk fat yield was 11.17 kg or 3.71% higher, and the amount of 4% milk was 280 kg or 3.73% higher. The Arlinda line exceeded its peers in milk yield by 671.3 kg or 8.8% ($P>0.999$), average live weight by 79.4 kg or 10.9% ($P>0.999$), milk fat yield by 15.3 kg or 5.5%, and 4% milk yield by 383.0 kg or 5.1% ($P>0.999$).

Keywords: milk yield, line, average, milk yield, milk fat yield, milk yield coefficient, 4% milk.

Kirish. Bugungi kunda dunyo aholisining kundalik ehtiyojiga aylangan chorvachilik mahsulotlari – go’sht, go’sht mahsulotlari, sut va sut mahsulotlariga bo‘lgan talabi kundankunga oshib bormoqda. Shu jihatdan ham ushbu soha rivojlangan Shveysariya, AQSh, Germaniya, va Yevropa Ittifoqi mamlakatlarida qoramollarning mahsulot ishlab chiqarish hajmini ko‘paytirish, mahsuldorlikni oshirish, mollarning pushtdorlik xususiyatlarini yaxshilash, olingan buzoqlarni talab darajasida oziqlantirish, asrash, chorvachilik sohasining qoramolchilik tarmog‘ini yanada kengaytirish dolzarb masalalardan biri bo‘lib qolmoqda. Ma’lumotlarga qaraganda, sigirlarni to‘la qiymatli maqbul oziqlantirish tipini ishlab chiqish mahsulot ishlab chiqarish hajmini oshirishda yuqori samara beradi. Samarali oziqlantirish tipi qo‘llanilganda sigirlarning mahsuldorligi bo‘yicha irsiy imkoniyatlari yuqori darajada yuzaga chiqariladi va ozuqani sut bilan qoplash darajasi sezilarli darajada yaxshilanadi hamda sohaning iqtisodiy samaradorligi yaxshilanadi. [6].

Tadqiqotlarida, sigirlarning sut mahsuldorligi qator omillarga bog‘liq. Bular zotdorlik, yoshi, oziqlantirish va saqlash sharoitlarining ahamiyati katta o‘rin tutadi. Ularning ichida oziqlantirish muhim hisoblanib, sutbop sigirlarning irsiy imkoniyatlarni to‘liq yuzaga chiqarishida muhim omili hisoblanadi. [2]. Hayvonlarning mahsuldor bo‘lib shakillanishiga ular yashayotgan sharoit katta ta’sir ko‘rsatadi. Bunda ratsioning to‘la qiymatligi va oziqlantirish turi, shuningdek saqlash sharoiti muhim kasb etadi. Shuni qayd qilish kerakki, buzoqlarning jadal o‘shishiga eng avvalo, oziqlantirish darajasi katta ta’sir ko‘rsatar ekan. [5].

Material va uslublar. Sut mahsuldorligi nazorat sog‘imi (har 10 kunda), eng yuqori kunlik sut berish darajasini aniqlash, iydish davrdagi sut mahsuldorligi (100 kun), 305 kunlik sut mahsuldorligi (hisoblash yo‘li bilan), sutning yogdorlik darajasi, 4% sut mahsuldorligi, sutdorlik koeffitsiyenti, sutning biokimyoviy tarkibi. Sutning sifat ko‘rsatkichlari nazorat sog‘imi paytida ertalab,

1-jadval

Turli liniyalardagi sigirlarning sut mahsuldorligi

Ko‘rsatkichlar	Golshtin zotli Daniya seleksiyasi liniyalari		
	Oman Justi	Ha Manfred	Arlinda
Sut miqdori o‘rtacha , kg	7627,7±718,2	7215,3±689,4	6956,4±701
Yog‘i o‘rtacha, %	3,94±0,04	4,01±0,05	4,1±0,03
Tirik vazni o‘rtacha, kg	728,3±7.7	654,2±6,9	648,9±9,1
Sut yog‘ chiqimi,kg	300,5±1,7	289,33±1,6	285,21±1,9
4%-li sut miqdori o‘rtacha, kg	7513,3±689	7233,3±703	7130,31±685
Sutdorlik koeffitsienti, kg	1047,3	1102,9	1072,03

($P>0.99$)($P>0.999$)

tushlik, kechqurun namuna olish orqali (N.V.Barabanshikov,1986) Sutdorlik koeffitsienti (KM) tajriba guruhidagi qoramollarni D.I.Starsevim (1966), formulasi orqali aniqlandi.

Natijalar va munozara. Sulton fermer xo‘jaligiga olib kelingan turli liniyalariga xos sigirlar quyidagi sut mahsuldorligi bilan tavsiflandi. 1-jadvaldan ko‘rinishicha, Oman Justi liniyasidagi sigirlarning sut mahsuldorligi Ha Manfred liniyasidagi sigirlarnikidan 412,4 kg yoki 5,41%ga($P>0.999$) sigirlarning o‘rtacha trik vazni bo‘yicha 74,1 kg yoki 10,17%-ga , sut yog‘ chiqimi 11,17 kg-ga yoki 3,71 %-ga, 4%-li sut miqdori 280 kg yoki 3,73% ortiqcha bo‘ldi. Arlinda liniyasiga mansub tengdoshlaridan sut mahsuldorligi bo‘yicha 671,3 kg-ga yoki

8,8 %-ga ($P>0.999$), o‘rtacha tirik vazni bo‘yicha 79,4 kg yoki 10,9%-ga ($P>0.999$) , sut yog‘ chiqimi bo‘yicha 15,3 kg yoki 5,5 %-ga, 4%-li sut miqdori bo‘yicha 383,0 kg-ga yoki 5,1% ($P>0.999$), ortiqcha bo‘lgan.

Xulosa. Golshtin zotli Daniya seleksiyasiga mansub sigirlarning sut mahsuldorligi ko‘p jihatdan buqalarning genotipiga bog‘liq ekanligini goshtin zotli qoramolarning nasil va mahsuldorlik xususiyatlarini takomillashtirishda muhim o‘ringa ega hisoblanadi. Bunday liniyalardan keng foydalanish mahsuldorligi bo‘yicha yuqori irsiy salohiyatga ega avlod olish, zotni takomillashtirish, sermahsul sutbop podalar yaratish va mahsulot ishlab chiqarish hajmini oshirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Носиров У. Досмухамедова М. Сермахсул оқ чўл қорамол подаларини шакиллантириш. Чорвачилик ва наслчилики иши. 2020. № 4 . 5-7 б.
2. Носиров У., Досмухамедова М., Фуломов М. Сигирларни бир хил озиқлантириш типиди маҳсулдорлигини ошириш. Ж. “Зооветеринарийа”, №12, 2011, 45-47 б.
3. Шокиров Қ.Ж., / Ўзбекистон шароитида голиштин зотли қорамолларнинг иқлимга мослашишида наслдорлик ва маҳсулдорлик сифатини такомиллаштириш // Chorvachilik va naslchilik ishi. 2022. № 3.5-7 б.
4. Шулга Л.П., Прожерин В.П., Ялуга В.Л., Дыдыкина А.Л. Новый тип холмогорского скота «северный». // Зоотехния. –Москва, 2005. -№1. -С. 8-11.
5. Шакиров Қ.Ж., Досмухамедова М.Х. Хитой голштин сигирларни ташқи муҳит шароитига мослашиш хусусиятлари. Тошкент давлат аграр университети Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалиги соҳаси самарадорлигини оширишда илмий тадқиқот институтлари ва олий таълим муассасаларининг ролини оширишнинг долзарб масалалари мавзусидаги илмий-амалий конференция материаллари 22-23 феврал 2018 йил 117-121 б.
6. Юлдашев А. Голштин зотли турли лактатсиядаги сигирларнинг сут маҳсулдорлиги. //“Agro-ilm” 2019 № 3. 52-53 б

QORAMOLLARNING GO'SHT MAHSULDORLIGINI SHAKLLANISHIDA AYRIM FENOTIPIK OMILLAR TA'SIRI

Bobomuratova Mahliyo Muhiddin qizi
Abduraimova Husnora Abduqayum qizi

Termiz davlat muhandisdlik va agrotexnologiyalar universiteti magistrantlari

Annotatsiya. Mazkur maqolda qoramollarni go'sht mahsuldorligini shakllanishida ayrim fenotipik omillar ta'siri masalasi ilmiy manbalar va asosli tadqiqotlarning bibliografik tahlili asosida yoritib berilgan. Shu o'rinda aytish o'rinliki, qoramollarni mahsuldorligini rivojlanishida fenotipik omillar katta rol o'ynaydi. Fenotipik omillar, genetik faktorlar va atrof-muhit sharoitlari bilan birgalikda go'sht sifatini va miqdorini belgilaydi.

Kalit so'zlar: go'sht mahsuldorligi, fenotipik omillar, tana tuzulishi, mushak massasi, seleksiya, iqlim sharoitlari, oziqlantirish sharoitlari, irq va genetik xususiyatlar, tana uzunligi.

Аннотация. В данной статье раскрывается влияние отдельных фенотипических факторов на формирование мясной продуктивности крупного рогатого скота на основе анализа научных источников и обоснованных исследований. Следует отметить, что фенотипические признаки играют важную роль в развитии продуктивности скота. В совокупности с генетическими факторами и условиями окружающей среды фенотипические особенности определяют качество и количество мяса.

Ключевые слова: мясная продуктивность, фенотипические факторы, телосложение, мышечная масса, селекция, климатические условия, кормление, порода, генетические особенности, длина тела.

Abstract. This article highlights the impact of certain phenotypic factors on the formation of beef productivity in cattle, based on bibliographic analysis of scientific sources and well-substantiated studies. It is worth noting that phenotypic characteristics play a significant role in the development of cattle productivity. Alongside genetic factors and environmental conditions, phenotypic traits determine the quality and quantity of meat.

Keywords: meat productivity, phenotypic factors, body conformation, muscle mass, selection, climatic conditions, feeding conditions, breed, genetic characteristics, body length.

Kirish. Zamonaviy chorvachilik ilm-fanining dolzarb yo'nalishlaridan biri bu qoramollarning go'sht mahsuldorligini oshirish bilan bog'liq bo'lib, bunda genetik, ekologik va fenotipik omillar o'zaro murakkab aloqada ishtirok etadi. Ayniqsa, fenotipik xususiyatlar – ya'ni hayvonlarning tashqi va morfologik ko'rsatkichlari – go'sht yo'nalishidagi hayvonlarni tanlash va seleksiya jarayonida muhim amaliy ahamiyatga ega. Tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, tana tuzilishining ayrim ko'rsatkichlari (tanasi uzunligi, ko'krak chuqurligi, gavda vazni va oyoq-tayoq holati) bevosita yoki bilvosita tarzda go'sht mahsuldorligiga ta'sir qiladi [1].

Go'sht yetishtirishda iqtisodiy samaradorlikka erishish uchun tanlov va seleksiya ishlarini fenotipik tahlillarga asoslagan holda olib borish zarur. Ayniqsa, shunday fenotipik belgilar borki, ular erta yoshdan boshlab aniq kuzatilib, hayvonning keyingi mahsuldorlik salohiyatini oldindan prognoz qilish imkonini beradi [2; 3]. Shuningdek, ekologik sharoitlar va oziqlantirish strategiyalarining fenotipik ko'rsatkichlarga ta'siri ham alohida e'tiborga loyiq. Chorvachilikda qabul qilingan seleksiya standartlari asosan genetik omillarga tayanadi, ammo ushbu yondashuv fenotipik xususiyatlar hisobga olinmagan taqdirda yetarlicha natija bermaydi [4].

O'zbekiston sharoitida qoramollar go'sht yo'nalishida hali ham to'laqonli seleksiya dasturlarini amalga oshirishda ilmiy asoslangan fenotipik mezonlarga tayanish zaruratga aylandi. Masalan, mahalliy zoti hayvonlar bilan import zotlar o'rtasidagi morfologik farqlar, ularning go'sht berish salohiyatiga qanday ta'sir ko'rsatayotgani – bu o'rganilishi kerak bo'lgan masalalardandir. Qator xorijiy tadqiqotlar (masalan, A. Müller va J. Peterson ishlari) tana uzunligi va ko'krak hajmining go'sht chiqishi bilan korrelyatsiyasi yuqoriligini isbotlagan [5]. Bu kabi natijalar bizga

mahalliy sharoitlarda ham fenotipik tahlillarni chuqurlashtirish va ilmiy asoslangan seleksiya usullarini takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi.

Qoramollarda go'sht mahsuldorligini oshirish yo'lida fenotipik omillarning ahamiyatini o'rganish bugungi kunda chorvachilik ilm-fanida dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. A.A. Asanov o'z tadqiqotlarida qoramollarning tana tuzilishiga oid fenotipik ko'rsatkichlari – xususan, gavda vazni, skelet-proporsiyalar, ko'krak kengligi va son mushaklarining rivojlanishini baholab, ularning go'sht chiqimiga to'g'ridan-to'g'ri ta'siri mavjudligini aniqlagan [1]. Bu ko'rsatkichlar seleksiya jarayonida samarali tanlov mezonlari sifatida foydalanilishi mumkin.

Kadyrov va Karimov tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda mahalliy qoramol zotlari asosida morfometrik ko'rsatkichlar va go'sht mahsuldorligi o'rtasida statistik bog'liqlik aniqlangan. Ularning fikricha, tana uzunligi va oyoqlarning nisbiy balandligi go'sht to'qimalarining rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi [2]. Bu ilmiy asos seleksiya dasturlarida fenotipik mezonlarni genetik potentsial bilan birgalikda inobatga olish zarurligini ko'rsatadi.

Saidov o'z maqolasida mahalliy iqlim sharoitlarida qoramollar tanasining tashqi morfologik tuzilishiga nisbatan individual yondashuv zarurligini ta'kidlaydi. Uning fikricha, iqlim, oziqlanish va zoogigiyena omillari hayvonlarning fenotipik xususiyatlarini belgilovchi asosiy tashqi faktorlar bo'lib, ular go'sht mahsuldorligiga barqaror ta'sir ko'rsatadi [3].

Shuningdek, Sh.R. Yakubov tomonidan taqdim etilgan monografiyada qoramollarda tanlovning fenotipik asoslari keng tahlil qilinadi. Unda har bir fenotipik belgi o'ziga xos biologik va iqtisodiy ahamiyatga ega ekanini qayd etiladi hamda ularning seleksiya jarayonidagi vazifalari asoslab beriladi [4].

Xalqaro miqyosdagi tadqiqotlar ham ushbu yo'nalishdagi

ilmiy qarashlarni mustahkamlaydi. Jumladan, Müller va Peterson o'z maqolasida qoramollarda tana konformatsiyasi va go'sht hosildorligi o'rtasidagi kuchli korrelyatsiya mavjudligini empirik dalillar bilan isbotlaydi [5]. Ularning tahlillari seleksiya va naslchilikda morfologik mezonlardan foydalanishning global ahamiyatini ko'rsatadi.

Tadqiqotlar davomida qoramollarni fenotipik belgilari asosida go'sht mahsulдорligini prognozlash maqsadida bir nechta morfometrik o'lchovlar tahlil qilindi. Buning uchun Surxondaryo, Qashqadaryo va Jizzax viloyatlaridagi yirik chorvachilik xo'jaliklarida 12 oydan 30 oygacha bo'lgan 120 bosh qoramol kuzatildi. Kuzatuv natijalari asosida hayvonlarning tana uzunligi, yelka kengligi, gavda balandligi, mushak massasining ko'rsatkichlari va umumiy og'irliklari o'lchandi. Olingan ma'lumotlar asosida statistik korrelyatsion tahlil o'tkazildi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, qoramollarning tana uzunligi va mushak massasining rivojlanganlik darajasi go'sht mahsulдорligiga eng yuqori ta'sir ko'rsatadigan omillar sifatida qayd etildi. Xususan, tana uzunligi 140 sm dan oshgan hayvonlarda 1 yoshda o'rtacha 220–250 kg, 2 yoshda esa 390–430 kg gacha tirik vazn ko'rsatkichlari qayd etildi. Ushbu guruhda go'sht chiqishi 58–60% atrofida bo'ldi. Boshqa tomondan, tana uzunligi 130 sm dan past bo'lgan hayvonlarda tirik vazn sezilarli darajada past bo'lib, go'sht chiqimi 51–54% ni tashkil etdi. Bu natijalar fenotipik belgilarning go'sht sifatini bevosita belgilashdagi rolini tasdiqlaydi.

Yelka kengligi va gavda balandligi ko'rsatkichlari ham go'sht mahsulдорligi bilan ijobiy korrelyatsiyada bo'lib, ushbu belgilarning o'zaro muvozanatli rivojlanishi hayvonlarda konformatsiya jihatidan optimal bo'lgan ko'rinishni shakllantiradi. Ayniqsa, son mushaklarining hajm jihatdan yirikligi go'sht massasining markaziy qismini tashkil etganligi uchun ularning baholanishi seleksiya uchun muhim mezonlardan biri bo'lib xizmat qildi.

Olingan natijalar xalqaro adabiyotlarda qayd etilgan ilmiy qarashlarga hamohang bo'lib, Müller va Peterson tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotlarda ham go'sht mahsulдорligi bilan tana uzunligi o'rtasida 0,72 darajadagi ijobiy korrelyatsiya aniqlangan [5]. Shuningdek, Asanov va Kadyrov-Karimov tadqiqotlarida yelka kengligi va mushak massasi indikatorlarining yuqori seleksion qiymatga ega ekani qayd etilgan [1;2].

Muhokamalarga ko'ra, faqat fenotipik baholash emas, balki bu belgilarni genetik komponentlar bilan integratsiyalash orqali tanlov samaradorligini oshirish mumkin. Masalan, ayrim zotlarda tana uzunligi yaxshi rivojlangan bo'lishiga qaramay, mushak

to'qimalarining zichligi past bo'lishi mumkin. Bunday holatlarda mushakni baholovchi indekslar – son chuqurligi, ko'krak kengligi, mushak hajmi va rel'eflik darajasi – orqali yakuniy baho aniqlanadi.

Bundan tashqari, atrof-muhit omillarining (iqlim, oziqlanish, gigiyena) fenotipik ko'rsatkichlarga ta'siri ham alohida qayd etilishi zarur. Tadqiqotda ishtirok etgan hayvonlar orasida iqlimi nisbatan iliq va ozuqaviy resurslarga boy bo'lgan hududlarda parvarishlangan guruhlar fenotipik jihatdan yanada barqaror va yirikroq tana ko'rsatkichlariga ega bo'lishdi. Bu esa oziqlantirish va saqlash sharoitlarining fenotipik belgilar orqali mahsulдорlikka ta'sirini aniq ko'rsatib berdi.

Shuningdek, irqiy xususiyatlar va nasldan naslga o'tuvchanlik ko'rsatkichlari ham fenotipik tahlilga kiritildi. Mahalliy zoti qoramollar (qora-oq zot va ularning aralashmalari) xorijiy zotlarga (simmental, sharole, angus) nisbatan o'rtacha fenotipik rivojlanishda pastroq, biroq ekologik moslashuvchanlikda yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lishdi. Shu sababli seleksiya jarayonida yuqori fenotipik salohiyatga ega zotlarni lokal sharoitlarga moslashtirish, ya'ni iqlimga chidamlilik va oziqa konversiyasiga asoslangan yondashuvlar zarur.

Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan fenotipik baholash mezonlari quyidagilar asosida shakllantirildi:

- Tana uzunligi: ≥ 135 sm – yuqori ko'rsatkich;
- Yelka kengligi: ≥ 40 sm – optimal rivojlanish belgisi;
- Son mushaklari hajmi: 3 ballik shkala bo'yicha $\geq 2,5$ ball – yuqori seleksion qiymat;
- Gavda balandligi: ≥ 125 sm – yuqori mahsulдорlik uchun mos;
- Go'sht chiqimi: 56% va undan yuqori – fenotipik salohiyatning maksimal ifodasi.

Ushbu mezonlar seleksiya dasturlarida qo'llanilganda, erta yoshda mahsulдор hayvonlarni tanlab olish va naslga qo'yish orqali umumiy go'sht ishlab chiqarishni optimallashtirishga erishiladi. Ayniqsa, zoogenetik monitoring asosida fenotipik tahlilni raqamlashtirish va avtomatlashtirish chorvachilik xo'jaliklarida katta iqtisodiy samara beradi.

Xulosa qilib aytganda, tadqiqot natijalari fenotipik omillar qoramollarning go'sht mahsulдорligiga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatishini isbotladi. Bu esa seleksiya, oziqlantirish, parvarish va naslchilik faoliyatlarini ilmiy asoslangan holatda olib borish uchun mustahkam zamin yaratadi. Kelgusida molekulyar genetika bilan fenotipik tahlilni uyg'unlashtirgan kompleks yondashuvlar seleksiya tizimining samaradorligini yanada oshirishi kutilmoqda.

ADABIYOTLAR

1. Асанов А.А. Современные методы оценки мясной продуктивности крупного рогатого скота // Животноводство. – 2021. – №3. – С. 23–27.
2. Kadyrov B.X., Karimov A.N. The impact of morphometric traits on beef yield in local cattle breeds // Journal of Livestock Science. – 2020. – Vol. 11(2). – P. 55–60.
3. Saidov U.M. Qoramollarda fenotipik belgilar va ularning go'sht mahsulдорligiga ta'siri // O'zSSR Qishloq xo'jaligi jurnali. – 2022. – №4. – B. 14–19.
4. Yakubov Sh.R. Chorvachilikda tanlashning fenotipik asoslari. – Toshkent: Fan, 2020. – 116 b.
5. Müller A., Peterson J. Relationship between conformation traits and meat productivity in beef cattle // Animal Genetics Research. – 2019. – Vol. 45(1). – P. 9–15.
6. Жумаев, К.Р. Морфофизиологические особенности мясной продуктивности крупного рогатого скота в условиях Узбекистана // Агробиология журналы. – 2022. – №1. – С. 37–43.
7. Bondarenko, V.G., Selivanov, A.A. Phenotypic evaluation of beef cattle: body conformation as a predictor of meat quality // Journal of Agricultural and Environmental Sciences. – 2020. – Vol. 9(4). – P. 112–119.
8. Хамраев, А.Б. Сравнительная оценка мясной продуктивности отечественных и зарубежных пород крупного рогатого скота в различных зооклиматических условиях // Вестник животноводства и ветеринарии. – 2021. – №3. – С. 19–25.
9. Lee, S.J., Kim, H.S. Correlation between phenotypic traits and carcass yield in Hanwoo cattle under precision farming conditions // Animal Bioscience. – 2021. – Vol. 34(8). – P. 1324–1330.

UO‘T: 636

SIGIRLARNING SUT MAHSULDORLIGINI OZIQLANTIRISHGA TA’SIRI

Saloydinov Sherzod Xusnitdin o‘gli,

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti magistranti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada sigirlarning sut mahsuldorligini oziqlantirishga ta’siri va ularga beriladigan ozuqa tarkibidagi mineral moddalarni sigirlar sutini kopaytirishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: iydirmish, ratsion, mikroiklim, senaj,silos, ildizmeva, qand, vitaminlar, vegetatsiya, dag‘al ozuqa, shirali ozuqa, yem.

Аннотация. В данной статье рассмотрено влияние кормления коров на надой молока и минеральный состав кормов, которые им дают для повышения молочной продуктивности коров.

Ключевые слова: приготовление пищи, рацион, микроклимат, сенокос, силос, корнеплоды и плоды, кукуруза, витамины, растительность, грубый корм, сочный корм, фураж.

Abstract. This article examines the effect of feeding cows on milk yield and the mineral composition of feed that they are given to increase the milk productivity of cows.

Keywords: cooking, diet, microclimate, haymaking, silage, roots and fruits, corn, vitamins, vegetation, roughage, succulent feed, forage.

Kirish. Mamlakatda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni ko‘paytirish hisobiga oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, ishlab chiqarishning zamonaviy usullarini keng joriy etish, bu orqali qo‘shilgan qiymat zanjirini yaratish, kooperatsiya munosabatlarini rivojlantirish, chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash, shuningdek, mazkur sohada zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanishni tashkil etish. Hozirgi kunda chorvachilik fermalarini asosiy qismini sog‘in sigirlar tashkil etadi,shunday ekan ularni to‘la qiymatli ratsion asosida oziqlantirish,kop va sifatli mahsulot olishni taminlaydi.

Sigirlarning tirik vazni mahsuldorligi, semizligi, fiziologik holatiga qarab me‘yor asosida xo‘jalikning oziqa imkoniyatlari asosida tuzilgan to‘la qiymatli ratsionlar asosida boqishni tashkil qilish kerak.

Sigir tuqqanidan keyin 10-15 kungacha to‘liq ratsionga chiqariladi, tuqqanidan keyin birdan to‘liq ratsionga o‘tkazish organizmning, ayniqsa yelinning zo‘riqishiga va kasallanishiga sabab bo‘lishi mumkin. Ko‘pincha bu holat sersut sigirlarda og‘riqli kechadi.

Sigirlar tuqqanidan 10-15 kun keyin tug‘im asoratlari ortda qoladi. Yelin shishi qaytadi, uni to‘liq ratsionga o‘tkazib, iydirmish (razdoy) choralari ko‘riladi. Iydirmish sigirlarning mahsuldorligini oshirishga qaratilgan. Zootexnikaviy va tashkiliy tadbirlar majmuasi hisoblanadi.

Sigirlarni iydirmish 2-3 oy davomida o‘tkaziladi, chunki sigirlar

shu davrda laktasiya davomida beradigan sutini 40-50% berib, sutini ko‘paytirishga moyil bo‘ladi. Iydirmish uchun sigirning o‘rtacha sut mahsuldorligi aniqlanib, uning asosiy ratsioniga 2-3 oziqa birliga qo‘shib beriladi, sigir sut bilan javob bersa, yana 2-3 oziqa birligi qo‘shib beriladi, bu hol toki sigir qo‘shimcha oziqaga sut bilan javob bermagancha davom ettiriladi yoki sigirning eng yuqori imkoniyat sut mahsuldorligiga erishiladi. 2000-3000 kg sut beradigan sigirlarda iydirmish orqali 800-1000 kg sut mahsuldorligini oshirish mumkin. Sermahsul 5000-6000 kg sut beradigan sigirlarda bu jarayon murakkabroq kechadi yoki oziqlantirishga talab yanada ortadi.

Iydirmish davomida ko‘pincha sigirlarning talabini ratsion to‘lig‘icha qondirilmasa, sigir o‘z tanasi oqsil, yog‘, minerallar va vitaminlarini sarflashga majbur bo‘ladi, ko‘p hollarda ozib ketadi. Tug‘ishga me‘yorda tayyorlangan sigirlarda iydirmish oson kechadi.

Sigirlarni iydirmishning qo‘shimcha omillari bo‘lib, sigirlarni sayr qildirish (2-3 km ga), yelinini massaj qilish, mikroiklim sharoitlarini yaratib berish hisoblanadi.

Sigirlar bog‘lab boqilgan, dag‘al va shirali oziqalar, lavlagi va yem har sigirga mahsuldorligiga qarab yediriladi. Sigirlarni bog‘lamasdan saqlanganda, ularni oziqlantirish guruhlab o‘tkaziladi, ya’ni sigirlar yoshi, tirik vazni, mahsuldorligi va fiziologik holatiga qarab oziqa guruhlariga bo‘linadi.

Sigirlar qishki ratsioni pichan, somon, senaj, silos, ildizmevalar, sanoat chiqindilari (bor joylarda), yemdan tashkil topadi.

Jadval.

Sigirlarni iydirmish davrida qishki ratsionning tarkibi, to‘yimlilik bo‘yicha %.

Oziqalar	Kunlik sogim, kg			
	10	15	20	30
Dag‘al oziqalar	14-20 %	16-19 %	15-16 %	10-11 %
Shirali oziqalar	70-75 %	65-70 %	60-70 %	50-55 %
Shu jumladan:				
Silos	60-65 %	55-60 %	45-50 %	30-35 %
Ildizmevalar	10-15 %	12-15 %	13-15 %	15-20 %
Yem oziqalar	10 % gacha	15 % gacha	20 % gacha	35-40 % gacha.

Sog'in sigirlarni oziqlantirganda ratsionning to'yimligi va uning tarkibidagi quruq moddasi inobatga olinadi. Sigirlar iydish davrida ratsionni to'yimli moddalar bilan boyitish maqsadida ba'zan yem nisbati biroz oshiriladi yoki shu davrda (100 kun) 2000-3000 kg sut beruvchi sigirlarning 1 kg suti uchun 240-260 g yem; 4000 kg sut beradiganlariga 290-310 g; 5000 kg va undan ko'p sut beradigan sigirlarga esa 380-400 g yem beriladi.

Ratsion albatta me'yordagi makro va mikroelementlar, hamda vitaminlar bilan to'liq ta'minlanishi shart.

Qand – protein nisbati 1:0,9-1,1 bo'lishi, kraxmalning- qandga nisbati 1:1,3-1,5 bo'lishi kerak.

Sog'in sigirlar ratsioni 2-3 kg sutni ko'paytirish imkoni bilan beriladi. Oziqlantirish me'yori voyaga yetgan, o'rta semizlikdagi sigirlar uchun hisoblanadi. Shu bois semizligi past sigirlarga iydish davrida qo'shimcha 1,5-2,0 oziqa birligi qo'shib beriladi.

Sigirlar ratsionidagi oziqalarni aralashtirib yedirish yaxshi natijalar beradi. Iydish (100 kun) davri tugagandan keyin har oy sut 8-10% kamayib, shuning uchun ratsion to'yimligi 3-4% kamaytirib boriladi. Shu davrda oziqlantirish yuqori sut mahsuldorligi va iydish davrida sarflangan to'yimli moddalarni

o'rnini qoplashni ko'zda tutish kerak, chunki iydish davrida sigirlar kuniga 500-600 g vazn yo'qotishlari mumkin.

Iydishdan keyin sigirlar ratsioni sut mahsuldorligiga qarab oyda 2-3 marta o'zgartirib boriladi. Bu davrda asosan xo'jalikda yetishtirilgan oziqalar ko'proq foydalanish yaxshi samaralar beradi.

Sog'in sigirlarning sut mahsuldorligi va sutining yog'lilik darajasi istemol qiladigan oziqasining kimyoviy tarkibiga va sifatiga bog'liqligi, ko'plab olimlar va amaliyotchilar tomonidan o'tkazilgan tajribalarda o'z isbotini topgan. Mamlakatimizning turli hududlarida chorva mollarini oziqlantirishda foydalanadigan ozuqa tarkibi, ya'ni unda saqlanadigan to'yimlilik moddalar miqdori bir – biridan farq qiladi. Shuning uchun rasion to'liqqiyamtliligini ta'minlashda har bir xo'jalikda jamg'arilgan oziqalarning kimyoviy tarkibini va to'yimlilikini aniqlash maqsadga muvofiq. Chunki hozirgi ekologik sharoit o'zgargan bir davrda turli xududlarda yetishtirilgan oziqalarning tarkibidagi to'yimli moddalar bir – biridan farq qiladi. Bundan tashqari o'simliklarning oziqa tayyorlashdagi vegitatsiya davri ham ularning to'yimlilikiga ta'sir etuvchi omillardan biri bo'lib hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Sog'in sigirlarni oziqlantirish. Iydish (razdoy). Qishki ratsion «OOO Milk Tex Profi» г. Ташкент, ул. Джами 5. 10.01.2023 10:00
2. Sigirlarning boqish usullarini sut mahsuldorligiga ta'siri. Ergashev Alisher Anvarjonovich 02.01.2023 Yanvar 579-bet
3. Yaxyayev B., Haydarov B. Hayvonlarni oziqlantirish fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. "Ta'lim texnologiyalari". Toshkent. 2019 yil.
4. Karibayev K.K. Qishloq xo'jalik hayvonlarini to'la qimmatli yem xashak bilan oziqlantirish va ozuqalarni tayyorlash hamda saqlash texnologiyasi. O'z.Ch.I.T.I ilmiy ishlar to'plami. T. 1991. 86 bet
5. Kalashnikov A.P. va boshq. Chorvachilikda oziq normalari va ratsionlari. Toshkent, Mehnat 1988

ҚЎЗИЛАР ГЎШТ ВА ЁҒИНИНГ МОРФОЛОГИК ТАРКИБИ

Рўзиев Нураддин Рахимович, к.-х.ф.д., профессор,
Чорвачилик ва паррандачилик илмий-тадқиқот институти,
Тўхтаев Озод Бариддинович, мустақил изланувчи,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети.

Аннотация. Тадқиқотларда турли зот ва зотдорликдаги қўзиларнинг сўйилганда гўштининг морфологик кўрсаткичлари бўйича юқори натижаларга эдилбой ва жайдари зоти бўйича иккинчи бўғинга эга дурагай қўчқорчалар эришганлиги аниқланди. Бу эса дурагай қўзилардан қўй гўшти ишлаб чиқаришида фойдаланиш самарали эканлигидан далолат беради.

Калит сўзлар: жайдари, эдилбой, зот, генотип, қўй, қўзи, дурагай, зотдорлик.

Аннотация. Исследования по морфологическим показателям мяса при забое было обнаружено, что чистопородные и помесные ягнят со вторым поколением у пород эдилбай и джайдари, показали высокие результаты. Это свидетельствует, об эффективности использования помесных ягнят при производстве баранины.

Ключевые слова: джайдара, эдилбай, порода, генотип, овец, ягненок, помес, породность.

Abstract. Studies on the morphological parameters of meat at slaughter revealed that purebred and crossbred lambs with the second generation of the Edilbay and Jaidari breeds showed high results. This indicates the effectiveness of using crossbred lambs in the production of mutton.

Keywords: jaidara, edilbay, breed, genotype, sheep, lamb, crossbreed, pedigree.

Кириш. Қўй гўшти ишлаб чиқариш асосан йил давомида ёки мавсумий яйлов шароитларида боқилиб, кам харажат сарфлаб етиштириладиган маҳсулот турига киради. Буни йилнинг баҳор ва ёз фаслларидаги табиий яйлов озукасида ва кузда ҳосилни йиғиштириб олгандан кейин ҳам ангорада боқиш пайтида озукаларни ўзлаштириш, ўзига тез вазн олиш ҳамда юқори тирик вазнга эга бўлиш қобилияти билан ҳам бошқа чорва ҳайвонларидан ажралиб туради.

Кўпгина муаллифлар тадқиқотларига кўра қўзиларнинг тирик вазн ва сўйим вазни гўшт маҳсулдорлигининг энг муҳим кўрсаткичларидан биридир. Уларнинг нисбатини эса қишлоқ хўжалиги ҳайвонларида сўйим чиқимини баҳолаш учун ишлатилиши мумкин. Аммо бошқа бир қатор параметрлар мавжуд: совутилган тана оғирлиги, думба оғирлиги ва улар асосида ҳисобланган думбасиз ва думбаси билан сўйим чиқими. хулосаларига кўра, қолмиқ зотли қўчқорчаларнинг тирик вазни эдилбой зотли тенгқурларникига нисбатан юқори бўлганлиги аниқланган. Жумладан, сўйилганда 7 ой-лигида тана оғирлиги 6 кг ва 18 ойлигида 7,8 кг; совутилган тана оғирлиги тегишли равишда 6,87 ва 6,63; сўйим чиқими бўйича 8,7% ва 5,6%; мускуллари бўйича 8,4% ва 5,3% юқори бўлди. Намликнинг ёғга нисбати гўшт сифатини баҳолашда жуда муҳимдир. Энг яхши нисбат қалмиқ зотили семиз думли қўйларнинг гўштида ёғи-4,24% -3,9%. Қолмиқ зотли думбали қўйларнинг гўшти юқори калорияли бўлди, 7 ойлик ёшида -4760 ккал, 18 ойликда-6650 ккал, эдилбой зотли қўчқорларда тегишли равишда 4194 ва 4720 ккал эга бўлганлигини қайд этганлар.

Бозор иқтисодиёти шароитида жун савдоси кескин камайди, лекин қўй гўштига нисбатан талаб ошиб бормоқда, бу устувор вазифа йўллари излаб топиш учун турли зот ва зотдорликдаги қўйларнинг гўшт маҳсулдорлигини ошириш, юқори сифатли қўй гўшти ишлаб чиқаришни кўпайтириш муҳим ва долзарб вазифалардан биридир [1-5].

Материаллар ва услублар. Илмий тадқиқотлар 2022-2024 йилларда Тошкент вилояти, Оҳангарон туманидаги қўйчилик йўналишидаги "Шохрух" наслчилик фермер хўжалигида олиб борилди.

Қўзиларнинг гўшт маҳсулдорлиги 12 ва 18 ойлик ёшида назорат сўйими ўтказиш йўли билан аниқланди. Бунда ҳар бир гуруҳда ёши бир хил тенг бўлган ҳар гуруҳдан 3 бошдан қўзиларда назорат сўйим ўтказилди. (ВИЖ методикаси 1978).

Олинган маълумотларга вариацион статистика усулларида қайта ишлов берилди. Бунда белгиларнинг ўртача кўрсаткичи (X), унинг хатоси (Sx), ўзгарувчанлиги (Cv), солиштирма кўрсаткичларнинг ишончлилик критерийлари (td, P) аниқланди Е.К. Меркурьева (1970) услубида аниқланди.

Натижалар ва мунозара. Қўзилар сўйилганда, уларнинг нимта вазни, лаҳм гўшти, суяклар вазни уларнинг пайлари ва гўштдорлик коэффициентларини аниқлаш ва ушбу кўрсаткичлар бўйича қўйларнинг гўшт маҳсулдорлигига баҳо бериш муҳим аҳамият касб этади. Бу эса гўштдор қўйчиликни самарадорлигини белгилловчи омиллардан бири бўлиб ҳисобланади. Биз 12 ойлик ёшдаги қўзиларнинг гўшт ва ёғининг морфологик таркибини ўргандик, унинг натижалари 1-жадвалларда келтирилади.

1-жадвалдан кўринишича, III гуруҳдаги F₂ дурагай қўзиларнинг нимта вазни 24,58 кг ташкил этиб, I ва II гуруҳдаги тенгқурларникига нисбатан 4,08 кг ёки 19,9% (P>0,999) ва 2,0 кг ёки 8,8% (P>0,99) юқори бўлди. шунинг билан бирга III гуруҳдаги дурагай қўчқорчаларнинг лаҳм гўшти, суяклар вазни ва гўштдорлик коэффициентлари ҳам бошқа гуруҳдаги қўзиларникига нисбатан тегишли равишда 3,19 кг ёки 21% (P>0,999) ва 1,57 кг ёки 9,4% (P>0,999); 0,91 кг ёки 17,5% (P>0,999) ва 0,45 кг ёки 7,9% (P>0,99); 0,09 ва 0,04% юқори бўлганлиги аниқланди.

Биз 18 ойлик ёшдаги қўзилар гўшт ва ёғининг морфологик таркибини ўргандик (2-жадвал).

Жадвал ва расм маълумотларининг гувоҳлик беришича, III гуруҳдаги 18 ойлик ёшдаги F₂ дурагай қўзиларнинг нимта вазни 30,96 кг, лаҳм гўшт вазни 23,09 кг, суяклар вазни 7,67 кг, гўштдорлик коэффициенти 3,01% ташкил этиб, I ва II гуруҳдаги тенгқурларникига нисбатан тегишли равишда 4,71 кг (P>0,999) ва 2,73 кг (P>0,999); 3,8 кг (P>0,999) ва 2,2 кг (P>0,999); 1,07 кг (P>0,999) ва 0,53 кг (P>0,999); 0,09 ва

1-жадвал.

12 ойлик ёшдаги турли генотипли қўзилар
гўшт ва ёғининг морфологик таркиби, n = 3

Кўрсаткичлар	I	II	III
	X±Sx		
Нимта вазни, кг	20,50±0,43***	22,58±0,57**	24,58±0,23
Фоизда	100	100	100
Лаҳм гўшт вазни, кг	15,12±0,27***	16,74±0,12***	18,31±0,12
Фоизда	73,46	74,13	74,49
Суяклар вазни, кг	5,18±0,09***	5,64±0,17**	6,09±0,05
Фоизда	25,17	25,0	24,77
Пайлар вазни, кг	0,27±0,02	0,20±0,02	0,17±0,02
Фоизда	1,31	0,9	0,7
Гўштдорлик коэффициенти	2,91	2,96	3,0

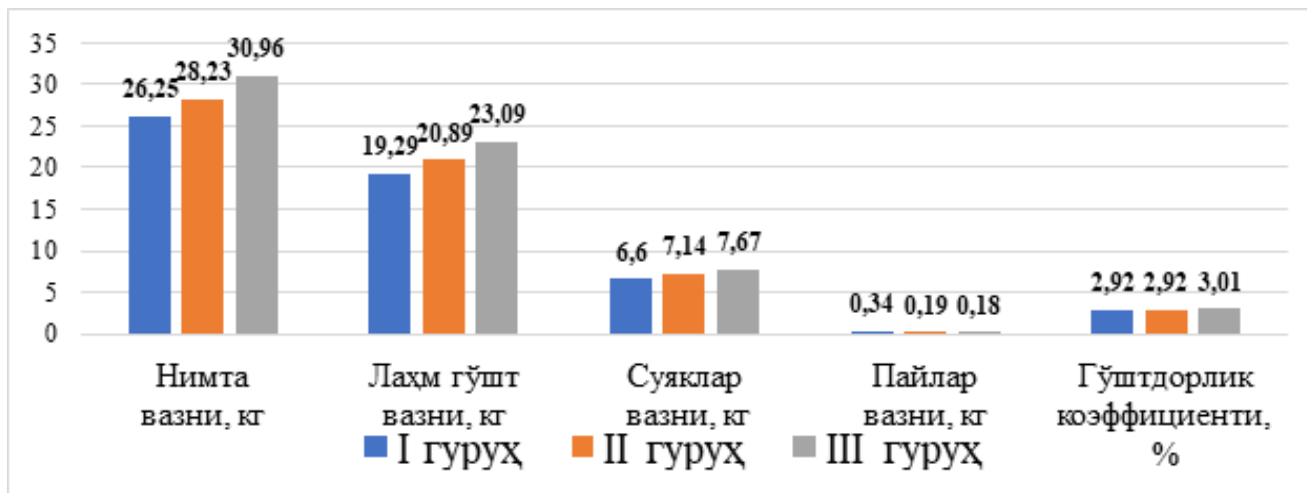
Эслатма: ***P>0,999; **P>0,99.

2-жадвал.

Турли генотипли қўзиларнинг 18 ойлик ёшдаги
гўшт ва ёғининг морфологик таркиби, n = 3

Кўрсаткичлар	I	II	III
	X±Sx		
Нимта вазни, кг	26,25±0,22**	28,23±0,07**	30,96±0,12
Фоизда	100	100	100
Лаҳм гўшт вазни, кг	19,29±0,21**	20,89±0,27**	23,09±0,22
Фоизда	73,5	74	74,6
Суяклар вазни, кг	6,6±0,21**	7,14±0,03**	7,67±0,09
Фоизда	25,2	25,3	24,8
Пайлар вазни, кг	0,34±0,02	0,19±0,02	0,18±0,01
Фоизда	1,3	0,7	0,6
Гўштдорлик коэффициенти, %	2,92	2,92	3,01

Эслатма: **P>0,999.



1-расм. Турли генотипли қўзиларнинг 18 ойлик ёшдаги гўшт ва ёғининг морфологик таркиби, n = 3

0,09% юқори бўлганлиги қайд этилди.

Ушбу олинган илмий натижалар F₂ дурагай қўзиларнинг гўшт ва ёғининг морфологик таркиби, соф жайдари зотли ва F₁ дурагай қўзиларига нисбатан барча ёш даврларда юқори натижаларга эришганлиги аниқланди.

Хулоса. Тадқиқотлардан олган маълумотларда, турли зот

ва зотдорликдаги қўзиларнинг сўйилганда гўштнинг морфологик кўрсаткичлари бўйича юқори натижаларга эдилбой ва жайдари зоти бўйича иккинчи бўғинга эга дурагай қўчқорчалар эришганлиги аниқланди. Бу эса дурагай қўзилардан қўй гўшти ишлаб чиқаришда фойдаланиш самарали эканлигидан да-лолат беради.

АДАБИЁТЛАР

- Александров, Ю.А. Основы производства безопасной и экологически чистой животноводческой продукции / Ю.А. Александров // Учебное пособие. Йошкар-Ола, 2008. – 277 с.
- Евтухова, О.М. Способы повышения пищевой ценности мясных кулинарных изделий / О.М. Евтухова, Л.Г. Ермош, Т.Л. Камоза и др. // Красноярск, 2015. С. 210.
- Забелина, М.В. Научно-практическое обоснование использования овец бакурской и русской длинношестехвостой пород для производства молодой баранины: дисс. ... д-р биол. наук: 06.02.04. – Волгоград, 2008. – 456 с.
- Зулаев М.С., Надбитов Н.К., Яблуновский М.Ю., Надбитова Т.Х. Мясная продуктивность и качества мяса калмыцких курдючных овец. Вестник №1 (24), 2012. С.45-49.
- Тўхтаев О., Рўзиев Н. Гўшт-ёғ маҳсулдорлик йўналишидаги совлиқлардан туғилган насли авлодлар. “Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудларида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва қайта ишлашнинг муаммо ва истиқболлари” Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. 2024, 17-18 май. 285-288 б.

ECHKI SUTINING TARKIBI VA FOYDALI XUSUSIYATLARI

Oltiboyeva Mohinur Elomon qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti magistranti.

Annotatsiya. Echkilarni sutida odamlarga zarur bo‘lgan 40 tacha komponent bor. Bunda C hamda A vitaminlari, V1, V2, V6, V12 va D: antidoksidantlar, fermentlar, aminokislotalar hamda magniy, temir, mis, kalsiy, natriy, kaliy, marganest kabi kimyoviy elementlar bor. Echki sutining tarkibi bir qancha omillarga ko‘ra turli ko‘rsatkichlarga ega bo‘ladi. Misol uchun echkilarni yoshiga, zotiga, parvarishlash sharoitiga, sog‘ligiga hamda ozuqa turiga bog‘liq.

Kalit so‘zlar: sut, vitaminlar, inson, foydali, kimyoviy elementlar.

Аннотация. В молоке коз содержится около 40 необходимых для человека компонентов. В нем содержатся витамины C и A, B1, B2, V6, V12 и D: антиоксиданты, ферменты, аминокислоты, а также химические элементы, такие как магний, железо, медь, кальций, натрий, калий, марганец. Состав козьего молока нарушается под воздействием нескольких факторов. Например, это зависит от возраста, породы коз, условий ухода, здоровья коз, а также вида корма.

Ключевые слова: молоко, витамины, человек, полезные, химические элементы.

Abstract. In the milk of goats there are about 40 components necessary for humans. It contains vitamins C and A, B1, B2, V6, V12 and D: antioxidants, enzymes, amino acids, as well as chemical elements such as magnesium, iron, copper, calcium, sodium, potassium, manganese. The composition of goat milk is impaired by several factors. For example, it depends on the age, breed of goats, conditions of care, health of goats, as well as the type of feed.

Keywords: milk, vitamins, human, useful, chemical elements.

Kirish: Prezidentimiz tomonidan qishloq xo‘jaligini diversifikatsiya qilish, yangi chorvachilik tarmoqlarini rivojlantirish va fermerlarga qulay sharoitlar yaratish uchun doimiy ravishda tashabbuslar amalga oshirilmoqda. Bu tashabbuslarning ba‘zilari, ayniqsa, echkilichilikni rivojlantirishga qaratilgan. Masalan **Echki go’shtini va sutini ishlab chiqarishni ko‘paytirish:** Echki suti va go’shti bozoriga bo‘lgan talabni oshirish, ayniqsa, o‘z ichki ehtiyojni qondirish va eksport imkoniyatlarini yaratish. Echki suti qadimdan insonlar tomonidan iste‘mol qilingan mahsulot bo‘lib, bugungi kunda uning tarkibi va foydali bo‘lgan xususiyatlari ko‘proq o‘rganilmoqda. U o‘zining sog‘liqni saqlashdagi ahamiyati bilan ham mashhurdir. Echki sutining yog‘lari va oqsillari oson hazm bo‘ladi. Uni ichish organizmga yaxshiroq singib ketadi, ayniqsa hazm qilish tizimida muammolari bo‘lgan kishilar uchun ko‘proq tavsiya etiladi. Echki suti, kalsiy, fosfor, temir va vitamin A, B va D kabi vitaminlarga boy bo‘lib, ularning organizmdagi rolini ta‘minlaydi. Ayniqsa, kalsiy suyaklar va tishlarning sog‘lig‘ini saqlashda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Vitamin A va B12 immunitet tizimining mustahkamlanishiga ta‘sir ko‘rsatadi. Shuningdek, u organizmni bakteriyalar va viruslarga qarshi chidamliligini oshiradi. Echki sutida oqsillar o‘ziga xos xususiyatlarga ega bo‘lib, ba‘zi insonlarda sigir suti bilan aloqador bo‘lgan allergiyalarga nisbatan reaksiyalarni kamroq keltirib chiqaradi. Echki suti tarkibida natriy nisbati kamroqligi sababli,

u qon bosimini tartibga solishga yordam beradi va gipertoniya (yuqori qon bosimi) xavfini pasaytiradi.

Yangi echki suti bakteritsid xususiyatlariga ega. Biologik faol moddalar (ular sigirda uchramaydi), echki suti uzoq vaqt yangiligicha o‘z xususiyatini saqlab qoladi. Xona haroratida uch kungacha tursada, u nordon bo‘lmaydi va sovuq holatda bir haftadan ko‘proq vaqt davomida saqlanishi mumkin. Xuddi shu xususiyatlariga ko‘ra, yangi sog‘ilgan echki suti eng foydali hisoblanadi, keyin esa uning bu xususiyatlari har soatda yo‘qolib boradi.

Echki sutining kimyoviy tarkibi va uning xususiyatlari sigir sutining tarkibi va xususiyatlariga yaqin bo‘ladi U faqat yuqori sifatligida farqlanadi va tarkibida ham ko‘p karotin mavjud, shuning uchun u och sariq rangga ega bo‘ladi. Echki suti yog‘ida ko‘proq kaprik va linoleik kislotalar mavjud va yog‘ globulalari kichikroq bo‘lib, bu uning inson tanasi uni yaxshi so‘rib olishiga zamin yaratadi. Uning oqsillari tarkibidagi aminokislotalar inson suti oqsillarining aminokislotalar tarkibiga yaqin, ammo kazein mitsellalari inson va sigir sutining kazein mitsellalaridan yirikroq va 133 nm va undan yuqori Echki suti kazeini oz miqdordagi afraksiyalarni (10-15%) o‘z ichiga oladi. Echki sutining yog‘liligi 3,6% dan 6% gacha (echkilarning zotiga qarab) yuqori.

Echki sutining kislotaligi taxminan 17-19°T (rN = 6,4+6,7), zichligi 1033 kg/m³. Echki suti kamroq issiqlikka chidamli

1-jadval.

Echki suti tarkibi va uning xususiyatlari

Vitaminlar va minerallar	Foydali xususiyatlar	Echki suti (miqdori, %)
Kalsiy	Suyaklarni mustahkamlaydi	0,19
Fosfor	Suyak to‘qimasini mustahkamlaydi, vitaminlarning so‘rilishiga yordam beradi, mushaklar va aqliy faoliyatga ijobiy ta‘sir qiladi	0,27
Temir	Butun organizmning ishiga yordam beradi, uni kislorod bilan ta‘minlaydi, normal gemoglobinni saqlaydi. Qalqonsimon bezning ishlashini ta‘minlaydi, miya faoliyatiga hissa qo‘shadi.	0.07
Mis	Tanadagi metabolik jarayonlarni tartibga soladi	0,08
Vitamin B1	Asab tizimining faoliyatini normallantiradi, o‘rish jarayoniga ta‘sir qiladi	68

($t=130^{\circ}\text{C}$ haroratga 19 daqiqaga bardosh beradi), chunki u ko‘proq ionlangan kaltsiyni o‘z ichiga oladi. Echki suti ishqoriy muhitga ega, buning natijasida oshqozon yarasining kuchayishi yoki o‘n ikki barmoqli ichak echki suti davolanishga yaxshi qo‘shimcha hisoblanadi. Echki suti oshqozon-ichak kasalliklarini, silni davolashda, tanadan og‘ir metall tuzlarini olib tashlashda, kimyoterapiya ta‘siridan tanani tozalashda, bolalar ovqatiga qo‘shib berilganda yuqori samara beradi. Qalqonsimon bez kasalliklarni davolashda yordam beradi. Xom echki suti xom sigir sutiga qaraganda kamroq xavflidir, chunki echkilar sigirlarga qaraganda kasalliklarga chidamli. Tuzlangan pishloqlar, masalan, brinza, echki sutidan ishlab

chiqariladi. Echki sutining foydalari haqida Abu Ali ibn Sino (Avitsenna) shunday deb yozgan: “Echki suti bu sog‘lik va aqlning ravshanligini saqlashga imkon beradi. Boshqacha aytganda, echki sutidan foydalanish ham aqldan ozishning oldini oladi”. Qadimgi misrliklar ham shunday qilishgan. 20-asrning boshlarida o‘tkazilgan tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, olimlar u yoki bu sabablarga ko‘ra ona sutidan mahrum bo‘lgan chaqaloqlarni kuzatishni boshladilar. Ona suti o‘rniga echki suti olganlarning o‘limi sigir suti bilan oziqlangan chaqaloqlarga qaraganda ancha kam edi. bundan xulosa qilsa bo‘ladiki echki sutining tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari umumiy holatni yaxshilashga yordam beradi.

АДАБИЁТЛАР

1. Davronov.B.X. Chetdan keltirilgan sut yo‘nalishidagi alp va toggenburg zotli echkilarning xo‘jalik foydali belgilarini o‘rganish. Dissertatsiya, Toshkent-2023-yil 114 b.
2. Axmedov, M. Qishloq xo‘jaligi hayvonlarini boqishning zamonaviy usullari. Toshkent: Qishloq xo‘jaligi nashriyoti, 2020.
3. Karimov, S. Echkilar parvarishlash va ularning mahsuldorligi. Samarqand: veterinariya ilmiy tadqiqot instituti, 2022.

USTYURT PLATOSI SHAROITIDA BIR O‘RKACHLI TUYALAR SUT MAHSULDORLIGINING YAYLOV HUDUDLARIGA BOG‘LIQLIGI

Tleumuratov Aqilbek Kanalbaevich, doktorant,

Turganbaev Ruzimbay Urazbaevich, qishloq xo‘jalik fanlari doktori, professor.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filiali.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Ustyurt platosi sharoitida bir o‘rkachli tuyalar sut mahsuldorligining yaylov hududlariga bog‘liqligi tadqiq qilinib, sut mahsuldorligining farqlanishi keltirilgan va xulosalar qilingan.

Kalit so‘zlar: bir o‘rkachli tuyalar, yaylov hududlari, sut mahsuldorligi, farqlanishi.

Аннотация. В данной статье исследована зависимость молочной продуктивности одnogорбых верблюдов от пастбищных территорий в условиях плато Устюрт, представлены различия в молочной продуктивности и сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: одnogорбые верблюды, пастбищные территории, молочная продуктивность, различия.

Abstract. This article examines the relationship between pasture areas and milk productivity of single-humped camels in the conditions of the Ustyurt Plateau. The study presents differences in milk productivity and draws conclusions based on the findings.

Keywords: single-humped camels, pasture areas, milk productivity, variation.

Kirish. Bugungi kunda jahonda tuyachilik sohasida yetakchilik qiluvchi asosiy xorijiy davlatlar qatoriga Avstraliya, Argentina, Namibiya, JAR (Janubiy Afrika Respublikasi), Mongoliya davlatlari kiradi. FAO (2023 y) ma‘lumotlariga ko‘ra, jahonda 20 mln. boshga yaqin bir va ikki o‘rkachli tuyalar bo‘lib, shundan Camelus dromedarius tuyalarining 50-ta zot tipi va Camelus bactrianus tuyalarining 7-ta zoti mavjud [https://yuz.uz/news].

MDH davlatlari ichida bugungi kunda tuyachilik sohasida asosan Qozog‘iston Respublikasi etakchilik qilib, ularning soni 227 ming boshni tashkil qiladi [https://24.kz/ru/news].

O‘zbekiston respublikasining asosiy cho‘l va yarim cho‘l hududlari xalqi tuyachilik bilan shug‘ullanib, ularning bosh soni 2023-yil holatiga 20,1 ming boshni tashkil qiladi [1]. Shunday mazkur bosh sonning Navoy viloyatida 44,3 %, Qoraqalpog‘iston Respublikasida 24,1 %, Buxoro viloyatida 11,9 %, Kashqadaryo viloyatida 8,1 % va qolgan bosh soni boshqa viloyatlar ulushiga 11,6 % to‘g‘ri keladi [3].

Qoraqalpog‘iston Respublikasining Ustyurt platosi o‘simliklar florasining xilma-xilligi, hosildorligiga bog‘liq holda, 10 ta geografik hududlarga bo‘lingan. Ushbu hududlarda artezian quduqlar bilan ta‘minlangan bo‘lib, asosan tuyachilik va qo‘ychilik yaylovlari hisoblanadi [4, 5].

Tadqiqot maqsadi Qoraqalpog‘iston Respublikasi Ustyurt platosi sharoitida *Camelus dromedarius* tuyalarining sut

mahsuldorligining yaylov hududlariga bog‘likligini aniqlash maqsad qilib olingan.

Materiallar va usullar. Tuyalar sut mahsuldorligini hisobga olish har oyda (oyning oxirida) sut mahsuldorligini o‘lchash yo‘li bilan amalga oshirildi, oylik sut mahsuldorligi va laktatsiya uchun umumiy sut mahsuloti arifmetik yo‘l bilan aniqlandi [1]. Bir o‘rkachli tuyalar yoshi dinamikasida sutkasiga 5-marta sog‘ilib ona-bola qilish jarayonida sut sog‘ib olindi sutkalik stu miqdori aniqlandi.

Tadqiqot ob‘ekti sifatida turli tug‘im yoshidagi Camelus dromedarius tuyalari, yaylov tiplari, sut mahsuldorlik ko‘rsatkichlari olingan.

Tadqiqot predmeti bo‘lib sut mahsuldorligi, yaylov tiplari, hududlari hisoblanadi.

Natijalar va munozara. Bizning tajriba ishlarimizda asosan, 10 yaylov hududidan asosiy tuyachilik hududlari hisoblangan 6-ta hudud olinib, ushbu hududlarda sut mahsuldorligi aniqlandi. Olingan tajriba natijalari 1-jadvalda o‘z aksini topgan.

1-jadval ma‘lumotlarida keltirilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, Ustyurt platosi sharoitida Davut ota hududida tuyalarning sut mahsuldorligi laktatsiya davomida 3056,9±29,61 l.-ni tashkil qilgan bo‘lsa, ushbu ko‘rsatkich Ustyurt platosi bo‘yicha o‘rtacha olingan ko‘rsatkichga yaqin (0,001 l) bo‘ldi. Ushbu ko‘rsatkich Ustyurtning shimoliy qismi chuqur tekislik hududidan unga mos ravishda 3147,9±22,63 litrni tashkil qilib, o‘rtacha ko‘rsatkichdan

1-jadval.

Sut mahsuldorligining Ustyurt yaylov hududlariga bog‘liqligi, litrda

№	Yaylov hududlari	n	Sut mahsuldorligi, litrda	
			Laktatsiya davomida	1-sutkalik
			X±Sx	
1	Davut ota hududi	21	3056,9±29,61	5,7±0,3
2	Ustyurt shimoliy qismi chuqur tekislik hududi	19	3147,9±22,63*	5,8±0,4*
3	Orol dengizi qirg‘oq hududi	15	2912,6±4,76*	5,4±0,2
4	Ustyurt platosining markaziy hududi	11	2775,3±17,7	5,2±0,2
5	Qashbuloq hududi	12	3198,9±9,7	5,9±0,5*
6	Markaziy o‘rta Ustyurt chuqurlik hududi	9	3253,2±26,98	6,1±0,5
7	O‘rtacha Ustyurt platosi bo‘yicha	87	3057,5±28,2*	5,7±0,4*

*p<0,001

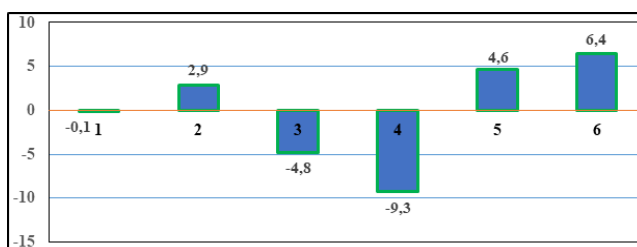
laktatsiya davomida sog‘ib olingan sut miqdori 90,4 litrga ustunlik qildi. Orol dengizi qirg‘oq hududida saqlanayotgan tuyalarda esa laktatsiya davomida $2912,6 \pm 4,76$ litr sut mahsuldorligiga ega bo‘ldi.

Ushbu hudud yaylov hosildorligi bo‘yicha ancha past hudud hisoblanadi. Orol dengizining qirg‘oqlari atrofida joylashgan bo‘lib, unda gipsning miqdori ko‘pligi bilan ajralib turadi, shuning uchun ushbu hududda o‘simliklarning rivojlanishiga keskin o‘z ta‘sirini tekkizadi va ko‘pincha tuproq degradatsiyasiga olib keladi. Qo‘shbuloq hududi yaylov o‘simliklari hosildorligi bo‘yicha, biroz past bo‘lib, past chuqurlik joylarida asosan, efemer va efemeroidlardan iborat. Yaylov o‘simliklar tarkibiga ko‘ra bahor va yoz uchun qulayli hisoblanadi. Hududda yer osti suvlar juda yaqin joylashgan va shuning uchun sho‘rlanish darajasi yuqoridir. Ushbu hududa joylashgan «Otarbay quduq» tuyalar uchun suv manbai hisoblanadi. Tuyalarning laktatsiya davomida sut mahsuldorligi $3198,9 \pm 9,7$ litrga to‘g‘ri kelib, ustyurt hududi yaylovlari bo‘yicha, yuqori ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi. Markaziy o‘rta Ustyurt chuqurlik hududida «Sari kamish» ko‘li joylashgan bo‘lib, ushbu hudud Turkmaniston Respublikasi bilan cheralashadi. Asosiy maydonlari sho‘rlangan maydonlarni o‘z ichiga oladi. O‘simliklar floasi asosan, sho‘rga chidamli o‘simliklar turlari kiradi. Bunday o‘simliklarga asosan, qora saksovul, qandim, astragal, qushqo‘nmas, juzg‘un, boyalish, ilqo o‘simliklari va efemer va efemeroidlardan iborat bo‘lib, tuyalar uchun qulayli yaylov hisoblanadi. Ushbu hududa tuyalar laktatsiya davomida sut mahsuldorligi o‘rtacha $3253,2 \pm 26,98$ litrni tashkil qilib, o‘rtacha ko‘rsatkichdan 195,7 litr ko‘p sut sog‘ib olingan.

Ustyurt platosi yaylovlarning tuyalar laktatsiya davomidagi o‘rtacha ko‘rsatkichlarini 100 %-qilib qabul qilinsa, boshqa hududlarning ko‘rsatkichlari 1-rasmida foiz hisobida keltirilgan.

1-rasmida keltirilgan ma‘lumotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, Dovut ota hududi o‘rtacha ko‘rsatkichga teng bulib, ustyurtning shimoliy qismi chuqur tekislik hududi o‘rtacha ko‘rsatkichdan 2,9 %-ga ustunlik qilgan bo‘lsa, Orol dengizi qirg‘oq hududi esa, 4,8 %-ga Ustyurt platosining markaziy hududi 9,3 %-ga o‘rtacha ko‘rsatkichdan past bo‘ldi. Qo‘shbuloq hududi (+4,6 %)

va Markaziy o‘rta Ustyurt chuqurlik hududi (6,4 %) yaylovlarida tuyalar sut mahsuldorligi ustunlik qildi.



1-Davut ota hududi, 2-Ustyurt shimoliy qismi chuqur tekisligi hududi, 3-Orol dengizi qirg‘oq hududi, 4-Ustyurt platosining markaziy hududi, 5-Qo‘shbuloq hududi, 6-markaziy o‘rta Ustyurt chuqurlik hududi.

1-rasm. Ustyurt platosi yaylov hududlarining tuyalar o‘rtacha sut mahsuldorligiga nisbatan hududlarning farqlanishi.

Tuyalar laktatsiya davomidagi sut mahsuldorligining yaylov tiplariga bog‘liqligi bo‘yicha bizning olingan ma‘lumotlar ko‘pchilik soha olimlarining fikrlarini tasdiqlagan holda, aytish mumkinki, bir o‘rkachli tuyalar uchun asosan, nisbatan issiq iqlimli o‘simliklar florasi sho‘rga chidamli, sho‘rxoq o‘simliklardan turuvchi yaylovlar qulayli ekanlini sut mahsulot berish bo‘yicha imkoniyotida tasdiqlandi.

Xulosa. Qoraqalpog‘iston Respublikasi Ustyurtning yaylov hududlari bo‘yicha, bir o‘rkachli tuyalarning sut mahsuldorligi farqlanishi keltirilgan bo‘lib, xulosa tariqasida shuni aytish mumkinki, Ustyurt yaylovlaridan oqilona foydalanish maqsadida, tuyalarni Ustyurt platosining markaziy hududida yoz oylarida saqlash va kuz oylarida Dovut ota hududi va Qo‘shbuloq hududlari yaylovlaridan foydalanish zarur. Bunday saqlash usullari birinchidan yaylov o‘simliklaridan yuqori darajada foydalanishni va ikkinchidan ularning donlash fazalarini o‘tashga imkon yaratadi va natijada o‘simliklar florasi saqlab qolinadi.

ADABIYOTLAR

1. Кугенев П. В. Верблюжье молоко высокопитательный продукт//Сб. Проблемы развития верблюдоводства в Казахстане. Алма-Ата, 1981.с 90-99.
2. Сократьянц Ю. С., Атакурбанов Ф. Селекционно-технологические приемы повышения продуктивности верблюдоводства. Конференция. Самарканд, 2005.–129-131 с.
3. Тлеумуратов А.К., Искандаров У. Гуманітарний простір науки: досвід та перспективи» Переяслав-Хмельницький – 2019 Украина выпуск-22 стр 274-275.
4. Турганбаев Р., Ешмуратова С. Туя сути. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.— Тошкент,2006. - № 3. -26-27 бет.

PASTEURELLA MULTOCIDA BILAN ZARARLANTIRILGAN QUYONLARDA GEMATOLOGIK O'ZGARISHLAR

Nabiyeva Naima Axmedovna, katta ilmiy xodim,
Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Mikrobiologiya laboratoriyasida mavjud quyonlarda ekperimental pasterellyoz bilan 20 bosh quyonda tajriba olib borildi. 1- guruh (10 bosh) quyonlarga *Pasteurella multocida*ning 1 mlrd LD₅₀ mikrob tanachasi 0,5 ml dozada qorin bo'shlig'iga yuborildi. 2-guruh nazoratdagi (10-bosh) quyonlarga 0,5 ml miqdorida fiziologik eritma qorin bo'shlig'iga yuborildi. Bunda pasterellyoz bilan kasallangan quyonlarda gematologik o'zgarishlar aniqlandi va klinik tekshirishlar olib borildi. Pasterellyoz kasalligida quyonlar qonida me'yorga nisbatan gemoglobin 4,3±0,02 %, eritrotsitlar 3,4±0,05 %, kamayganligi va leykotsitlar 6,4±0,023% ko'payishi hamda Qoning ivish vaqti 2,0±0,3 daqiqada, ECHTgi 60 daqiqada 1,2±0,1 mm tezlashganligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: bakteriya, ekperimental, quyon, pasterellyoz, gematologiya, patogen, shtamm, anemiya, eritrotsit, leykotsit, gemoglobin.

Аннотация. В микробиологической лаборатории было проведено экспериментальное исследование пастереллёза на 20 кроликах. В первой группе (10 кроликов) в брюшную полость было введено 0,5 мл бактериальной суспензии *Pasteurella multocida* с концентрацией 1 млрд ЛД₅₀ микробных тел. Кроликам второй (контрольной) группы (10 кроликов) внутривентрально вводили 0,5 мл физиологического раствора. У кроликов, заражённых пастереллёзом, были выявлены гематологические изменения и проведены клинические исследования. При заболевании пастереллёзом уровень гемоглобина в крови кроликов снизился на 4,3±0,02 %, количество эритроцитов уменьшилось на 3,4±0,05 %, а уровень лейкоцитов увеличился на 6,4±0,023 %. Время свертывания крови составило 2,0±0,3 минуты, СОЭ ускорилось до 1,2±0,1 мм за 60 минут.

Ключевые слова: бактерия, экспериментальный, кролик, пастереллёз, гематология, патоген, штамм, анемия, эритроцит, лейкоцит, гемоглобин.

Abstract. An experimental study on pasteurellosis was conducted in a microbiology laboratory using 20 rabbits. In the first group (10 rabbits), 0.5 ml of a bacterial suspension of *Pasteurella multocida* with a concentration of 1 billion LD₅₀ microbial bodies was injected into the abdominal cavity. The rabbits in the second (control) group (10 rabbits) were injected intraperitoneally with 0.5 ml of physiological saline. Hematological changes were identified in rabbits infected with pasteurellosis, and clinical examinations were performed. In pasteurellosis-affected rabbits, hemoglobin levels decreased by 4.3±0.02%, the number of erythrocytes decreased by 3.4±0.05%, while the number of leukocytes increased by 6.4±0.023%. Blood clotting time was 2.0±0.3 minutes, and ESR accelerated to 1.2±0.1 mm within 60 minutes.

Keywords: bacteria, experimental, rabbit, pasteurellosis, hematology, pathogen, strain, anemia, erythrocyte, leukocyte, hemoglobin.

Kirish. Pasterellyoz quyonlar organizmida turli patologik jarayonlarni yuzaga kelishiga sabab bo'ladi ayni paytda qon parametrlarni fiziologik holatini keskin o'zgarishiga sabab bo'ladi.

Quyonglar pasterellyoz bilan kasallanganda organlarda patologik jarayon kuzatilganligi sababli qonning normal fiziologik holatiga ta'sir ko'rsatishi, uning uchun gematologik jihatdan tekshirishlar olib borilganda pasterellyoz bilan kasallangan quyongning qonida juda sezilarli darajada o'zgarish kuzatilib, qizil qon tanachalar soni ortishi bilan gemoglobin konsentratsiyasi pasaygan. Nazoratdagi quyonglar bilan solishtirilganda oq qon ho'jayralari soni oshganligi, limfotsitlarda monotsitlar va neytrofillar miqdori ortganligini aniqlangan. Ammo boshqa qon parametrlarida sezilarli o'zgarishi qayt etilmaganligi tekshirishlarda yaqqol aksini topgan [4, 5, 6] Taxminlarga ko'ra *P. multocida* quyonglar organizmiga tushganda ko'proq qizil qon tanachalari eritrotsitlarning soni ko'payadi gemoglobin konsentratsiyasi pasayadi, gemotakrit va o'rtacha korpuskulyar gemoglobin konsentratsiyasi ko'tariladi. Limfositlarda neytrofillar ortadi deb ma'lumot berganlar [7].

Materiallar va usullar. Quyonglar pasterellyozni ekperimental zararlantirilganda organizmida gematologik o'zgarishlarni aniqlash uchun Mikrobiologiya laboratoriyasida mavjud quyonglar-

dan 20 bosh ajratilib 1 guruh tajriba guruhiga pasterella yuqtirildi. 2 guruh nazoratdagi quyonglar qo'zg'atuvchi bilan zararlantirilmadi. Buning uchun pasterella shtammini go'sht peptonli agar (GPA) da o'stirilgan bir kunlik kulturasidan fiziologik eritma yordamida suspenziya tayyorlandi. Mikrobiologiya laboratoriyalari vivariyasida mavjud bo'lgan 10 bosh quyonglarda tajriba o'tkazildi. Bunda, 1- guruh (10 bosh) quyonglarga *Pasteurella multocida*ning 1 mlrd LD₅₀ mikrob tanachasi 0,5 ml dozada qorin bo'shlig'iga yuborildi. 2-guruh nazoratdagi (10-bosh) quyonglarga 0,5 ml miqdorida fiziologik eritma qorin bo'shlig'iga yuborib o'rganildi. Tajribadagi quyonglarning qonida gemoglobin miqdorini aniqlashda Sali gemo-metri asbobida va kolorometrik usuldan foydalanildi, eritrotsit va leykotsitlarni Goryaev sanoq to'rida sanaldi, eritrotsitlarni cho'kish tezligi Panchenkov va qonni ivish vaqtini Maramaleski usullaridan foydalanilib, o'rganildi.[1, 2] Gematologik tadqiqotlar Urgut tuman Hakim xususiy klinikasida olib borildi

Natijalar va munozara. Tadqiqotlar davomida quyonglar har kuni ikki marta, ertalab va kechqurun klinik belgilari (tana harorati, yurak urishi va nafas olish sonlari) tekshirildi. Tajribaning 3 – kunidan boshlab, quloq suprasidan qon olinib, gematologik ko'rsatkichlari aniqlandi.

Ilmiy tadqiqotlar davomida barcha biologik sinovlardan

o'tgan *Pasteurella multocida* bilan quyonlarda pasterellyozning patomorfologik va gematologik tekshirishlar o'tkazish maqsadida, Veterinariya ilmiy-tadqiqot institutining Mikrobiologiya laboratoriyasidagi quyonlardan (20 bosh) 2 guruhga tajriba va nazorat guruhlariga ajratilib, tadqiqotlar olib borildi (1 va 2-rasmlar).

Buning uchun *Pasteurella multocida*ning go'sht peptonli agar (GPA)da o'stirilgan bir kunlik kulturasidan 0,847 foizli fiziologik eritma yordamida 3 ml suspenziya yuvma usulda LD_{50} $BaSO_4$ ning: $1,92 \cdot 10^{-4}$ mol/l tayyorlandi. Tajriba 1-guruh 10 bosh quyonlarga *Pasteurella multocida*ning 1 mlrd LD_{50} mikrob tanachasi 0,5 ml miqdorda qorin bo'shlig'iga yuborildi



1-rasm. 1-guruh tajribadagi *P. multocid* bilan quyonlar



2-rasm. 2-guruh nazoratdagi zararlanirilmagan quyonlar

2-guruh nazoratdagi 10-bosh quyonlarga 0,5 ml miqdorida fiziologik eritma qorin bo'shlig'iga yuborildi. 1-jadval natijasiga ko'ra 1 tajriba guruhidagi 10 bosh quyonlarga *Rasteurella multocida* bilan zararlanirildi. Tajribaning 1-kunidan boshlab holsizlanish, junlari xurpayib, bezovtalanish kuzatildi, ishtahasi pasayishi, ich ketish, burun shilliq pardalarning yallig'lanishi natijasida burun atrofida shilliq massa qotib qolishi, ko'z shilliq pardasining yallig'lanishi kon'yuktivit kuzatildi

Tajribaning 1-kunidan boshlab holsizlanish, junlari xurpayib, bezovtalanish kuzatildi, ishtahasi pasayishi, ich ketish, burun shilliq pardalarning yallig'lanishi natijasida burun atrofida shilliq massa qotib qolishi, ko'z shilliq pardasining yallig'lanishi kon'yuktivit kuzatildi (1-rasm) Tadqiqotlar davomida quyonlar har kuni ikki marta, klinik belgilari(tana harorati, yurak urishi va nafas olish sonlari) tekshirildi.



1-rasm. *P.multocida* bilan yuqtirilgan quyonlarda rinit



2-rasm. *P.multocida* yuqtirilgan quyon o'limtigi

Tajribaning 3-kunidan boshlab, quloq suprasidan qon olinib, gematologik ko'rsatkichlari tekshirildi. Tajribaning uchunchi kuni tana harorati $+41+42$ °C ko'tarildi, yurak urishi daqiqasiga 180-185 ta, nafas olish 70-80 marta daqiqasiga ko'tarildi. Tajribaning 5-kunida 1-tajriba guruhidan 1 bosh, yana 7-kunida bir bosh, 9-kuni yana bir bosh quyon va *Pasteurella multocida* zararlanirilmagan quyonlar o'ldi (2-rasm). Tajriba guruhidagi pasterellyoz qo'zg'atuvchisi bilan zararlanirilmagan quyonlar o'limidan oldin, ularning tana harorati keskin pasayganligi $+33+35$ °S kuzatildi yurak urish daqiqasiga 100-110, nafas olish esa 20-25 martani tashkil qildi. Tajribadagi quyonlardan olingan qon namunalardagi gematologik tekshirish natijalari. Pasterellyoz qo'zg'atuvchisi bilan zararlanirilmagan 1-tajriba guruhida (10 bosh) quyonlardan va 2-nazorat guruhidagi (10 bosh) sog'lom quyonlardan olingan qon namunalari gematologik tahlil natijalari quyidagi (2-jadval).

2-jadval natijasiga ko'ra pasterella bilan zararlangan 1-tajriba guruhidagi quyonlar qonida tajribaning 3-kunidan boshlab, qonida o'zgarishlar kuzatildi.

Ushbu 2-jadval natijalari tahliliga ko'ra gemoglobin miqdori, fiziologik me'yorda 10,5-12,5 foiz nisbatda, I-guruh tajribadagi pasterella yuqtirilgan quyonlarda $8,2 \pm 0,33$ foiz ya'ni me'yorga nisbatan hisoblaganda $4,3 \pm 0,02$ foiz kamayganligi kuzatildi. Bunda junlarning to'kilishi holsizlanishi belgilari aniqlandi. Eritrotsitlar miqdori pasterellyoz yuqtirilgan quyonlarda $3,1 \pm 0,31$ mln/mkl kamayishi kuzatilgan me'yorga nisbatan hisoblaganda $3,4 \pm 05$ mln/mkl tashkil qildi, bunga sabab pasterellyoz bilan

1-jadval

Quyonlarni *Rasteurella multocida* bilan zararlanirish

Guruhlar	Quyonlar bosh soni	Kasallik qo'zg'atuvchilarning turi	Zararlanirish miqdori, mlrd m.h		Tekshirishlar natijasi	
					tirik	o'ldi
I-tajriba	10	<i>Pasteurella multocida</i>	1 mlrd m.h. 0,5 ml	qorin bushlig'iga	-	10
II-nazorat	10	Fizologik eritma	0,5	qorin bushlig'iga	10	-

Quyonglar pasterellyozida gematologik o‘zgarishlar natijalari

№	Guruhlar quyonglar bosh soni	Gemoglobin, (gram) nisbatda	Eritrositlar soni, mln/ mkl	Leykositlar soni, ming/mkl	EChT mm (daqiqada)			Qonni ivish vaqti, daqiqa
					30	45	60	
	fiziologik me‘yor	10,5-12,5	4,5-7,5	6,5-9,5	0,3-0,5	0,5-1,3	1,0-2,0	3,0-4,5
1	1-tajriba guruhi	8,2±0,33	3,1±0,31	12,9±0,7	0,2±0,01	0,8±0,2	1,2±0,01	2,0±0,3
2	2-nazorat guruhi (sog‘lom quyonglar)	12,5±0,7	5,8±0,4	8,0±0,58	0,3±0,02	0,9±0,05	1,6±0,02	3,0±0,04

zararlangan quyonglar qonida eritrotsitlarning peknozga uchrashi natijasida qizil qon hujayralarning nobud bo‘lishi hisobiga kamayishi aniqlandi.

Pasterella bilan zararlanirilgan quyonglar leykositlari, 12,9±0,7 ming/mkl ko‘payishi aniqlandi fiziologik me‘yorga nisbatan hisoblanganda 6,4±0.023 ming/mkl ko‘payganligi aniqlandi. Bu quyonglar organizmida patogenlarga qarshi kurashuvchanlik hisobiga qonida leykositlarning miqdorini ko‘payishi aniqlandi. Qoning ivish vaqti 2,0±0,3 daqiqada, EChTgi 60 daqiqada 1,2±0,1 mm tezlashgan bunda quyonglar pasterellyozida ich ketish, suvsizlanish, tana haroratining ko‘tarilishi hisobiga qonning ivish vaqti tezlashganligi aniqlandi.

Xulosa:

1. Tadqiqotlar natijasida pasterella qo‘zg‘atuvchisi yuqtirilgan quyonglarda klinik o‘zgarishlar asosan nafas olish a‘zolarida kuzatilib, bunda rinit, kon’yunktivit, tana haroratining +41°C +42°C

gacha ko‘tarilishi aniqlandi.

2. Gematologik tekshirishlarda I-guruh quyonglarida gemoglobin miqdori 8,2±0,33 foiz ya‘ni fiziologik me‘yordan me‘yorga nisbatan hisoblaganda 4,3±0,02 foiz kamayganligi kuzatildi. Bunda junlarning to‘kilishi holsizlanishi belgilari aniqlandi. Eritrotsitlar miqdori pasterellyoz yuqtirilgan quyonglarda 3,1±0,31 mln/mkl kamayishi kuzatilgan me‘yorga nisbatan hisoblaganda 3,4±05 mln/mkl kamayishi aniqlandi.

3. Pasterella bilan zararlanirilgan quyonglar leykositlar, 12,9±0,7 ming/mkl ko‘payishi aniqlandi fiziologik me‘yorga nisbatan hisoblanganda 6,4±0.023 ming/mkl ko‘payganligi aniqlandi.

4. Qoning ivish vaqti 2,0±0,3 daqiqada, EChTgi 60 daqiqada 1,2±0,1 mm tezlashgan bunda quyonglar pasterellyozida ich ketish, suvsizlanish, tana haroratining ko‘tarilishi hisobiga qonning ivish vaqti tezlashganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Agzamxodjaev T.S., Xaydarov M.B., Ismailova M.U., Tolipov M.G., Babaniyazov K.K. "Klinik laborator tashxislash va tekshiruv usullari" Toshkent 2016. – S. 73-75.
2. Aripov A.I., Fesenko L.M., Aripov O.A., Ismoilova N.I., Muhamediyarova R.G. Klinik Laboratoriya Diagnostika bo'yicha qo'llanma Toshkent -2007. – B. 12-56
3. Nabieva N.A., Elmurodov B.A., Aktamov U.B. Biochemical Changes in Blood in Rabbit Pasteurella's Texas Journal of medical science vol 13, SJIF HIGH Impact Factor, 2022, 5,926, P-121-124.
4. Улыхина Л.И. «Справочник колиководство» Ростов-на –Дону Феинкс 2004 г. С-216-218.
5. Ятусевич А.И. Прудников В.С, Карасев Н.Ф, Николаенко М.Ф. «Зараные болезни пушных зверей» /Монография ВИТЕБСК -2008. С-10-12
6. El-Hendy H.M A, Mohamed F. M, Hassan K.A "Clinicopathological and Hematological Changes in Consequence to Experimental Infection of Rabbits with Pasteurella Multocida Type A" SVU- International Journal of Veterinaey Sciences 3 (2): Egypt 2020, P-1-13.
7. Petrova Y, Georgieva T, Georgiev I, Petrov V, Kalkanov I, Karadaev M, Stoev S "Changes in red blood count parameters in New Zealand White rabbits after experimentally induced Pasteurella multocida infection". Bulgarian Journal of Veterinary Medicine, vol 20, Suppl 1: (2017). P-352-358.

Материалы и методы. Пробы тибетского гольца собирали в августе 2024 года в предгорных зонах реки Чирчик. Рыб ловили мелкоячеистым бреднями. В исследовательских уловах идентифицировали вид [4] и фиксировали рыб в 4%-ном растворе формалина. В лабораторных условиях после промывки в воде у рыб измеряли общую длину тела (TL), стандартную длину тела до начала основания хвостового плавника (SL) с точностью до 0,1 мм, а также общую массу тела (W) с точностью до 0,01 г на электронных весах. Подсчитывали меристические признаки визуально.

Рыб клали на правый бок, строго под прямым углом фотоаппаратом Canon делали цифровое фото. Пластические показатели измеряли в компьютере по цифровым фотографиям с помощью инструмента «Линейка» в программе «Photoshop», определяли масштаб и переводили результаты в абсолютные единицы длины (мм). Классические пластические характеристики измеряли по схеме измерений для карповых [2]. Установили 10 ориентиров по периметру тела рыбы (рис. 2), измеряли прямые между ориентирами, составляли, т.н. «truss-protocol» (протокол «стропильных ферм») [11,12]. Промеры указывали в следующем формате: например, «2–4» указывает на прямолинейное измерение между ориентирами 2 и 4. Абсолютные промеры пластических признаков переводили в индексы в %% стандартной длины тела.

Рассчитывали статистические признаки, включая ошибку среднего (S_x), коэффициент вариации (C_v , %), которые для статистических тестов значения $P \leq 0,05$ считались значимыми.

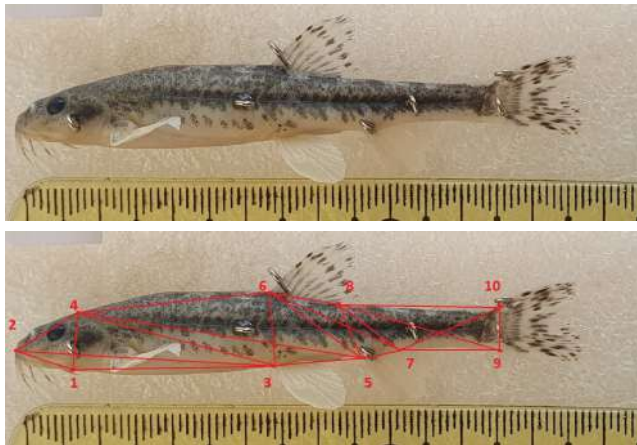


Рис. 2. Тибетский голец (вверху) и ориентиры по периметру формы тела (внизу)

Результаты. Всего проанализировали 20 особей общей длиной 7,3 – 13,1 см, стандартной длиной 6,2 – 11,0 см г.

Между стандартной длиной тела и общей длиной тела гольца выявлена сильная положительная зависимость, которая достоверно описывается уравнением линейной регрессии: $SL(см) = 0,9276 * TL(см) - 1,5887$ ($r = 0,98$). (рис.3).

У тибетского гольца характерное для представителей семейства удлинненное веретенообразное голое (без чешуи) тело. На конце рыла хорошо заметны 4 усика, в углах рта – еще 2 усика. Рот нижний, маленький, без зубов. Глаза маленькие. Спинной и анальный плавники короткие. Интересны ноздри, вытянутые в небольшие трубочки. На спине есть темные расплывчатые пятна, делающий общий фон спины темным, по бокам тела пятнистый узор переходит в поперечные полосы. Хвостовой плавник со слабой выемчатостью. От глаза к концу рыла тянется заметная складка кожи.

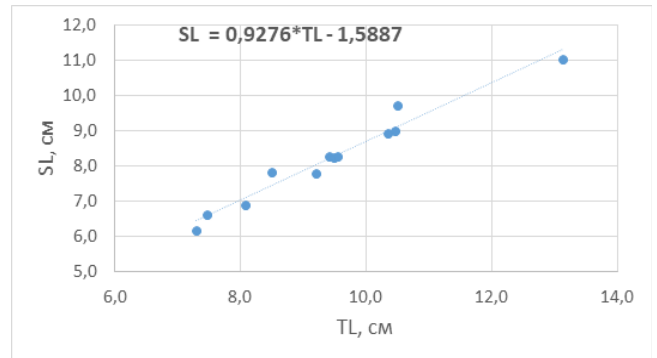


Рис. 3. Зависимость показателей стандартной длины от общей длины тела тибетского гольца реки Чирчик, 2024

Меристические показатели. У тибетского гольца формула лучей спинного плавника в нашей выборке была III 6-8, формула лучей анального плавника III 5-6.

Индексы пластических показателей тибетского гольца по классической для карповых схем приведены в табл. 1, индексы промеров головы (% от длины головы) представлены в таблице 2, индексы линейных размеров формы тела (в % к стандартной длине головы) по «truss-protocol» - в табл. 3.

Таблица 1.

Индексы пластических признаков тибетского гольца (% от стандартной длины тела), река Чирчик, 2024

Показатель	Мин. – Макс.	Среднее $\pm S_x$	C_v , %
Общая длина	108,1 – 119,0	$114,79 \pm 1,02$	3,1
Длина туловища	71,1 – 80,6	$77,18 \pm 0,66$	3,0
Длина рыла	5,3 – 7,8	$6,85 \pm 0,22$	11,2
Диаметр глаза (горизонтальный)	2,8 – 5,4	$3,93 \pm 0,21$	18,9
Заглазничный отдел головы	6,4 – 12,7	$9,27 \pm 0,51$	18,9
Длина головы	17,9 – 23,2	$20,27 \pm 0,39$	6,7
Высота головы у затылка	10,6 – 13,9	$12,21 \pm 0,26$	7,4
Наибольшая высота тела	13,9 – 17,9	$16,14 \pm 0,31$	6,7
Наименьшая высота тела	5,1 – 7,9	$6,51 \pm 0,26$	13,9
Антедорсальное расстояние	49,5 – 58,3	$54,51 \pm 0,65$	4,1
Постдорсальное расстояние	27,8 – 35,8	$32,42 \pm 0,64$	6,8
Длина хвостового стебля	15,1 – 23,5	$19,84 \pm 0,66$	11,5
Длина основания D	9,2 – 14,3	$11,91 \pm 0,49$	14,3
Наибольшая высота D	6,0 – 17,8	$15,12 \pm 0,93$	21,2
Длина основания A	4,2 – 13,4	$6,94 \pm 0,75$	37,3
Наибольшая высота A	9,5 – 14,9	$12,50 \pm 0,47$	12,9
Длина P	9,4 – 13,8	$11,59 \pm 0,46$	13,6
Длина V	12,7 – 17,2	$15,23 \pm 0,43$	9,8
Расстояние P-V	26,3 – 33,9	$29,99 \pm 0,74$	8,5
Расстояние V - A	11,5 – 20,7	$17,13 \pm 0,77$	15,5

Таблица 2.

Индексы промеров головы (% к длине головы)
тибетского гольца, река Чирчик, 2024

Показатель	Мин. – Макс.	Среднее $\pm S_x$	Св, %
Длина рыла	26,7 – 37,8	33,77 $\pm$ 0,84	8,7
Диаметр глаза (горизонтальный)	15,0 – 27,8	19,42 $\pm$ 1,03	18,4
Заглазничный отдел головы	34,1 – 61,3	45,64 $\pm$ 2,12	16,1
Высота головы у затылка	51,1 – 77,4	60,48 $\pm$ 1,87	10,7

Обсуждение. Сравнение литературных данных с нашими показывает, что в реке Чирчик тибетский голец имеет достаточно благоприятные условия, хотя в наших сборах самые большие по размеру рыбы достигали общей длины тела 11,0 см, что несколько меньше указанных в литературе.

В литературе указано, что половозрелости тибетский голец достигает при длине тела 5–7 см в 2-3-годовалом возрасте [4]. Исходя из этого, наша выборка полностью состояла из половозрелых особей. Нерест гольца проходит на каменисто-галечниковых участках дна. В реке Чирчик вплоть до выхода на равнину возле города Джизак такие участки являются основными, т.е. нерест рыб популяции отсутствие соответствующих биотопов для нерестилищ не грозит.

Ранее для Узбекистана сообщали о следующих меристических показателях: У В D III 6-8, в А III 5-6 лучей [4]. Наши данные полностью с ними согласуются.

Тибетский голец малоизученный вид, хотя и обладает достаточно большим ареалом. Статус вида по численности – «не вызывающий беспокойства» [9].

Таблица 3.

Индексы промеров формы тела тибетского гольца,
река Чирчик, 2024

Показатель	Мин. – Макс.	Среднее $\pm S_x$	Св, %
2-4.	7,9 – 10,4	9,26 $\pm$ 0,21	17,1
4-6.	17,3 – 20,2	18,53 $\pm$ 0,24	12,5
6-8.	9,2 – 14,3	11,91 $\pm$ 0,20	14,3
8-10.	14,6 – 18,7	16,85 $\pm$ 0,38	13,7
9-10.	2,7 – 4,7	3,69 $\pm$ 0,17	14,4
7-9.	6,3 – 12,6	9,50 $\pm$ 0,49	15,1
5-7.	4,2 – 13,4	6,94 $\pm$ 0,75	37,3
3-5.	7,0 – 9,9	9,10 $\pm$ 0,24	13,4
2-3.	24,8 – 27,1	26,30 $\pm$ 0,21	12,7
1-2.	8,6 – 11,7	9,94 $\pm$ 0,27	14,9
1-4.	10,8 – 14,0	12,22 $\pm$ 0,26	7,4
1-3.	14,7 – 18,1	16,52 $\pm$ 0,30	13,2
3-4.	17,9 – 20,6	18,91 $\pm$ 0,23	12,6
5-6.	7,7 – 12,6	10,74 $\pm$ 0,36	13,2
7-8.	6,1 – 9,6	8,16 $\pm$ 0,32	13,9
4-5.	19,1 – 28,8	27,16 $\pm$ 0,77	11,8
3-6.	13,9 – 17,9	16,14 $\pm$ 0,31	6,7
6-7.	12,3 – 16,8	14,32 $\pm$ 0,41	12,1
5-8.	5,3 – 11,4	6,58 $\pm$ 0,46	15,0
7-10.	8,0 – 13,0	10,80 $\pm$ 0,37	14,7
8-9.	16,1 – 19,0	16,10 $\pm$ 0,25	13,8

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть II / Л.С. Берг. – Москва, Ленинград, 1949. – с. 467–926.
- 2.Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). Москва, Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.
- 3.Рыбы Казахстана: в 5-ти томах. Том 4: Вьюновые, Сомовые, Атериновые, Тресковые, Колюшковые, Игольчатые, Окуневые, Бычковые, Керчаковые. Алма-Ата, Наука, 1989. 312 с.
- 4.Салихов Т.В., Камилов Б.Г., Атаджанов А.К. Рыбы Узбекистана (определитель). Ташкент: Chinor-ENK, 2001. – 152 с.
- 5.Турдаков Ф.А. Рыбы Киргизии / Ф.А. Турдаков. – Фрунзе: Изд. АН Кир. ССР, 1963. – 284 с.
- 6.Baensch H.A., Riehl R. Aquarien atlas. Bd. 3. Melle: Mergus, Verlag für Natur-und Heimtierkunde, Germany, 1991. 1104 p.
- 7.Coad B.W. Fishes of Afghanistan, an annotated check-list. Publ. Zool. Natl. Mus. Can. 1981. – pp 14 - 23.
- 8.Coad B.W., 1995. Freshwater fishes of Iran. Acta Sci. Nat. Acad. Sci. Brno. 29(1). – pp. 1-64.
- 9.IUCN, 2024. The IUCN Red List of Threatened Species. 1964 - onwards. <https://www.iucnredlist.org/>
- 10.Kamilov G., Urchinov Z.U. Fish and fisheries in Uzbekistan under the impact of irrigated agriculture. - In T. Petr (ed.) Inland fisheries under the impact of irrigated agriculture: Central Asia. FAO Fisheries Circular No. 894., 1995. p. 10-41
- 11.Strauss R.E., Bond C.E. Chapter 4 Taxonomic Methods: Morphology. – In: Methods for fish bi-ology, Carl B Schreck; Peter B Moyle editors, Bethesda, Md., USA : American Fisheries Society, 1990. – pp. 109 – 140.
- 12.Strauss R.E., Bookstein F.L. The truss: body form reconstruction in morphometrics. – Syst. Zool., 1982, 31 (2). – pp. 113 – 135
- 13.Yaqoob M., 2002. Cold water fisheries of Pakistan. In: T. Petr and D.B. Swar (eds.) Cold Water Fisheries in the Trans-Himalayan Countries. FAO Fish. Tech. Pap., 2002. 431 p.
- 14.Zhu T.B., Yang D.G., Liu Y., Li F. Length-weight relationships of six fish species from the Zengqu River and the Ouqu River, southwest China. J. Appl. Ichthyol., 2015. 31/ - pp.1153-1154.

ANDIJON VILOYATI SHAROITIDA PARVARISHLANGAN INGICHKA TOLALI SANOAT DURAGAYLARINING TEKNOLOGIK KO‘RSATKICHLARI

Alimqulov Muzaffar Muqimovich, doktorant, (PhD),
<https://orcid.org/0000-0002-1490-0850>

To‘ychiyev Jaloliddin Sharobiddinovich, q.x.n., dotsent,
<https://orcid.org/0000-0002-1490-0851>

Asronov Ergashali Karimberdievich, katta o‘qituvchisi,
<https://orcid.org/0000-0002-1490-0851>

Andijon qishloq xo‘jaligi agrotexnologiyalar instituti.

Aqilov Ulug‘bek Hakimovich, q.x.f.f.d., (PhD),
<https://orcid.org/0000-0002-1490-0849>

Ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Andijon viloyati sharoitida tut ipak qurti duragaylarining texnologik ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Tadqiqot davomida pillaning umumiy uzunligi, xom ipak chiqishi, metrik nomeri va tolaning uzluksiz chuvalish uzunligi kabi asosiy ko‘rsatkichlari aniqlangan.

Kalit so‘zlar: ipak qurti, texnologik ko‘rsatkichlar, pilla, xom ipak, agrotexnika.

Аннотация. В данной статье анализируются технологические показатели гибридов шелкопряда в Андижанской области. В ходе исследования были определены такие ключевые показатели, как общая длина кокона, выход шелка-сырца, метрический номер и длина непрерывной намотки волокна.

Ключевые слова: шелкопряд, технологические показатели, коконы, шелк-сырец, сельскохозяйственная техника.

Abstract. This article analyzes the technological performance of silkworm hybrids in the Andijan region. The study identified key indicators such as the total length of the cocoon, the yield of raw silk, the metric number and the length of continuous winding of the fiber.

Keywords: silkworm, technological indicators, cocoons, raw silk, agricultural machinery.

Kirish. Ipakchilik sanoati nafaqat yengil sanoat uchun muhim xomashyo yetkazib beruvchi tarmoq, balki qishloq xo‘jaligining ixtisoslashgan yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ipak qurtini parvarishlash va sanoat duragaylarini yaratish jarayonlari ipak tolasining sifati, hosildorligi va iqtisodiy samaradorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Ingichka tolali ipak ishlab chiqarish istiqbollari nafaqat eksport salohiyatini oshirish, balki mahalliy ipak sanoatining barqaror rivojlanishiga ham xizmat qiladi.

Andijon viloyati O‘zbekistonning ipakchilik rivojlangan hududlaridan biri bo‘lib, bu yerda yuqori sifatli ipak tolalarini yetishtirish bo‘yicha ko‘plab tajribalar amalga oshirilmoqda. Ayniqsa, sanoat duragaylarini yaratish va ularning texnologik xususiyatlarini o‘rganish orqali ipak ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Ipak qurti (*Bombyx mori* L.) duragaylarining texnologik xususiyatlari bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, seleksiya va genetik tadqiqotlar asosida ipak tolalarining sifati va hosildorligi oshirilishi mumkin. Xitoy, Yaponiya va Hindiston olimlari ipak qurti duragaylarining ipak hosildorligini oshirish bo‘yicha bir qator tadqiqotlar olib borganlar [1, 2]. Ushbu tadqiqotlarda seleksiya jarayonida yuqori moslashuvchan va serhosil duragaylarni tanlashning ahamiyati ta’kidlangan.

Ekalogik omillarning noqulay kelishi ipak qurtini qulay ekalogik muhitga nisbatan pillaning ipakchanligi 3,2-3,8 % ga, pilla tolasining birinchi uzilishigacha bo‘lgan uzunligi 200-215 metrgacha kamayib ketishi aniqlangan [3].

Tut ipak qurtini bahor mavsumida biologik faol moddalar bilan oziqlantirish natijasida yetishtirilgan pillalarning texnologik ko‘rsatkichlari hisoblangan ipak maxsulotining chiqishi bo‘yicha 48,64-54,62%, xom ipak chiqishi bo‘yicha 42,97-51,68%, ipak

tolasining umumiy uzunligi bo‘yicha 1246-1900 metrgacha tashkil etish mumkinligi to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan [4].

Pilla yetishtirishning yakuniy mahsulotlarining texnologik xususiyatlari bilan baholanadi. Navdor tut barglari bilan boqilgan qurtlar o‘ragan pillalardan ipak mahsulotlarining miqdori 2,6 %, ipak tolasining chiqishi 2,4% va ipak tolasining uzunligi 8,6% gacha ortishi aniqlangan [5].

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ipak qurti duragaylari bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar ularning texnologik ko‘rsatkichlarini yanada yaxshilash imkoniyatlarini ochib beradi.

Materiallar va uslublar. Tajribalarni o‘tkazish uchun Ipakchilik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan tut ipak qurtining ingichka tolali Mayin tola-1, Mayin tola-2, Navbahor-1, Navbaxor-2 va nazorat uchun Yapon x Xitoy sanoat duragaylari tanlab olindi.

1-xona. Ingichka tolali ipak qurti duragaylarini barg tanqisligida, yangi texnologiya asosida parvarishlash.

2-xona. Ingichka tolali ipak qurti duragaylarini yuqori haroratda parvarishlash.

3-xona. Ingichka tolali ipak qurti duragaylarini kichik yoshlarida meyyoridan yuqori nisbiy namlikda, katta yoshlarida esa meyyoridan past nisbiy namlikda parvarishlash.

Tadqiqotda nazorat (qiyoslovchi) uchun oddiy usulda qurt boqish O‘zIITI olimlari tomonidan ishlab chiqilgan doimiy agrotexnikada parvarishlandi.

Tadqiq etilayotgan duragaylarning mahsuldorligini tahlil qilgandan so‘ng, ulardan texnologik ko‘rsatkichlarini aniqlash uchun pilla namunalari oldik va ularning g‘umbagini issiqlik ta’sirida jonsizlantirib, soyada quritdik. Kuz davrida, pilla namunalari O‘zbekiston tabiiy tolalar ilmiy-tadqiqot institutining sertifikatlangan laboratoriyasida chuvalib, quruq pilla vazni, xom

Tadqiq etilayotgan duragay pilla ipining variantlar bo'yicha texnologik ko'rsatkichlari (2024 y)

Tut ipak qurti duragaylari	Variantlar	1 ta quruq pilla og'irligi, g	Chiqishi, %		Metrik nomeri, m/g	ITUYU, m	Ipning umumiy uzunligi, m
			hom ipak	ipak mahsulot			
Mayin tola - 1	1-xona	0,765	44,21	48,48	3745	775	1275
	2-xona	0,771	41,45	49,15	3040	875	1208
	3-xona	0,741	43,38	49,32	3257	783	1033
	Oddiy (q)	0,734	42,36	47,45	2874	777	927
Mayin tola - 2	1-xona	0,771	43,87	50,00	3937	1042	1042
	2-xona	0,654	48,92	53,76	3356	992	1192
	3-xona	0,702	42,67	50,43	3155	758	1042
	Oddiy (q)	0,650	45,58	50,70	3215	780	1050
Navbahor-1	1-xona	0,774	42,22	50,22	3497	733	1108
	2-xona	0,868	41,60	48,82	2959	767	975
	3-xona	0,718	42,68	51,22	3215	350	1125
	Oddiy (q)	0,715	42,13	48,50	2941	925	1050
Navbahor-2	1-xona	0,600	49,34	55,92	3802	950	950
	2-xona	0,651	44,38	51,49	3597	792	900
	3-xona	0,682	44,85	55,15	3650	642	900
	Oddiy (q)	0,596	44,97	51,02	3704	825	825
Yapon x Xitoy (q)	1-xona	0,626	41,20	49,07	3226	958	958
	2-xona	0,588	43,13	51,26	3802	875	875
	3-xona	0,631	44,12	52,94	3704	500	925
	Oddiy (q)	0,604	43,72	49,00	3106	728	828

ipak chiqishi, ipak mahsulotlari chiqishi, tolaning umumiy uzunligi, uzluksiz chuvalish uzunligi va metrik nomeri (ingichkaligi) kabi asosiy texnologik ko'rsatkichlari aniqlandi. Ingichka tolali ipak qurti duragaylarining texnologik ko'rsatkichlari bo'yicha olingan natijalar 1-jadvalda keltirildi.

1-jadvaldagi ma'lumotlar, ingichka tolali duragaylarning yangi agrotexnik qoidalar asosida parvarishlash, pillalarning yaxshi texnologik xususiyatga ega ekanligini ko'rsatdi.

Tajribadagi ingichka tolali duragaylar ichidan Mayin tola-1, Mayin tola-2 va Navbahor-2 duragaylari 1-xonada barg tanqisligida kichik yoshdagi qurtlarga namlangan mato ustidan pilyonka yopib turib parvarishlangan qurtlarning pillalari yuqori metrik nomerga ega bo'lib u mos ravishda 3745-3937 m ko'rsatkichlarga ega, Mayin tola-1, Mayin tola-2 va Navbahor-1 duragay pillalarining ip uzunligi bo'yicha ham yuqori ko'rsatkichga ega bo'lib, ular mos ravishda 1125-1275 m ni tashkil etdi.

Qiyoslovchi variant oddiy usulda ushbu ko'rsatkich 825-1050 m ni tashkil etdi. Qiyoslovchi Yapon x Xitoy duragayning yangi usullarlarda 3 xonada parvarishlashdagi o'rtacha ko'rsatkichlari quydagicha: bitta pillasining og'irligi 0,588-0,631 g, xom ipak chiqishi 41,20-44,12% va ipak mahsulotlarining chiqishi bo'yicha 49,07-52,924% bo'lishi aniqlandi. Oddiy usulda parvaishlanganda bitta pillaning og'irligi 0,604 g, xom ipak chiqishi 43,72-% va ipak mahsulotlarining chiqishi bo'yicha 49,00% bo'ldi.

Tadqiq etilayotgan ingichka tolali duragay pillalarining bunday yuqori texnologik xususiyatga ega ekanligi, yana bir marta qurt boqishda, yangi samarali agrotexnika usullarini joriy qilish yaxshi samara berishini ko'rsatadi

Xulosa. Ipak qurti duragaylarini yangi agrotexnika usullari bilan parvarishlash ularning texnologik ko'rsatkichlarini oshiradi. Bu esa ipakchilik sanoatining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Li, X., Zhang, Y., & Chen, L. (2019). Silkworm hybrid performance and fiber quality improvement: A genetic study. Journal of Sericulture Research, 45(3), 210-225.
2. Takahashi, K., Yamamoto, H., & Saito, T. (2021). Advancements in silkworm breeding for fine fiber production. Asian Journal of Silk Science, 38(2), 99-113.
3. Batirova A.N., Umarov Sh., Jumag'ulov Q.A. Ekologik omillarni yetishtiriladigon pillaning sifati va texnologik ko'rsatkichlariga ta'siri. //Chorvachilik va nasilchilik ishi. Toshkent. 2019. №4. 25-27-b.
4. Zikirova M.O, Jumag'ulov Q.A. Biologik faol moddalar bilan boyitilgan tut barglarini ipak qurti pilla tolasining texnologik ko'rsatkichlariga ta'siri. . O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. № 6/2 (6) 2022.39-41b
5. Oltinboev Sh., Azimov E., Alimov A., Rahmonberdiev V., Melikov B. Navdor tut bargining tut ipak qurti yashovchanligi va pilla hosildorligiga ta'siri. //Zooveterinariya. Toshkent. 2011. №8. 37-b

TUT IPAK QURTINING PILLA MAHSULDORLIGINI OSHIRISH NAZARIYASI VA AMALIYOTI

Xasanov Elbek Rajabali o‘g‘li, tayanch doktorant,
ORCID: 0009 0004 6013 3099
Xudjamatov Safarali Xasanboy o‘g‘li, q.x.f.d., katta ilmiy xodim,
ORCID: 0000 0003 4306 6862;
Mermurodova Shodiyona Umidjon qizi, erkin tadqiqotchi
ORCID: 0009 0006 7926 7606
Ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ipakchilik tarmog‘ida ahamiyatga molik bo‘lgan eng muhim ko‘rsatkichlardan biri, ipak qurtining pilla mahsuldorligidir. Pillalar qanchalik vazndor bo‘lsa hosildorlik shunchalik yuqori bo‘ladi. Ushbu maqolada tut ipak qurtining mahsuldorligi va hosildorligini oshirishning ilmiy asoslangan nazariyasidan iqtiboslar keltirib o‘tilgan. Jumladan Hindistonlik, Xitoy Xalq Respublikasi, hamda O‘zbekiston olimlarini oxirgi yillarda e‘lon qilingan ilmiy maqolalariga murojat qilingan.

Kalit so‘zlar: tut ipak qurti, zot, liniya, sanoat duragaylari, pilla, fitoekdistteroid, yuvinil garmoni, AgNO₃, KJ va Se.

Abstract. One of the most important indicators in silkworm farming is the cocoon yield of silkworms. The heavier the cocoons, the higher the yield. This article presents excerpts from scientifically based theories on increasing the productivity and yield of mulberry silkworms. It cites recent scientific articles published by researchers from India, the People’s Republic of China, and Uzbekistan.

Key words: silkworm, breed, line, industrial hybrids, cocoon, phytoecdysteroid, juvenile hormone, AgNO₃, KI and Se.

Аннотация. Продуктивность шелкопряда является одним из важнейших показателей в шелководческой отрасли. Чем тяжелее коконы, тем выше урожайность. В данной статье приведены цитаты из научно обоснованных теорий повышения продуктивности и урожайности тутового шелкопряда. В частности, рассмотрены научные статьи индийских, китайских и узбекских ученых, опубликованные в последние годы.

Ключевые слова: тутовый шелкопряд, порода, линия, промышленные гибриды, кокон, фитоэктодистероид, ювенильный гормон, AgNO₃, KJ, Se.

Kirish. Odatda tut ipak qurning seleksion zot, liniya va sanoat duragaylari ilmiy tadqiqot institutlari yoki maxsus laboratoriyalarda yaratiladi. Ushbu yangi yaratilgan zot, tizim yoki sanot duraylari yaratilganidan so‘ng uch yil mobaynida laboratoriya sinovlaridan o‘tkaziladi. Laboratoriya sinovlaridan muvaffaqiyatli o‘tganidan so‘ng, davlat nav sinash komissiyasining maxsus xududlarida: Andijon, Buxoro, Xorazm va Toshken viloyatidagi tajriba xo‘jaliklarida rayonlashtirish sinovlaridan o‘tkaziladi. Sinovdan o‘tgan zot, seleksion tizim va sanoat duragaylari istiqbolli deb topilsagina rayonlashtirilib, ishlab chiqarishga tavsiya etiladi. Misol uchun yangi yaratilgan ipak qurti sanoat duragayi laboratoriya sharoitida bir dona pillaning vazni 1,95-2,00 g ni tashkil qilsa, ushbu duragay ishlab chiqarishda o‘zining genetik potentsiyalini namoyon qila olmasdan 1,6-1,7 g og‘rligida pilla o‘raydi. Laboratoriya sharoitida 75-80 kg pilla hosili bergan duragay, ishlab chiqarishda 60-65 kg tirik pilla yetishtirish mumkin. Tut ipak qurtining pilla mahsuldorligi va hosildorligini oshirish hamda yuqori samaradorlikka ega sermahsul duragaylarni yaratish borasida quyidagi ijobiy natijalarga erishilgan.

So‘ngi yillarda ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari tomonidan tut ipak qurtining yirik pillali “Gulshan x Nafis”, “Nafis x Gulshan”, “Oltin vodi 2” o‘rta pillali ingichka tolali “Musaffo tola 1”, “Musaffo tola 2”, “Zarafshon 2”, “Zarafshon 3”, “Mayin tola 1” va “Mayin tola 2” kabi sanoat duragaylari yaratilib respublikamizning ayrim hududlarida parvarish qilinmoqda [1].

Ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti professori U.N.Nasirillayev boshchiligidagi bir guruh olimlar tut ipak qurtining mahsuldorligi va texnologik parametrlari ipak qurtining genotipiga bog‘liqligini ilmiy isbotini topgan [2-4].

B.U.Nasirillayev o‘z tadqiqotlarida tut ipak qurti pillalarini donadorligi va tig‘iz pilla o‘ragan individlarni tanlash natijasida 4A tipiga mansub ipak beradigan Liniya 27 va Liniya 28 tizimlarini yaratishga erishgan [5].

Sh.R. Umarov, B.U. Nasirillaev, M.Sh. Jumanioyozov M.Sh va S.T. Valievlar esa tut ipak qurtini o‘ta zich boqishni qurtlar hayotchanligi va pilla mahsuldorligini ta’sirini tadqiq qilishgan. Natijada ozuqa tanqisligiga uchragan qurtlarni hayotchanligi 0,40-2,4 % oralig‘ida, pilla vazni bo‘yicha 0,36-0,41 mg oralig‘ida pasayish kuzatilgan [6].

Hindistonlik J. Seetharamulu, A.Mamillapalli va boshqa bir qancha tadqiqotchilar tut ipak qurtining “APS45” va “SLFC 27” zotlari ustida tadqiqotlar olib borganlar. Ushbu zotlar o‘zaro chatishtirish natijasida olgan sanoat duragaylarining ipakchanligi 21,8 % ni tashkil etgan [7].

Maysor markaziy ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti olimlari K.Vallaanchira, V.K. Rahmathulla, M.Hiromani ipak qurtini monovoltin va bivoltin zotlar guruhiga mansub turlarni o‘zaro chatishtirib CSR2 x CSR4 ingichka ipak beradigan sanoat duragayini yaratishga erishganlar [8].

Ruminiyalik M.Alexandra o‘z tadqiqotlarida Yaponiyaning “J 90” zotini o‘z mamlakatlariga olib kelib, Runiniya iqlimiga moslashtirish uchun bir karra qon quyish ishlarini olib borganlar. Natijada Yaponiyaning “J 90” zotini takomillashtirilgan liniyasini olganlar [9].

N.Rajabov o‘z tadqiqotlarida tutning №3-02 va №3-07 nomzod seleksion nomerlarini ipak qurtining Ipakchi 1 x Ipakchi 2 duragaylarida sinagan [10]. M.G‘afurova va S.X. Xudjamatov lar tutning №1, №2, №3, №4, №5, №6 nomerdagi nomzod navlarini,

ipak qurtining yirik pillali va o'rta pillali zotlari pushtdorligiga ta'sirini tadqiq etgan. Navdor tut barglari bilan boqilgan ipak quti ona kapalaklari 57-61 dona oralig'ida qo'shimcha tuxum olishga erishgan [11].

T.T. Jumanazarov o'z tadqiqotida Qoraqalpog'iston respublikasi sharoitiga mos bo'lgan tutning "SANISH 33" va "Jarariq 5" navlari bargi bilan tut ipak qurtining Ipakchi 1 x Ipakchi 2 duragaylarining parvarishlab, ushbu tut navlarining samaradorligini kuzatgan [12]. Bu borada X.A. Yalg'ashev va boshqalar ham ijobiy natijalarga erishgan [13, 14].

T.S. Gurjar, M.R. Siddhapara, P.M. Suranilar tutning Mcon-1 naviga mansub bo'lgan barglari bilan hind zot va duragay qurtlarini parvarishlaganlarni. Laboratoriya sharoitida parvarishlangan ipak qurtlarining pilla mahsuldorligi 0,3-0,5 gr ga oshirish imkoni borligini takidlagan [15].

P.A. Bothikar, S.S. Jadhav, Y.A. Shindelar esa tutning "V-1" navdor va "M-5" hasaki navdagi tut barglari bilan ipak qurtlarini parvarishlangan. "V-1" navdor tut barglari bilan parvarishlanganda qurtlik davrining 25-kunida, "M-5" hasaki navdagi tut bargi bilan boqilganida esa qurtlik davrining 27-kunida lichinkalar 873 mg vazn tashkil etgan. Tadqiqotchilarning fikricha, ipak qurtlari navli tut barglari bilan boqilsa qurtlik davri tezroq yakunlanib erta pilla o'rashga kirishar ekan [16].

Tut ipak qurtining hayotchanligi va pilla mahsuldorligini oshirishda tadqiqotchilar ham turli natijalarga erishgan. A.Raxmonov o'z tadqiqotlarida kumush nitrat (AgNO_3), kaliy yodit (KJ) va selen (Se) kabi moddalardan kompleks preparat tayorlab ipak qurtining yirik pillali O'zbekistob 5 duragayini katta yoshlarida to'rtta variantda, ya'ni 0,5 %; 1,0 %; 1,5 % li eritma bilan nazorat variantni esa oddiy suv bilan boyitilgan tut barglari bilan parvarishlagan. Tadqiqotchi kuzatishlari natijasida eng maqbul etitma 1,0 % kompleks preparat ustunlik qilgan. Kompleks periparatning 1,0 % li eritmasi bilan boyitilgan tut barglari bilan boqilgan qurtlar pilla vazni oddiy usulga nisbatan 0,5-0,7 g ga pilla vazni oshishi kuzatilgan [17, 18].

Xitoylik va Hindistonlik K.N. Sashindran, Miao Yun-Gen, S.N. Kumar kabi olimlar o'zaro hamkorligida tut ipak qurtining "Xinhang x Keming" duragayiga tutning "Hu Sang 197" navidan foydalangan holda qurtlarni pilla mahsuldorligini oshirishga erishdilar. Bunda

tadqiqotchilar ipak qurtining rivojlanishi va vazndor pilla o'rashi uchun "Fitoeckdisteroid (Phytoecdysteroid)" moddasini tutning "Hu Sang 197" navi barglariga 2 mikromilligram miqdorda ishlov berib, qurtlarning beshinchi yoshining birinchi kuni 24-soatida birmarotaba, beshinchi yoshning ikkinchi kuni 48-soatida va beshinchi yoshning uchinchi kuni 72-soatida bir marotabadan qurtlarga berilgan. Fitoeckdisteroid bilan boyitilgan tut barglari bilan boqilgan qurtlar birinchi kunida sezilarli o'zgarish kuzatilmagan, ikkinchi kunida esa qurtlar vazndor bo'lgan, uchinchi marotaba berilganda qurtlar nobud bo'lishiga olib kelgan [19].

Pilla mahsuldorligini oshirishda ipak qurti ozuqasi bo'lmish tut bargiga turli garmonlarni har xil konsentratsiyada ishlov berib qurt boqish Hindistonda ancha samarali usullardan biri hisoblanadi. Bu borada K.S. Nair, G. Nishi, S.N. Kumalar tut barglarini "Yuvini" garmoni bilan 3 xil konsentratsiyada boyitib, ya'ni 2,25; 2,50 va 5,0 ppm miqdorda ishlov berilib qurtlar parvarishlangan. Bunda "CSR2 x CSR4" duragay qurtlarning beshinchi yoshining birinchi kuni 24-soatida 2,25 ppm miqdorda, ikkinchi kunining 48-soatida 2,50 ppm va uchinchi kunining 72-soatida 5,0 ppm konsentratsiyada boyitilgan tut barglari bilan boqilgan. Tajribalardagi eng samari konsentratsiya 2,50 ppm middorda ishlov berilgan tut barglari bilan, qurtlarning ikkinchi kuni 48-soatda ozuqa berish tavsiya etilgan [20].

Shunga o'xshash tadqiqotlardan yana birida A.B. Sunil, P.M. Popat, H.J. Chandrasheerhar kabi bir guruh olimlar "Iodium 30" va "Lachesis 30" preparatlarini 1/4 nisbat hamda 1/8 nisbat konsentratsiyada 2 ml eritma bilan tut barglariga ishlov berib, ipak qurtlarining beshinchi yoshida bir marotabadan berib ko'rilgan. Natijada "Iodium 30" preperati bilan boyitilgan tut barglari berilgan qurtlarning hayotchanligi oshishi kuzatilgan bo'lsa, "Lachesis 30" pereparatida esa buni aksi, ya'ni qurtlar nobud bo'lishiga olib kelgan [21].

Xulosa qilib aytganda, yuqorida keltirib o'tilgan ilmiy ma'lumotlar asosida ipak qurtining pilla mahsuldorligi va hosildorligini oshirish, birgina ipak qurtining genotipiga gina bo'liq emasligi, ya'ni tashqi muhit omillari va inson omili katta ahamiyatga ega ekani o'z isbotini topmoqda. Shundan kelib chiqib tut ipak qurti seleksiyasida genotip va tashqi muhitning o'zaro bog'liqligi o'ta muhim ekani haqida xulosa kelib chiqadi.

ADABIYOTLAR

1. Abdulazizov Sh., Valiyev S., Mirzaxodjayev B. Nasirillayev B., Ипакчилик илмий-тадқиқот институтининг мустақиллик йилларидаги илмий ишланмалари. Albom. – Toshkent, 2022. 3-15-b.
2. Насириллаев У.Н. Генетически основы шелкопряда. Издательство. Фан. – Ташкент, 1985. -С 5-38.
3. Nasirillaea U.N., Nasirillaea B.U. Tut ipak qurti genetikasi va seleksiyasi. Monografiya. -Tashkent, 2019. 3-17-b.
4. Xudjamatov S.X. Tut ipak qurti urg'ochi kapalaklarini birinchi sutkada tuxum qo'yish intensivligining irsiylik koeffitsienti va pushtdorlik belgilari bilan bog'liqligi. Chorvachilik va Naschilik ishi. - Toshkent, 2019. - №3. 35-38-b.
5. Nasirillaev B.U. New highly productive hybrids of mulberry silkworm (*Bombyx mori* L.) of industrial purpose with high technological characteristics of cocoon. // International Journal of Applied Research. - India, 2017; 3(2): 72-75
6. Umarov Sh.R., Nasirillaev B.U., Jumaniyozov M.Sh., Valiev S.T. Tut ipak qurtining noqulay sharoitlarga moslanuvchanlik xususiyatlarini oshirishning istiqbollari. //Agroilm. - Toshkent, 2018. - №2. 75-76-b.
7. Seetharamulu J, Anitha Mamillapalli, Jayashree, Alekhya Rani, Madhavi K and PJ Raju. Studies on the amylase activity in the haemolymph of sex-limited silkworm *Bombyx mori* L. breeds for cocoon colour. International Journal of Applied Research 2022; 8(9): 17-21 DOI: <https://doi.org/10.22271/allresearch.2022.v8.i9a.10111>
8. Vallaanchira K., Rahmathulla V.K., Hiromani M., Suresh. Influence of temperature and humidity on growth and development of silk gland of a bivoltine silkworm hybrid. Iranian Journal of Entomology (2013) 3, 24-29
9. Matei Alexandra. The silkworm race "J90". Proceedings "Sericulture Challenges in the 21st Century" Black, Caspian Seas and Central Asia Silk Association (BACSA) // International Conference. – Vratza, 2007. P. 137-140. www.bacsa-silk.org
10. Rajabov N.O. Yangi tut navlarining ipak qurti hayotchanligiga ta'siri //O'zbekiston qishloq xo'jaligi. - Toshkent, 2018. -№6. 42-b.
11. G'afurova M., Xudjamatov S.X. Ipak surtining toza zotlari biologik ko'rsatkichlariga turli tut navlarini ta'siri. Chorvayailik va naschilik ishi. - Toshkent, 2021.- №3. 41-42-b.

12. Jumanazarov T.T. Qoraqalpog‘iston sharoitida tut ipak qurtlari biologik ko‘rsatkichlarini oshirishda istiqbolli tut navlarining o‘rni. // Chorvayailik va naslchilik ishi. – Toshkent, 2022. - №5. 48-49-b.
13. Yalg‘ashev X.A. Yangi tut navlarining ipak qurti o‘shishi va rivojlanishiga ta‘siri. Chorvayailik va naslchilik ishi. - Toshkent, 2022. №5. 46-47-b.
14. Xudjamatov S.X., Abdulazizov Sh.A., Navruzov U.S. Navli tut barglari bilan parvarishlangan ipak qurtlarining hayotchanligi va pilla mahsuldorligi. Chorvayailik va naslchilik ishi. - Toshkent, 2021. - №6. 71-72-b.
15. Gurjar T.S., Siddhapara M.R., Surani P.M. Biology of mulberry silkworm, Bombyx mori L. on mulberry, Morus alba L. // Journal of Entomology and Zoology Studies. – India, 2018; 6(4): P. 276-280
16. Bothikar P.A., Jadhav S.S., Shinde Y.A. www.researchgate.net
17. Raxmonov A. Kompleks pereparat bilan boqilgan tut ipak qurtlarining xo‘jalik qiymatli ko‘rsatkichlari. // Chorvayailik va naslchilik ishi. – Toshkent, 2021. №6. 78-80-b.
18. Raxmonov A. Kompleks pereparat bilan boqilgan ipak qurtlarining o‘shish dinamikasi va pilla mahsuldorligi. // Chorvayailik va naslchilik ishi. – Toshkent, 2022. -№1. 42-43-b.
19. Sashindran K. Nari, Miao Yun-Gen, S.Niral Kumar. Differential response of silkworm Bombyx mori L. to phytoecdysteroid depending on the time of administration. J. Appl. Sci. Environ. Mgt. 2005. Vol. 9(3) p. 81-86
20. Nair K.S., Nishi G., Kuma S.N. Improvement in cocoon yield induced by a juvenile hormone analogue, SB-515 in the bivoltine silkworm (Bombyx mori L.) hybrid, CSR2× CSR4 and its reciprocal combination. // Journal of Entomology. - India, 2012. Vol.9. №1. P. 50-56. Google scholar (DOI:10.3923/je.2012.50.56)
21. Sunil.A.B., Popat.P.M., Chandrasherhar.H.J. Impact Assessment of Homeopathic Drugs Iodium and Lachesis on Larvae, Cocoon and Post-Cocoon Characteristic of Bombyx Mori L. // International Journal of Research Studies in Biosciences. - India, 2015. Vol. 3. p. 93-97 www.arcjournals.org

SUV OLIV KELUVCHI KANALLARNING LOYQALANISHIGA QARSHI KURASHNING ASOSIY USULLARI

Bazarov Dilshod Rayimovich,

"TIQXMMI" MTU professori, t.f.d.

Shomurodov Anvar Axatovich,

"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti doktoranti.

Annotatsiya. Maqolada Amu-Buxoro mashina kanali orqali "To'dako'l" suv omboriga loyqa oqiziqqlarini kirishini oldini olish orqali va "Uchlik" suv taqsimlash inshootini ish rejimini yaxshilash masalasi ko'rib chiqilgan hamda loyiqalikni kamaytirish maqsadida kanaldan chetda tindirgich loyihasi ilmiy asoslangan tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: qirg'oq, o'zan, tindirgich, kanal, suv sarfi, loyqa, oqim tezligi.

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос предотвращения поступления наносов в водохранилище «Тудакуль» через Аму-Бухарский машинный канал и улучшения режима работы водораспределительного сооружения «Учлик». Также даны научно обоснованные рекомендации по проекту отстойника, расположенного за пределами канала, с целью снижения мутности воды.

Ключевые слова: берег, русло, отстойник, расход воды в канале, наносы, скорость течения.

Abstract. The article addresses the issue of preventing sediment from entering the Tudakul reservoir through the Amu-Bukhara Machine Canal and improving the operating mode of the Uchlik water distribution facility. Also, scientifically based recommendations were given on the design of a settling tank located outside the canal to reduce water turbidity.

Keywords: riverbed bank, settling basin, canal water discharge, sediments, flow velocity.

Kirish. Amudaryoning o'rta qismida asosan yirik to'g'onsiz suv olish inshootlari joylashgan. Bular Amudaryoning Kerki Gidropostidan qariyb 30 km oqim yo'nalishiga teskari yuqorida joylashgan Qoraqum Kanali-S.Niyozov nomidagi Qoraqum daryo, Kerki Gidropostidan qariyb 18 km oqim yo'nalishiga teskari yuqorida joylashgan Qarshi Magistral Kanali suv olish Bosh inshooti, Kerki Gidropostidan qariyb 250 km oqim yo'nalishiga pastda joylashgan Amu Buxoro Mashina kanaliga Suv olish Bosh inshootlari hisoblanadi.

Amudaryoning o'rta oqimida joylashgan yirik to'g'onsiz suv olish inshooti bu Asosan O'zbekiston respublikasining janubi g'arbidagi Buxoro va Navoi viloyatini suv bilan ta'minlaydigan Amu Buxoro mashina kanalini suv bilan ta'minlash inshootidir. Amudaryo o'zandagi jarayonlarni tasnifi bo'yicha harakatchan o'zanli daryolar tarkibiga kiradi. Kanalgacha to'g'onsiz Amudaryodan suv olish inshooti Kerki Gidropostidan qariyb 250 km oqim yo'nalishiga pastda joylashgan Amu Buxoro Mashina kanali bo'lib, 270 m³/sek suv olishga mo'ljallab loyihalashtirilgan va ekspluatatsiya qilinadi. Amudaryodan kirayotgan suvning loyqaligi o'rtacha 5 kg/m³ miqdorni tashkil qilib, yillik kanal o'zaniga kirayotgan nanoslar miqdori 8-10 mln.tonnani tashkil qiladi. Bu sohada ham daryo o'zani qayir bo'ylab harakatlanib turadi. Amudaryo o'zanining harakatlanuvchanligi, Amu Buxoro Mashina kanaliga to'g'onsiz suv olish inshooti sohasida suvni kafolatli va sifatli olinishini doimiy tarzda murrakkabligini ta'minlab turadi. Suv olish bosh inshootiga suv olishni yaxshilash bo'yicha bir qancha tadbirlar o'tkazilib turadi, bosh kanalning kirish qismi qayta loyihalashtirilib, qayta qurilish ham amalga oshirilgan. Ta'kidlash lozimki, ekspluatatsiya jarayoni boshlangandan bo'yon oqim o'qi o'zgaruvchan bo'lib, asosiy farvater doimo chap qirg'oq tomonida bo'ladi. Mejen davrida Amudaryo o'zani asosan ushbu sohada bitta tarmoq orqali harakatlanadi. Daryo o'zanida chuqurlik va planli deformatsiyalar jadal kechadi. Suv oqimining keskin ko'tarilib, pasayishi va sarfni o'zgaruvchanligi natijasida to'g'onsiz suv olish inshooti pastki sohasida deygish jarayoni ham ro'beradi. Suv olish inshooti sohasida deformasion

jarayonlarning jadal ro'y berishi natijasida Amudaryoning o'zani tubi balandligi ko'tarilishi ham kuzatiladi. Tubning ko'tarilishi loyqa bosish jarayonini tezlashtiradi va sarfni Suv olish bosh inshootiga kirayotgan miqdorini kamaytiradi [1,2,3].

Amudaryo o'zining loyqalanganligi bo'yicha dunyoda ikkinchi daryo hisoblanadi. Shuni inobatga olganda, Undan kanalgacha juda katta miqdorda o'zan tubi bo'ylab sudralib unga goh urilib, goh undan uzulib va suv oqimi tarkibida muallaqlashgan nanos zarrachalari kirib keladi. Bu nanoslarning ma'lum qismi sug'orish kanalidan o'tib ekin maydonlarigacha yetib boradi. Bu ham nasos stansiyalari ish rejimini murakkablashtiradi.

Nanoslarni ABK kirish kanaliga kirishini kamaytirish uchun kirish sohasi kanal konstruksiyasini shunday qayta ta'mirlash kerakki, unda daryodagi oqim sirkulyasiyasini takomillashtirib, nanoslarni asosiy qismiga ega oqim daryoning suv olish inshootidan pastga qarab yo'nalishi va nisbatan oqimining kam nanosli qismi kanalgacha kirishini ta'minlash kerak [1,3].

Adabiyotlar sharhi. Irrigatsion tizimlarning ishonchligini ta'minlash va o'zan jarayonlarning hisoblash usullariga oid nazariy va amaliy tadqiqotlar Respublika va chet ellardagi tadqiqotchilar, jumladan: I.I.Levi, V.M.Loxtin, M.A. Losevskiy, N.S. Lelyavskiy, M.A.Velikanov, M.V.Potapov, V.N.Goncharov, K.I.Rossinskiy, A.M.Arifjanov, M.R.Bakiyev, I.A.Axmedxadjayeva, M.Ikromova, B.Norqulov kabi olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy ishlarda aks ettirilgan. Q.R.Allayev, Sh.X.Rahimov, T.S.Kamalov, O.Y.Glovatskiy, M.M.Muhammadiyev, M.M. Mamajonov ilmiy ishlarida nasos stansiyalaridan foydalanishda samaradorlik va ishonchlik ko'rsatkichlarini oshirish bo'yicha yechimlar shakllantirilgan.

Suv tarkibidagi loyqa zarrachalarning nasos agregatlarining qismlariga ta'siri masalalari M.M.Mamajonov, T.SH.Majidov tomonidan olib borilgan ilmiy ishlarda o'z aksini topgan. O.Y.Glovatskiy, O.R.Ochilov, B.R.Uralov tomonidan nasos stansiyasiga keladigan kanallarni cho'kindi va loyqadan tozalashning yangi texnologiyalari o'rganilgan. S.T.Altunin, S.X.Abalyans, A.M.Muhammedov, X.A.Irmuhammedov,

X.A.Ismagilov, I.A.Buzunov, R.Urkinbayev, J.Kuchkarov, A.A.Shokirov, A.Tojiboyev, D.R.Bazarov, K.I.Baymanov, F.Shaazizov, B.Norkulov tomonidan kanaldagi suvning tarkibidagi oqiziqlarning harakatlanish holatlari va quvurlarda suvning ratsional harakatini ta'minlash masalalari bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Biroq hozirgi vaqtda hal qilinishi kerak bo'lgan qator muammolar mavjud.

Bugungi kunda o'z resurslarini to'liq o'tab bo'lgan va bir necha marta ta'mirlangan hamda og'ir sharoitda ishlayotgan kirish kanalining ekspluatatsion rejimini hisoblash, sug'orish tizimi nasos stansiyalarining ishlash sharoitlaridan kelib chiqib, tarkibidagi gidromexanik jihozlarning ishonchlilik ko'rsatkichlarining o'zgarish qonuniyatlarini aniqlash, oqiziqlarning suv uzatish tizimi, oqizidlarni tozalab olib tashlash texnologiyalari va texnikalarini takomillashtirish, tozalash qurilmasining parametrlarini asoslash bo'yicha bajarilgan ilmiy ishlarda oqiziqlarning tarkibi, o'lchamlari hamda oqib kelish davrini inobatga olish, avankameradagi suv sathining meyorda bo'lishini ta'minlash masalalari hozirgi vaqtgacha yetarli darajada o'rganilmagan [3,4].

Material va uslublar. Amudaryo o'zining loyqalanganligi bo'yicha dunyoda ikkinchi daryo hisoblanadi. Shuni inobatga olganda, Undan kanalga juda katta miqdorda o'zan tubi bo'ylab sudralib unga goh urilib, goh undan uzulib va suv oqimi tarkibida muallaqlashgan nanos zarrachalari kirib keladi. Bu nanoslarning ma'lum qismi sug'orish kanalidan o'tib ekin maydonlarigacha yetib boradi.

Nanoslarni Amu-Buxoro kanaliga kirishini kamaytirish uchun kirish sohasi kanal konstruksiyasini shunday qayta ta'mirlash kerakki, unda daryodagi oqim sirkulyasiyasini takomillashtirib, nanoslarni asosiy qismiga ega oqim daryoning suv olish inshootidan pastga qarab yo'nalishi va nisbatan oqimining kam nanosli qismi kanalga kirishini ta'minlash kerak [4,5].

Natijalar va munozara. ABMK ga kirayotgan suv oqimi loyqalanganligi o'rtacha 3.2 kg/m³ tashkil etib, o'rtacha yillik kirayotgan nanos hajmi 8 – 10 mln. tonnani tashkil etadi.

Ko'p yillik tadqiqotlar natijasida ABK ga suv olishni yaxshilash va asosan suv olish hududida Amudaryo o'zanini farvateri suv olish stvoriga kelishini va nanoslar miqdorini kamroq kirishini ta'minlash chora tadbirlar ishlab chiqilmoqda [7].

Nanoslarni ABK kirish kanaliga kirishini kamaytirish uchun kirish sohasi kanal konstruksiyasini shunday qayta ta'mirlash kerakki unda daryodagi oqim sirkulyasiyasini takomillashtirib, nanoslarni asosiy qismiga ega oqim daryoning suv olish inshootidan pastga qarab yo'nalishi va nisbatan oqimining kam nanosli qismi kanalga kirishini ta'minlash kerak [5, 6, 7].

ABMK ga kirayotgan suv oqimi loyqalanganligi o'rtacha 3.5 kg/m³ tashkil etib, o'rtacha yillik kirayotgan nanos hajmi 8 - 12 mln tonnani tashkil etadi.

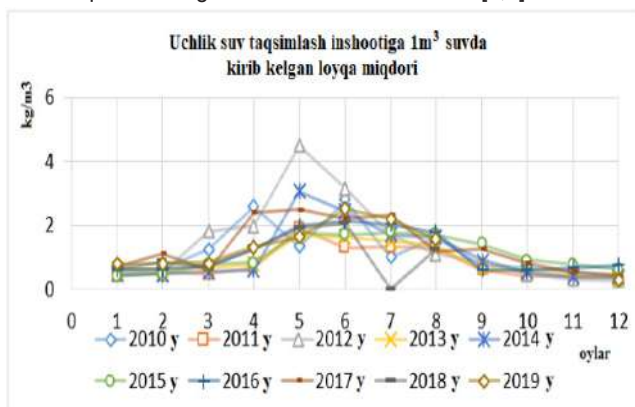
ABK ga suv olish xududida oqim yuqoridagi hususiyatlari asosida o'zanni tez tez yo'nalishini o'zgartiradi va suv olishni murakkablashtirishda davom etadi.

Ma'lumki sug'orish tizimlarida tindirgichlar yordamida kanallarning loyqa bosishi oldi olinadi. Amudaryo sharoitida tindirgichlar normal ishlash sharoitlarida tindirgich quyidagi funksiyalarni bajarishi kerak: [8,9].

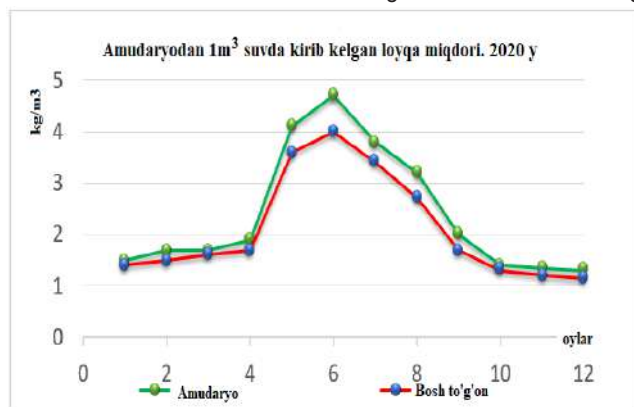
- suv omborlari va nasos stansiyalar avankamerallari loyqa bosishi nuqtai nazaridan suv olib kelish kanali orqali keladigan cho'kindilarni, ularning fraktsion tarkibini inobatga olib 70 foizgacha cho'ktirish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

- tindirgichda cho'kkan cho'kindilarni tozalash texnologiyalarida iqtisodiy jixatdan arzon va qulay usullarni tanlash, tozalash maqsadida kam suv sarflab, muntazam ravishda tozalash turish imkoniyatiga ega bo'lish lozim.

- suv olib kelish kanalida ruxsat etilgan tezlikda va kanalning



1-rasm. ABK ga kirib kelayotgan loyqalikning o'zgarishi



1-jadval.

2020-yilda Amudaryodan Uchlik suv taqsimlash inshootigacha o'rtacha 1 m³ suvda kirib kelgan muallaq oqiziqlar miqdori

№	Oylar	Yanvar	Fevral	Mart	Aprel	May	Iyun	Iyul	Avqust	Sentabr	Oktabr
1	Amudaryo	1.3832	1.6757	1.6757	1.6757	4.0812	4.6505	3.7550	3.1898	1.9854	1.3564
2	Bosh inshoot	0.8836	1.0362	1.0876	1.6640	2.5736	3.0251	2.6234	2.2386	1.4106	0.8974
3	ABK-1	0.8008	0.9165	0.9626	1.5184	2.3951	2.7640	2.4149	1.9029	1.1279	0.8528
4	ABK-2	0.8380	0.9707	1.0181	0.5630	2.4943	2.8523	2.5229	1.99	1.2027	0.8558
5	AB-1	0.7521	0.8324	0.9229	1.3956	2.1377	2.5741	2.2850	1.7172	1.0375	0.7967
6	AB-2	0.7899	0.8726	0.9467	1.4379	2.3237	2.6632	2.3494	1.789	1.0926	0.815
7	Uchlik	0.7242	0.7724				2.4717	2.2017	1.6309	0.9786	0.7561

2-jadval.

Muallaq oqiziqqlarning frasion tarkibi Amudaryo – Kerki

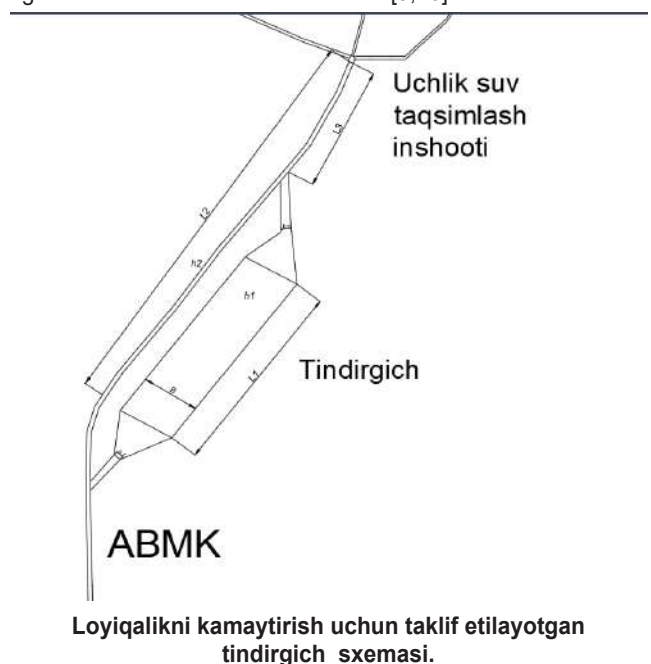
Tarkib	Namunalar	Frasion tarkibi %					
		1,0-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
Yirik	1	1,0	13,7	31,0	32,1	15,0	7,2
	2	1,3	13,8	31,5	31,0	10,0	13,4
	3	1,2	13,5	30,1	31,0	11,0	14,2
	4	3,0	14,2	29,4	28,7	14,0	10,7
	O‘r.	1,5	13,8	30,5	30,7	12,5	11,0
O‘rta	1	0,8	3,5	19,4	24,8	35,8	10,7
	2	1,3	3,6	18,9	30,1	28,0	19,1
	3	1,2	2,8	20,1	27,6	29,8	18,5
	4	1,8	0,9	8,1	20,2	42,1	26,5
	O‘r.	1,3	2,7	16,6	26,7	33,9	18,8
Kichik	1	0,5	1,6	12,0	7,2	40,3	38,4
	2	0,5	0,6	3,5	13,0	45,8	37,6
	3	0,5	1,0	5,9	12,1	45,6	35,9
	4	0,3	1,8	4,5	7,8	41,8	43,8
	O‘r.	0,5	1,1	6,5	10,0	43,0	38,9

3-jadval.

Yil ichida loyqalikning taqsimlanishi (kg/m³)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
O‘rtacha.	2,3	2,0	3,19	4,60	4,85	4,55	4,25	3,44	2,35	2,0	1,90	2,20
max	2,3	2,2	4,0	5,70	4,20	4,70	4,90	4,20	2,80	4,30	1,90	2,20
min.	1,10	1,00	2,70	2,00	3,00	4,00	2,70	3,54	1,50	1,00	1,00	1,30

ekspluatasion sharoitiga javob beradigan miqdorda suv oqimiga ega bo‘lishini ta‘minlash kerak bo‘ladi [9,10].



Tindirgichning to‘liq uzunligi S o‘tish uchastkalarining uzunligi S_p va S_i ishchi qismining uzunligi dan tashkil topadi.

Kameraning uzunligi taxminan quyidagi formula bo‘yicha hisoblangan diametrli zarrachaning cho‘kish uzunligi L ni hisoblash asosida aniqlanadi

$$L = H \cdot \frac{v}{\omega},$$

bu yerda L - hisobiy diametrli oqiziqqlar zarrachalarining uchib ketish uzunligi, m;

v - tindirgich kamerasidagi suvning oqim tezligi, m;

ω - cho‘kindilarning gidravlik yirikligi, m/s

Tindirgichdagi suvning tavsiya etilgan oqim tezligi

Tindirgichning loyihalash shartlari	Miqdor v_{cp} , m/s
1. Cho‘ktiriladigan fraksiyalarning diametri 0,25-0,4 mm oralig‘ida	0,25-0,50
2. Cho‘ktiriladigan fraksiyalarning diametri 0,70 mm gacha ortadi	0,20-0,80

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatmoqdaki, kanaldagi suvning tezligi tindirgichga kirganda 4-5 marotaba pasayib, suvning tarkibidagi loyqa cho‘kindilarning 70 % tindirgichda cho‘kib qolishi aniqlandi.

Xulosa. Nazariy va eksperiment tadqiqotlar natijasida ABMK kanalda loyqa cho‘kindilar suv omboriga kirishini 30 % ga kamaytirish imkonini beruvchi tindirgichni konstruktiv elementlari ishlab chiqildi.

Uchlik suv taqsimlash inshootining ekpluatatsiya shariyitini yaxshilash asoslandi. Natijada Qiziltepa va Quyimozor nasos stansiyalari va To‘dako‘l suv omboriga kafolatni suv yetkazib berish sharoiti yaratildi.

Sug‘orish davri davomida suv kelirish kanalida umumiy quyqa cho‘kindilar oqimining 30 foizi tashiladi, ulardan 20 foizi dalalarga

nasos stansiyalari orqali chiqib ketadi, Muallif taklif qilayotgan tindirgichning yangi konstruksiyasida cho‘kindilarning 70% ushlanib qolishi asoslandi.

Har qanday gidrologik sharoitlarda (suv toshqini, kam suvlilik) suv sathlarining kerakli farqi yo‘qligini hisobga olsak, gidravlik yuvishga ega bo‘lgan tindirgichlarni o‘rnatishning imkonini topishi lozim. Shunday qilib, mavjud bo‘lgan gidrologik, gidravlik va topografik sharoitlarda, davriy ish tartibiga ega tindirgichlarni o‘rnatish texnik jihatdan maqbul yechim ekanligi asoslandi.

ADABIYOTLAR

1. Shomurodov, A., et al. Improving the operation conditions of Amu-Bukhara machine channel. // AIP Conference Proceedings. Vol. 2612. No. 1. AIP Publishing, 2023.
2. Norkulov B. et al. Analysis of channel processes in the bottom of the dam //National Association of Scientists. – 2021. – T. 2. – № 68. – S. 32-36.
3. Jamolov, F. N., Berdiev, S., Ergashev, X., Idiev, I., & Abdiyev, T. (2024). Current problems of water intake from Amudarya without rest and measures to improve them. In BIO Web of Conferences (Vol. 103, p. 00016). EDP Sciences.
4. Bazarov D. et al. Improvement of damless water intake methods taking into account the hydraulic and sediment regimes of the river //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 410. – S. 05032.
5. Norkulovich, Z. F., Numonugli, T. I., Abrorugli, E. T., & Nizomiyugli, I. I. (2021). Characteristics of inflow and subsidence turbidity in water intake channels. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(3), 250-252.
6. Obidov, B., Vokhidov, O., Suyunov, J., Nishanbaev, K., Rayimova, I., & Abdukhalilov, A. (2021). Experimental study of horizontal effects of flow on non-erosion absorbers in the presence of cavitation. In E3S Web of Conferences (Vol. 264, p. 03051). EDP Sciences.
7. A.A.Shomurodov, F.N., Jamolov, Sh.Kurbonov, M.Mirzayev, K.S., Sobirov. (2024, March). Improving the Operation Conditions of Amu-Bukhara Machine Channel. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2612, No. 1). AIP Publishing.
8. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Икрамов Н.М. О неблагоприятных гидравлических процессах, происходящих на крупных насосных станциях. Ракурсы инноваций. Сб. научн. и методич. трудов. СПб, СПбГПУ, 2006, с. 40-44
9. Бозоров Д.Р., Каримов Р.М. ГИДРАВЛИКА II, Тошкент, ТИҚХММИ, 2018, 489б.
10. Хидиров С.К, Мавлянова Д., Артикбекова Ф., Жавбуриев Т., Норкулов Б. Тестирование компьютерной модели для прогноза русловых деформации в руслах и каналов// “Агро Илм” журналы. ISSN 2091-56-16, 2 [46] 2017 г. С. 97-99. (05.00.00;№4).
11. Эргашев Р.Р. Оқизикларни тозалаш қурилмасини такомиллаштириш. //Ирригация ва мелиорация журналы-Тошкент, 2016 й, № 2. Б.38-42;

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВОДОПРОВОДЯЩИХ СООРУЖЕНИЙ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Хужакулов Рустам,

профессор кафедры “Гидравлика и гидросооружения” Каршинского инженерно-экономического института (КИЭИ),

доктор технических наук,

Турсунов Феруз Юлдошевич,

научный соискатель кафедры “Гидравлика и гидросооружения КИЭИ,

Исломов Илхом Мустонович,

базовый докторант Научно – исследовательского института ирригации и водных проблем (НИИИВП),

Насырова Наира Равильевна,

базовый докторант НИИИВП.

Annotatsiya. Ushbu maqolada M-1 magistral kanalining nasos agregatlarini o'chirish va yoqish paytida suv hajmidan foydalangan holda nazorat hisob-kitoblari natijalari keltirilgan. Nasoslarning oqim qismini tozalash uchun asboblarni takomillashtirish ko'p fazali suyuqliklarda to'xtatilgan, suyuqlik va bug' zarralarini hosil qilish mexanizmini o'rganish bilan amalga oshiriladi. Iqtisodiy samaradorlik nasos stantsiyalari tomonidan iste'mol qilinadigan energiyaning 18-25% ni tashkil qilishi mumkin.

Kalit so'zlar: nasos stantsiyalari, agregat, magistral kanal, suv ta'minoti inshooti, yoyuvchi, old kamera, gidravlik parametrlar, zapan, g'adir-budurlik, vakuumli parchalanish moslamalari, ishonchlilik.

Аннотация. В данной статье приведены результаты расчётов управления с использованием объемов воды в бьефах магистрального канала М-1 при отключении и включении насосных агрегатов. Совершенствование устройств для очистки проточной части насосов выполняется с исследованием механизма образования взвешенных, жидких и парообразных частиц в многофазных жидкостях. Экономическая эффективность может составлять 18–25% энергии, потребляемой насосными станциями.

Ключевые слова: насосные станции, агрегат, магистральный канал, водопроводящее сооружение, растекатель, аванкамера, гидравлические параметры, запань, шероховатость, устройство срыва вакуума, надежность.

Abstract. This article presents the results of control calculations using the volumes of water in the pools of the M-1 main channel when switching off and on pumping units. Improvement of devices for cleaning the flow part of pumps is carried out with the study of the mechanism of formation of suspended, liquid and vapor particles in multiphase liquids. Economic efficiency can be 18-25% of the energy consumed by pumping stations.

Keywords: pumping stations, unit, main channel, water-conducting structure, spreader, forecourt, hydraulic parameters, valve, roughness, vacuum breaker devices, reliability.

Введение. Создание ирригационной сети в аридной зоне связано с развитием машинного орошения с насосными станциями (НС). Значительная часть водных источников является трансграничными водами. В настоящее время, при решении проблемы взаимодействия водопроводящих сооружений предпочтение отдается методам регулирования, учитывающим динамические характеристики систем. Эффективность работы оросительных магистральных каналов во многом зависит от того, насколько полно используются объёмы воды в бьефах каналов [1, 2, 3].

Применение искусственных оснований и дорогостоящих поддерживающих мероприятий не избавляют сооружения от частых отказов от нормальной эксплуатации [4, 5]. На устойчивость функционирования НС влияет химический состав и свойства воды. При потреблении воды, в результате различных процессов, может происходить разрушение материалов, с которыми она находится в контакте. Основными причинами являются высокое содержание абразивных частиц и плавника в перекачиваемой воде, климатические условия, связанные с высокой температурой воды и воздуха, значительные габариты и скорости течения воды в элементах проточного тракта, сложные переходные процессы, сопутствующие эксплуатации НС. Для повышения эффективности управления работой НС и уменьшения эксплуатационных расходов не-

обходимо поддерживать энергосберегающие режимы за счёт методов управления гидравлическими процессами. Решение задач эффективного управления для таких масштабных сложных объектов как крупные НС невозможно без оперативного контроля, основанного на применении глобальной информационно-измерительной системы, организованной на современной компьютерной базе [7, 8].

При ежегодном приросте выработки электроэнергии в 3-4% ввод новых энергетических мощностей в результате энергосберегающих режимов на НС может быть снижен на 1/3. Вследствие этого будет предотвращено сжигание 1,8-2 млн. тонн условного топлива или 2-3 млн. тонн реального угля. Новые регулирующие системы снижают вероятность возникновения гидравлических ударов, предотвращают разрушение трубопроводов и, как следствие, излив воды на поверхность земли и в водоемы. Техническое состояние гидроэнергетического оборудования обеспечивается подконтрольной эксплуатацией НС, в первую очередь, напорных параметров и уровня его КПД до мировых значений [10, 12].

Материалы и методы. При выполнении работы использованы методы определения качества перекачиваемой воды с набором n - параметров; концентрацией взвешенных частиц, плавающих тел, химическими свойствами, плотностью, температурой.

Метод обоснования оптимальных параметров проточных трактов в условиях неопределенности исходной информации включает несколько этапов: выбор возможных вариаций значений информации, вносящий неопределенность в поведение целевой функции и ограничений множества параметров на отдельные группы, подлежащие совместной оптимизации; поиск зон равноэкономичных решений для ограничительного множества значений исходной информации. В статье использованы методы анализа результатов полевых и лабораторных экспериментов по изменению параметров эксплуатации основных сооружений и насосно-энергетического оборудования НС, характеристик водных источников, с повышенным температурным режимом и загрязнённых наносами, плавником, минеральными продуктами [9,10]. Методы изучения и анализ современной системы насосного водоподъёма и энергопотребления использовались, когда эффективность эксплуатируемого оборудования оказывалась ниже по сравнению с новыми системами.

Результаты и обсуждение. Эксплуатация комплекса НС осложняется многокритериальностью выбора режимов водоподдачи и необходимостью оптимизации нескольких физических противоречивых величин. Эксплуатируемые в настоящее время водоподводящие сооружения рассчитаны только на ограниченные диапазоны режимов. Отсутствует классификация и методы их гидравлического расчета с учетом региональных и гидрологических особенностей. Сооружения не имеют функции управления потоком [6,11].

Авторами для гидравлически благоприятного режима насосов предложены новые конструкции регулирующих сооружений, водоприемников, водовыпусков, улучшающих условия эксплуатации основных гидротехнических элементов, сопрягающихся с насосными агрегатами.

Опыт применения «плавучих растекателей» также известен. В течение ряда лет такая конструкция в виде запани установлена на водозаборе и в аванкамере головной НС-1 Каршинского каскада, а позже уже в виде растекателя полигональной формы - в аванкамере второй станции (рис. 1).

Необходимо использование плавающих регуляторов потока, разрабатываемых на принципах работы запаней при управлении режимами ирригационных НС. На основании данных имитационного моделирования возможно принятие соответствующего управляющего решения для всей оросительной системы.

Для расчётов использованы исходные данные, полученные в результате натурных исследований канала М-1, при отборе воды от 100% до 98%, включающие гидравлические

параметры бьефов, уклоны, длина участков канала, ширина по дну, заложения откосов -2, коэффициенты шероховатости от 0,025 до 0,017 .

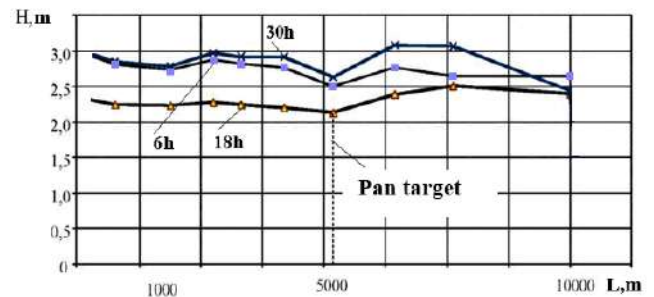


Рис.2. Изменения глубины по бьефам канала

На рис.2. представлена зависимость изменения глубин от удаленности головного створа магистрального канала для отбора расходов воды насосной станции без использования регуляторов.

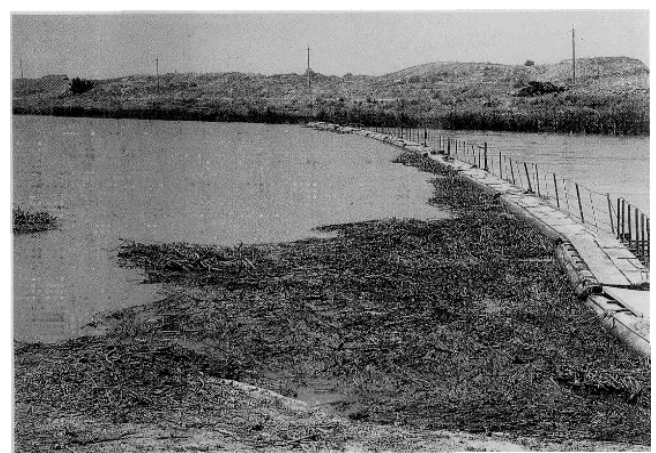
Кроме исследования комбинаций водоподводящих сооружений для эксплуатации НС большое значение имеет устранение кавитационно-абразивного износа в проточной части насосов [11,12]. Кавитация насосов признана опасностью, которая серьезно влияет на производительность и долговечность насосов. Если ее не контролировать, кавитация насосов может привести к значительному повреждению критически важных компонентов насоса, что приведет к снижению эффективности и незапланированному простоя. Применяя рекомендуемые авторами методы ее предотвращения операторы НС могут защитить оборудование НС от разрушительного действия кавитации.

При исследованиях применялась модель Лагранжа для получения траекторий частиц. Влияние турбулентности перекачиваемой воды на дисперсию частиц учитывалось с помощью тестов путем сравнения траекторий для обеих фаз в потоке с различными слоями смешения частицами [11,12].

В невязкой и подвижной жидкости проточной части насосов этот комплекс будет величиной постоянной и при исследованиях интенсивности кавитационного износа его величину необходимо также проверять по критерию Кутателадзе. Этот критерий имеет значение при механическом осаждении капель и позволяет определить значение критической скорости газового потока, выше которой начинается вторичное образование капель и происходит повышенный износ.



Рис.1. Запань на водозаборе из реки Амударья и НС-1 КМК



Авторы при натурных испытаниях крупных НС кроме изложенного материала основное внимание уделяли повышению эффективности эксплуатации комбинированных устройств срыва вакуума (УСВ). От работы УСВ зависит не только эффективность эксплуатации сифонного водовыпуска, но и безопасность всего насосного блока в целом. УСВ должны обеспечивать выпуск воздуха из проточной части при пуске насоса, не допуская выброса воздуха в отводящий канал. Достигается это выбором минимально-необходимого сечения воздухопроводных отверстий при минимальном уровне в отводящем канале с учетом напорно-расходной характеристики насоса.

Показатель надежности клапана УСВ должен быть близким единице. Управление работой сифонного водовыпуска обеспечивается устойчивым вакуумом и выносом выделяющегося из воды воздуха в верхний бьеф. В процессе зарядки сифона подача насоса увеличивается на 10...15%, однако условия аэрации потока и выноса воздуха из сифона ухудшаются. При остановке насоса и перемене направления движения потока, которая произойдет вследствие отражения и преломления волн гидравлического удара, разорвавшиеся части колонны воды встречаются, и давление очень сильно возрастает по сравнению с гидравлическим ударом без разрыва сплошности [9,10].

Экспериментальные исследования сифонных водовыпусков с УСВ, которые применяются на крупных машинных каналах были вызваны тем, что они работают в разном режиме. Их работа оказывает существенное влияние на работу насоса. С участием авторов УСВ новых конструкций исследованы на НС КМК.

По исследованиям авторов потери напора в сифонных водовыпусках НС, из-за образования воздушных полостей, превышали 1 м. Эффективность эксплуатации насосов в таких условиях снижается, так как напор насоса возрастает на значение потерь вакуума в сифоне, уменьшается подача, и режимная точка насоса, как правило, смещается в нерасчетную зону характеристики с низким КПД, ухудшаются кавитационные показатели насоса.

В результате аналитических расчетов обоснована новая конструкция УСВ на восходящей ветви сифона. Для управления структурой потока при неустановившихся процессах предложено установить по длине водовыпуска специальные

интенсификаторы, позволяющие увеличить диапазон работы УСВ на 10-12 %.

Выводы. 1. Авторы продолжают исследования по расширению и идентификации расчетной схемы водоподводящих сооружений узла НС, разработке вариантов управления с введением в схему новых средств регулирования работы элементов НС.

2. Предложены методы стабилизации скоростей потока, где наиболее эффективно применение регуляторов потока. Функциональное значение этих элементов заключается в создании условий, препятствующих распространению водоворотов к водоприемнику. Максимальное отклонение от начального уровня, соответствующего установившемуся движению воды в канале, не превышает 0,25 м, что позволяет говорить о высоком уровне управления водораспределением в соответствии с принятой схемой.

3. На основании данных имитационного моделирования возможно принятие соответствующего управляющего решения для всей оросительной системы. Применение авторегуляторов уровней позволяет перераспределить резервные объемы по длине, снизить максимальные уровни воды в канале и тем самым позволит повысить эффективность управления работы насосов с кавитационным запасом.

4. Рассмотренный способ активного управления потоком дает возможность использовать имеющиеся резервные ёмкости воды в бьефах и этим способствовать существенному повышению энергоэффективности работы НС. Внедрение этого способа управления на оросительных магистральных каналах с использованием объемов воды в бьефах позволяет оптимизировать процессы управления. Приведены результаты расчётов управления течением воды в бьефах магистрального канала М-1 при отключении и включении агрегатов НС.

5. Совершенствование устройств для очистки проточной части насосов в ирригационных системах выполняется с исследованием механизма образования взвешенных, жидких и парообразных частиц в многофазных жидкостях. Определение общего вида критериальных уравнений движения закрученного потока дисперсной смеси в проточной части насосов и трубопроводов позволяют рассчитывать новые конструкции водоприемников и УСВ.

ЛИТЕРАТУРА

1. A.A. Abdelsalam, Hossam A. Gabbar Energy saving and management of water pumping networks Volume 7, Issue 8, August 2021, e07820 <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07820>
2. Xujakulov R. Interaction of hydraulic structures and their subsidence bases. Cite as: AIP Conference Proceedings 2612, 020038 (2023); <https://doi.org/10.1063/5.0113983>
3. R.Xujakulov, M. Zaripov and U. Normurodov Subsidence deformations of the foundations of hydraulic structures E3S Web of Conferences 264, 03069 (2021) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126403069> CONMECHYDRO - 2021
4. O.Glovatsky, F.Nosirov, B.Khamdamov, A.Gazaryan, U.Khamdamov. Researches of energy balance of turbines and pumps operating wheels // Problems of energy and sources saving. ISSN (print) 2091-5985 ISSN. (online) 2181-1946. Maxsus son (№84). Тошкент-2023. -Pp.392-397 (05.00.00; №21)
5. B. Coelho, A. Andrade-Campos Efficiency achievement in water supply systems // Renewable and Sustainable Energy Reviews Volume 30, February 2014, Pages 59-84 <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.09.010>
6. Nasrulin A.B., Mukhammadiev M.M. Theoretical foundations of hydroecological monitoring of hydraulic structures for the introduction of new innovative approaches: GIS technologies, remote sensing, water and energy saving technologies, International scientific and practical conference "Water for Sustainable Development of Central Asia". Dushanbe, 2018. Pp. 388-393.
7. Маматкулов Д.А., Ташматов Х.К., Гловацкий О.Я. О новых методах контроля и управления расходами воды //Международная научно-практическая конференция Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации. Том 3, Курск, 2014, -с. 35-41.

8. Ergashev R.R., New aspects of reliability function of irrigation pumping stations. //European Science review Scientific journal Austria, Vienna. № 1-2 2017 -P.247-249(05.00.00;№ 3)
9. Мухаммадиев М.М., Гловацкий О.Я., Носиров Ф.Ж. Некоторые методы экономики энергосбережения при эксплуатации гидравлических машин // Журнал «Инновационные технологии», Карши, № 4(28) 2018. – с 36-41.
10. O Glovatskii, R Ergashev, J Rashidov, M Mirzaev, A Sultonov, and N Nasyrova Experience in using methods for monitoring the energy efficiency of hydraulic systems (Опыт использования методов мониторинга энергоэффективности гидротехнических систем) ICECAE-2022 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1142 (2023) 012004 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1142/1/012004>
11. Ю.Г. Иваненко, А.А. Ткачев, А.Ю. Иваненко Гидравлические аспекты устойчивых водных потоков в неразмываемых и размываемых руслах / Новочеркасск: Лик, 2013. – 352 с.
12. Nasyrova N., Tadzhieva D., Krasnalobova D., Shodiev B. (2021) Use of combined floating structures at water inlets of pumping stations. In: Vatin N., Borodinecs A., Teltayev B. (eds) Proceedings of EECE 2020. EECE 2020. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 150. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72404-7_26

ICHIMLIK SUVI SIFATIGA QO‘YILADIGAN TALABLAR VA UNING MUAMMOLARI

Djalilov Jasur Abduxalilovich, mustaqil izlanuvchi,
ORCID ID: 0009-0001-3030-0974.

Alfraganus universiteti

Isaqov Abdusaid Jalilovich, t.f.d., professor,
ORCID ID: 0000-0002-4134-0234.

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” MTU.

Annotatsiya. Maqolada ichimlik suvi sifatiga qo‘yiladigan talablar va uning muammolari ko‘rib chiqiladi. Suvning sifatiga qo‘yiladigan asosiy talablar, uning mikrobiologik, kimyoviy va fizik xususiyatlarini o‘z ichiga oladi. Maqolada, shuningdek, mavjud muammolarni hal qilish yo‘llari va suvni tozalashning yangi usullari haqida ham keltirilgan.

Kalit so‘zlar: ichimlik suvi, suv sifati, mikrobiologik xususiyatlar, kimyoviy moddalarning miqdori, zararli elementlar, suv ifloslanishi, suvni tozalash.

Аннотация. В статье рассматриваются требования к качеству питьевой воды и проблемы, связанные с этим. Основные требования к качеству воды включают её микробиологические, химические и физические характеристики. В статье также обсуждаются способы решения существующих проблем и новые технологии очистки воды.

Ключевые слова: питьевая вода, качество воды, микробиологические характеристики, содержание химических веществ, вредные элементы, загрязнение воды, очистка воды.

Abstract. The article discusses the requirements for the quality of drinking water and the issues related to it. The main requirements for water quality include its microbiological, chemical, and physical characteristics. The article also addresses ways to solve existing problems and new technologies for water purification.

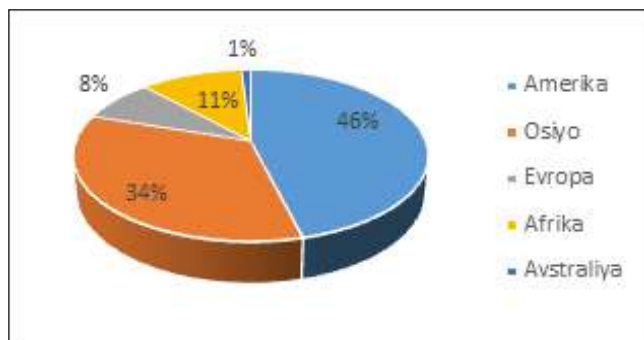
Keywords: drinking water, water quality, microbiological characteristics, chemical content, harmful elements, water pollution, water purification.

Dunyoda global miqyosda ichimlik suvi bilan aholini ta‘minlash muhim ahamiyatga ega bo‘lgan masala bo‘lib, bu insonlar salomatligi va hayot sifatiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta‘sir ko‘rsatadi. Suv inson organizmi uchun zarur bo‘lgan asosiy tarkibiy qism bo‘lsa-da, uning sifatiga turli omillar ta‘sir qiladi. Ichimlik suvi – bu kimyoviy, fizik va mikrobiologik jihatdan toza, xavfsiz va inson sog‘lig‘iga zarar yetkazmaydigan suvdur. U insoniyat ehtiyojlari-ning asosiy qismiga kiradi va sog‘liqni saqlash, iqtisodiy o‘sinh va ekologik barqarorlikni ta‘minlashda muhim rol o‘ynaydi. Yer yuzida taxminan 1,38 milliard kub metr suv mavjud, bo‘lib, lekin taxminan 97,5% okeanlarda natriy xlorid shaklida, yana 1,72% esa muzliklarda joylashgan. Qolgan 0,78% jahon suv resurslarining 1,38 milliard kub metridan odamlar uchun muhim bo‘lgan ichimlik suvi sifatida mavjud va juda notekis taqsimlangan. Qit‘a miqyosida Amerika dunyo bo‘yicha shirin suv zaxiralarining eng katta ulushiga ega - 46%, undan keyin 34% bilan Osiyo, 8 % bilan Yevropa va 11% bilan Afrikaga va 1% Avstraliya qit‘asiga to‘g‘ri

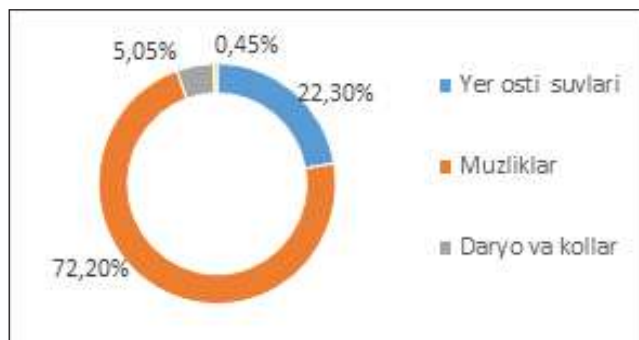
keladi (1-rasm) [5-7].

Ichimlik suvining manbalari asosan ikki turga bo‘linib, ular yer usti va yer osti manbalarini tashkil etadi. Yer osti suvlari yomg‘ir va qor suvlari yerga singib to‘planib hosil bo‘ladi, ular bosimsiz yoki bosimli bo‘lishi mumkin (1rasm). Bosimsiz yer osti suvlari erkin yuzaga chiqadi va ular tozalashni talab qiladi, chunki bu suvlardan foydalanishdan oldin ular zararsizlantirilishi kerak. Bosimli yer osti suvlari esa suv qatlamlarini to‘liq to‘ldirgan bo‘lib, yuqori sifatga ega va ular zararsizlantirilgach, ichimlik suvi sifatida ishlatilishi mumkin [2-4].

Markaziy Osiyoda chuchuk suvning tarqalishi respublikalar bo‘yicha quyidagicha taqsimlangan: Qozoqiston Markaziy Osiyodagi chuchuk suv resurslarining qariyb 30-35% ni tashkil qiladi. Qozog‘istonning shimoliy qismida ko‘plab daryolar va ko‘llar mavjud. Qirg‘izistonda esa chuchuk suv resurslarining 20-25% ni tashkil qiladi. Qirg‘iziston tog‘li hudud bo‘lib, ko‘plab daryolar va muzliklar mavjud. Tojikistonda esa chuchuk suv resurslarining 15-



1-rasm. Dunyo bo‘ylab qit‘alar kesimida chuchuk suvni taqsimlanish diagrammasi



2-rasm. Dunyo bo‘ylab chuchuk suvning paydo bo‘lish manbalari

20% ni tashkil qiladi. Tojikiston ham tog‘li hudud bo‘lib, Amudaryo kabi yirik daryolar manbai hisoblanadi. Turkmaniston chuchuk suv resurslarining 10-15% ni tashkil qiladi. Asosan Amudaryo va qisman yer osti suvlariga bog‘liq. O‘zbekistonda ham chuchuk suv resurslarining 10-15% ni tashkil qiladi. O‘zbekiston asosan Amudaryo va Sirdaryo daryolariga bog‘liq. Bu taqsimot tabiiy resurslar, iqlim sharoiti va geografik joylashuvga bog‘liq [3-5].

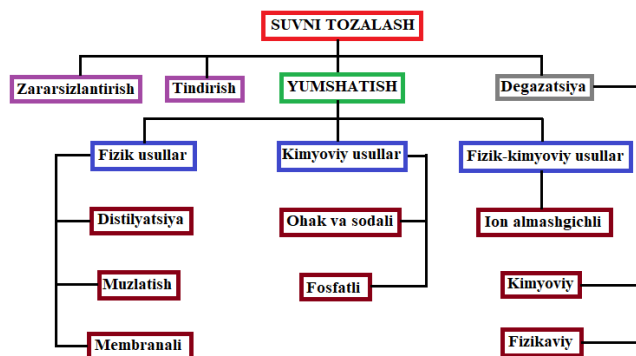
Materiallar va usullar. Ichimlik suvi sifatini aniqlash va uning muammolarini tahlil qilishda turli materiallar va usullardan foydalaniladi. Mazkur maqolada suv sifatini tekshirish uchun qo‘llaniladigan eng ommabop usullar, shuningdek, suvni tozalashda qo‘llanilayotgan yangi texnologiyalar muhokama qilinadi.

Natijalar va munozara. Mamlakatimizda ichimlik suv ta‘minoti potentsiali geografik joylashuv, iqlim sharoiti va suv resurslarining taqsimlanishiga bog‘liq. O‘zbekistonda ichimlik suvi manbalari asosan Amudaryo va Sirdaryo daryolaridan, yer osti suvlaridan hamda to‘g‘onlar va suv omborlaridan, jumladan, Chorvoq, Tudakul, Andijon va boshqa suv omborlaridan ta‘minlanadi, ular ichimlik suvi ta‘minotida muhim ahamiyatga ega. Respublika hududida ichimlik suvi bilan deyarli to‘liq ta‘minlangan hudud sifatida Toshkent shahri 97,7% ko‘rsatkichi bilan qayd etilgan. Xorazm va Andijon viloyatlari aholisini ichimlik suv bilan ta‘minlash darajasi boshqa hududlarga nisbatan yuqori bo‘lib, 90% dan oshiqni tashkil etadi. 3-rasmdan ko‘rinib turibdiki, qolgan hududlarda ham ichimlik suv bilan ta‘minlashda sezilarli o‘zgarishlar kuzatilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 11-sentabr 2023-yildagi PF-158-son “O‘zbekiston — 2030” strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoniga asosan ichimlik suvi ta‘minotini yaxshilash, suvni tejash texnologiyalarini joriy etish va suv infratuzilmasini modernizatsiya qilish ko‘zda tutilgan [1]. Farmonda aholi punktlarini toza ichimlik suv va oqova xizmatlari bilan kafolatli ta‘minlashning moliyaviy mexanizmlarini joriy qilish, suv ta‘minoti korxonalari laboratoriyalarini ichimlik suv sifatini doimiy monitoring qilish uchun zamonaviy laboratoriya jihozlari va reaktivlar bilan jihozlash nazarda tutilgan. Ichimlik suvini tozlash va uni yumshatish uchun bir necha usullar taklif etiladi. Bunda ichimlik suvi sifatiga qo‘yiladigan asosiy talablar quyidagicha bo‘ladi (4-rasm) [6]:



3-rasm. Respublika hududida ichimlik suv bilan ta‘minlanganlik darajasi



4-rasm. Ichimlik suvini tozalash va yumshatish usullari

Mikrobiologik tozaligi ichimlik suvi uchun muhim omil hisoblanadi, chunki uning tarkibida bakteriyalar, viruslar, parazitlar yoki boshqa patogen mikroorganizmlar bo‘lmashligi kerak. Bu holat, ayniqsa, diareya kasalliklari va ichak infeksiyalari xavfini kamaytirishda muhimdir. Suvda enterobakteriyalar (masalan, Escherichia coli) yoki koliform bakteriyalarining mavjudligi, uning mikrobiologik ifloslanishining ko‘rsatkichi sifatida qaraladi [4].

Kimyoviy tozaligi ichimlik suvi sifatini ta‘minlashda muhim ahamiyatga ega. Bu shuni anglatadiki, suvda qo‘rg‘oshin, simob kabi og‘ir metallar, zaharli moddalar, xlorli birikmalar va pestitsidlar kabi zararli moddalarning miqdori belgilangan me‘yorlardan oshmasligi kerak. Fizikaviy xususiyatlar ham ichimlik suvining sifati uchun muhimdir. Suv rangsiz, iforsiz va ta‘msiz bo‘lishi kerak. Shuningdek, uning harorati, kimyoviy qattiqligi, umumiy qattiqligi va pH darajasi me‘yorlarda bo‘lishi lozim. Agar suvdagi kalsiy va magniy ionlarining miqdori yuqori bo‘lsa, bu suvning yumshatilishini talab qiladi.

Xulosa. Suvning sifatiga qo‘yiladigan asosiy talablar mikrobiologik, kimyoviy va fizik xususiyatlarni o‘z ichiga oladi, bu esa uning salomatlik uchun xavfsizligini ta‘minlashda muhim ahamiyatga ega. Suvni tozalashda kimyoviy, mikrobiologik va fizik tahlil usullari, shuningdek, yangi texnologiyalarni joriy etish orqali muammolarni hal qilish mumkin. Ichimlik suvini qattiqligini kamaytirishda elektrotexnologik usul ham tarkibidagi magniy va kalsiy elementlarini kamaytirishga xizmat qiladi. Bunday texnologiyalarni qo‘llash, suvning sifatini yaxshilash va uning salomatlikka bo‘lgan salbiy ta‘sirini kamaytirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi “O‘zbekiston — 2030” strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-158-son Farmoni.
2. Jo‘rayev, S. va boshqalar. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. – T.: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2019.
3. Tursunov, M. O‘zbekistonning suv resurslari va ularni boshqarish masalalari. – T.: Fan, 2018.
4. Xolmurodov, B. Ichimlik suvining gigiyenik talablari. – T.: O‘zMU nashriyoti, 2020.
5. World Health Organization. Guidelines for Drinking-water Quality, 4th Edition. – WHO, 2017.
6. Davlat statistika qo‘mitasi. O‘zbekiston Respublikasida ichimlik suvi ta‘minoti bo‘yicha statistik ma‘lumotlar. – 2024.
7. UNECE. Orolbo‘yi hududida suv ta‘minoti va sanitariya: Yangi yondashuvlar va strategiyalar. – BMT Yevropa iqtisodiy komissiyasi, 2022.

FOSFOGIPS - INTERPOLIMER KOMPLEKSLI KOMPOZIT KUKUNINI OLIH VA SUG'ORILADIGAN YERLARNING SHO'RLANISHINI KAMAYTIRISHDA FOYDALANISH

Mirzaraximov Axmadjon Abdukaxarovich, katta o'qituvchi,

Komilov Qamariddin O'rinovich, t.f.n., dotsent,

Muxamedov G'ofurjon Isroilovich, k.f.d., professor,

Chirchiq davlat pedagogika universiteti.

Annotatsiya. Maqolada fosfogips asosidagi kompozit kukunini turli tuproq-iqlim zonalarida don, sabzavot, texnik va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlari uchun samarali oziqlantirish, tuproq tuzilishini yaxshilash haqida gap boradi. Fosfogips, mochevino-formal'degid oligomeri (MFO), interolimer kompleks (IPK), gumus aralashmasi asosida olingan kompozit kukuni (KK)inini olish, xususiyatlarini o'rganish va qo'llash ko'rib chiqilgan. Shu bilan birga KKni sho'rlangan tuproqlarning kimyoviy, fizik va suv - fizik xususiyatlarini yaxshilashdagi roli ochib berilgan.

Kalit so'zlar: fosfogips, kompozit kukuni, tuproq-iqlim, MFO, IPK, gumus.

Аннотация. В статье речь пойдет об эффективной подкормке порошком композита на основе фосфогипса зерновых, овощных, технических и других сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах, улучшении структуры почвы. Рассмотрено получение, изучение свойств и применение композитного порошка (КП), полученного на основе смеси фосфогипса, мочевиноформальдегидного олигомера (МФО), интеролимерного комплекса (ИПК), гумуса. При этом раскрывается роль ПК в улучшении химических, физических и водно - физических свойств засоленных почв.

Ключевые слова: фосфогипс, композитный порошок, почва-климат, МФО, ИПК, гумус.

Abstract. The article will focus on effective fertilization of phosphogypsum-based composite powder for cereals, vegetables, industrial and other crops in various soil and climatic zones, and improvement of soil structure. The preparation, study of properties and application of composite powder (CP), obtained on the basis of a mixture of phosphogypsum, urea-formaldehyde oligomer (UFO), interolimer complex (IPC), and humus, is considered. At the same time, the role of CP in improving the chemical, physical, and water-physical properties of saline soils is revealed.

Keywords: phosphogypsum, composite powder, soil-climate, MFO, IPK, humus.

Kirish. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarning umumiy maydoni 4,3 mln gektarni tashkil etadi, shundan 53 foizi turli darajada sho'rlangan. Agar siz ushbu erlarni muntazam ravishda chora-tadbirlar ko'rilmasa bu hosilning katta qismini yo'qotishiga olib kelishi mumkin. Qishloq xo'jaligi vazirligi ma'lumotlari ko'ra, sho'rlanish darajasi past bo'lsa, hosil 15% gacha, o'rtacha 30% gacha, kuchli sho'rlanish darajasi 70-80% gacha kamayishi mumkin. Tuproqning sho'rlanish darajasini pasaytirish uchun bunday erlarni yiliga ikki marta – bahor va kuzda yuvish choralari ko'rib kelinmoqda, lekin bu yetarli samara bermayapti. Shu maqsadda O'zbekistonda har yili 5,5 million kub metrdan ortiq sug'orish suvi sarflanmoqda [1].

Ma'lumotlarda keltirilishicha 2020-yil oktabr oyi boshida O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarning umumiy maydoni ham 4,3 million gektarni tashkil etgan bo'lsa-da, ularning har xil darajada sho'rlangan yerlari 44,7 foiziga baholangan. Xususan, 31,0 foizi kuchsiz, 11,9 foizi o'rtacha, 1,9 foizi esa kuchli sho'rlangani aytiladi [2].

Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, unumdorligini oshirish, tuproqni saqlash va muhofaza qilish maqsadida 2023 yil 24 noyabrda O'zbekiston parlamentining yuqori palatasi Senati "Tuproqlarni muhofaza qilish va ularning unumdorligini oshirish to'g'risida"gi qonunni ma'qulladi. Senatorlarning ta'kidlashicha, qonunni qabul qilish va qo'llash orqali sug'oriladigan tuproqlarning unumdorligini pasaytirishga yo'l qo'yilmaydi va tuproqlarni muhofaza qilishning huquqiy asoslari mustahkamlanadi va tuproq unumdorligini tiklash hisobiga ishlab chiqarish hajmi oshadi deb ta'kidlangan [3].

Tuproqning sho'rlanishi quruq joylarda sodir bo'ladigan tabiiy hodisa bo'lib, u erda kuchli bug'lanish va surunkali suv tanqisligi ko'pincha sho'rlanishning juda yuqori darajasiga olib keladi. Bunday tuproqlar unumdor emas, chunki tuz o'simliklarning erdan suv olish qobiliyatiga to'sqinlik qiladi [4].

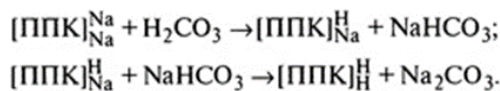
Biroq, insonning irratsional faoliyati sho'rlangan tuproqlar muammosini yanada kuchaytiradi. Haddan tashqari faol ishlav berish, o'g'itlardan ortiqcha foydalanish, noto'g'ri sug'orish usullari va sifatsiz suvdan foydalanish, o'rmonlarning kesilishi yoki er osti suvlarining haddan tashqari ekspluatatsiyasi inson faoliyati natijasida tuproqning sho'rlanishining asosiy omillari hisoblanadi [5].

Tuproqni gipslash-tuproqni yutish kompleksida (TYuK) natriyning katta qismiga ega bo'lgan sho'rlangan tuproqlarning kimyoviy melioratsiyasini qabul qilish va gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) yordamida ishqoriy reaksiya hisoblanadi. Tuzli tuproqlar noqulay fizik, kimyoviy, fizik-kimyoviy va biologik xususiyatlari va unumdorligi pastligi bilan ajralib turadi [6].

Ushbu tuproqlar yuqori ulanish, yomon fizik-kimyoviy xususiyatlar bilan ajralib turadi. Nam bo'lganda, ular natriyning yuqori konsentratsiyasi ta'sirida tarqalib, bulg'angan massaga aylanadi. Bunday tuproqlarni qayta ishlash yuqori bloklanishga olib keladi. Quruq holatda ularni qayta ishlash mumkin emas. Bu holda hosil past va sifatsiz. Mikrobiologik faollik yuqori ishqoriylik va beqaror suv rejimi tufayli zaiflashadi [7].

Gipslash usuli Na^+ kationlarini tuproqni yutuvchi kompleksdan chiqarib tashlash va ularni Ca^{2+} bilan almashtirish va bir vaqtning o'zida organik o'g'itlarni qo'llashdan iborat.

Shu bilan birga, natriy bilan peptidlangan organik va mineral kolloidlar tuproqning yuqori qatlamlaridan pastki qatlamlarga yuvilib, zich tuzsimon ufq hosil qiladi. TYuK tomonidan so‘rilgan natriy karbonat angidrid eritmasi (karbonat kislota) bilan almashtirilib, karbonatlar va bikarbonatlar hosil qiladi — gidrolitik gidroksidi natriy tuzlari, tuproq eritmasining ishqoriyligi (pH) 9 dan oshadi:



Tuproqning ishqoriy reaksiyasi ko‘pchilik ekinlar va tuproq mikroorganizmlari uchun noqulaydir. Shu bilan birga, fosfor, temir, marganets, bor o‘simliklarining mavjudligi kamayadi.

Tuz tuzlarini tubdan yaxshilashga natriyni TYuK dan chiqarib yuborish va uni kaltsiy kationlari bilan almashtirish, hosil bo‘lgan natriy tuzlarini yuvish va tuz gorizontini yo‘q qilish orqali erishiladi. Tuzli tuproqlarni melioratsiya qilish uchun natriy karbonat tuzlari kaltsiy bilan almashtiriladi va hosil bo‘lgan Na_2SO_4 yuviladi.

Natriyning tuproqning fizik xususiyatlariga salbiy ta‘sirining TYuK tarkibidagi tarkibiga bog‘liq. Natriyning tuproq xossalari va hosildorligiga sezilarli ta‘sir almashinuv na tarkibida Ekoning 10% dan ko‘prog‘ida qayd etiladi. Shuning uchun, agar TYuK da natriy almashinuvining ulushi 10% dan ortiq bo‘lsa, gipslash amalga oshiriladi. Natriy bilan bir qatorda, almashinish kationlari tarkibida 15-35% gacha magniy bo‘lishi mumkin.

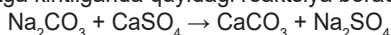
Tuproqlarning gipslanishi tuproqlarning suv rejimini, sho‘r suvlarning fizik va kimyoviy xususiyatlarini yaxshilashga yordam beradi, ularning unumdorligini oshiradi, TYuK tarkibidagi ishqoriylikni va natriy almashinuvini kamaytiradi, uning kaltsiy bilan to‘yinganligini oshiradi.

Materiallar va uslublar. Maqola mualliflari tomonimizdan neytrallangan fosfogips + Interpolimer kompleks + gumus tarkibiga ega bo‘lgan kompozit kukuni ishlab chiqildi. Olingan kompozit kukunini (KK) fizik-kimyoviy, mexanik xossalari o‘rganildi [8].

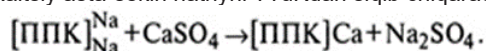
Chirchiq davlat pedagogika universiteti “Kimyo” kafedrasida qoshidagi IPK va KM ilmiy - tadqiqot laboratoriyasi xodimlari tomonidan ishlab chiqilgan, uch komponentli fosfogips+interpolimer kompleks+gumus aralashmasini yerlarni shudgorlashdan oldin tuproq tarkibiga kiritish uchun olib borildi, 1 ga (5 tonna fosfogips + 200l (0,1 mol/l) IPK eritmasi +1 tonna gumus) yerga sepildi va shundan keyin 35-40 sm chuqurlikda shudgorlash ishlari olib borildi (Ma‘lumotnoma. 23 noyabr 2023 y). Olib borilgan dala - tajriba ishlari KK aralashmasi kiritilgan tuproqning suvga bo‘lgan ehtiyoji kamayishi, tuproqning sho‘rlanish darajasini kamayishi va tuproqning strukturasini yaxshilanishiga qaratilgan edi [9].

Dala-tajribalari Qoraqalpog‘iston Respublikasi To‘rtko‘l tumani “Ko‘hna To‘rtko‘l Bunyodbek” fermer xo‘jaligi maydonlarida sinov dan o‘tkazildi.

Natijalar va munozara. Sug‘oriladigan yerlarda KK ni kiritilishi natijasida boradigan jarayonlar quyidagilarda o‘z aksini topgan. KK ishqoriy muhitga kiritilganda quyidagi reaksiya boradi:



kaltsiy asta-sekin natriyni TYuKdan siqib chiqaradi:



Natijada paydo bo‘lgan natriy sulfat gidrolitik neytral tuz bo‘lib, oz miqdorda o‘simliklarga zarar etkazmaydi, ammo natriy miqdori 20% dan ortiq bo‘lgan tuz tuzlarini gipslashda u ildiz qatlamidan yuvish yo‘li bilan olib tashlanadi.

Natriy karbonatni tuproq eritmasidan olib tashlash va natriy TYuKda kaltsiy bilan almashtirish, agar u yo‘q qilmasa, u muhitning

ishqoriyligini pasaytiradi. Bunday holda, tuproq kolloidlarining koagulyatsiyasi sodir bo‘lib, sho‘rlangan tuproqlarning fizik, fizik-kimyoviy va biologik xususiyatlarini yaxshilaydi (ishlov berish sharoitlari, shamollatish va suv o‘tkazuvchanligi yaxshilanadi).

KK bir vaqtning o‘zida o‘simliklarni oziqlantirish uchun kaltsiy va oltingugurt manbai hisoblanadi. KKning kiritilishi bilan sho‘rlangan yerlarning xossalari quyidagicha o‘zgaradi:

- KK kiritilgan sug‘oriladigan yerlarni bahor faslida ekishdan oldin sug‘orilsa, (har bir gektariga 50 m³), Na va Mg kationlarini, sug‘oriladigan yerlarni namlantirib yuvilishi osonlashdi. Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki;

a). Tajriba dalalarida g‘o‘zaning unib chiqishi 95% ni tashkil qiladi.

b). Nazorat dalalarida g‘o‘zaning unib chiqishi 70 % ni tashkil qiladi.

- Sho‘rlangan va sho‘rlanishi yuqori bo‘lgan sog‘oriladigan yerlarga shudgorlashdan oldin yoki ekishdan oldin KK kiritilishi bilan ekinlarning unib chiqishi, o‘sishi va rivojlanishida mutanosiblik paydo bo‘lishi kuzatildi.

- KK kiritilgan sho‘rlangan sinov - tajriba yerlarning paxta hosildorligi 6 s/ga, bug‘doy hosildorligi esa 10 s/ga oshishi.

- KKning kuzgi shudgorlashdan va yog‘ingarchilikdan oldin sug‘oriladigan yerlarga sho‘rlanish darajasiga qarab 3 t/ga dan 6 t/gagacha kiritilishi natijasida ekin hosildorligi yuqori bo‘lishiga olib kelishi aniqlandi (6-10 s/ga).

- KK o‘g‘it samaradorligiga ham ega bo‘lib, sug‘oriladigan yerlarga 3-5 t/ga kiritilganda fosforning zahirasi har bir kg tuproqda 6-10 mg. ga ortishi va 0,3 – 0,5 t/ga superfosfat o‘g‘itini miqdoridagi kiritilganlik darajasiga erishildi.

Lalmi yerlar (sug‘orilmaydigan) sharoitda meliorantlarning tuproq bilan sekin o‘zaro ta‘sir tufayli ijobiy ta‘sir uzoq vaqt davom etadi, to‘liq ta‘sir 4-5 yildan keyin namoyon bo‘ladi. KK kiritilishi samaradorligini oshirish uchun lalmi tuproqlarning namlik bilan ta‘minlanishini yaxshilash kerak, buning uchun qorni ushlab turish, meliorantlarni chuqur yopish qo‘llaniladi. Sug‘orish paytida sho‘rlangan tuproqlarning ikkilamchi sho‘rlanishi xavfi mavjud.

Tuproq tarkibiga KKni kiritish samaradorligi organik va mineral o‘g‘itlarni qo‘llash bilan birgalikda ortadi. Mineral o‘g‘itlar orasida eng katta ta‘sirga fiziologik va gidrolitik kislotali shakllardan erishiladi.

Tuzli tuproqlarning agrokimyoviy va fizik xususiyatlaridagi o‘zgarishlar asta-sekin sodir bo‘ladi, uzoq vaqt davom etadi, shuning uchun takroriy melioratsiyalar, agar kerak bo‘lsa, kamida 10 yil yoki undan ko‘proq vaqt o‘tgach amalga oshiriladi.

Tuzli tuproqlarning kimyoviy meliorantlarga bo‘lgan ehtiyojini hisoblash tuproqni yutuvchi kompleksning kaltsiy bilan to‘yinganlik darajasiga asoslanadi. Tuzli tuproqlarning kimyoviy melioratsiyasiga bo‘lgan ehtiyoj zaif sho‘rlangan tuproqlardan sho‘rlangan tuproqlarga va sho‘r tuproqlarga o‘tish bilan ortadi, ya‘ni natriy ulushi 5-10 dan 20% gacha va undan ko‘p.

KK va natriy karbonat o‘rtasidagi o‘zaro ta‘sirning kimyoviy reaksiyasi tenglamasidan kelib chiqadiki, ekvivalent massa bo‘yicha 1 g natriyni almashtirish uchun 0,086 g $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, keyin 1 g tuproqdagi ortiqcha natriyni xavfsiz tarkibga (K) almashtirish uchun — 0,086 (Na — KT)/100 g ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). 1 gektar (108 sm²) maydonda 1 sm qalinlikdagi tuproq qatlami uchun KK D(t/ga) dozasi quyidagicha bo‘ladi:

$$D = 0,086(Na - KT) \cdot \frac{10^8}{(100 \cdot 10^6)} = 0,086(Na - KT)$$

bu yerda Na-natriy miqdori, 100 g tuproq uchun mmol; k — xavfsiz natriy miqdori koeffitsienti, qoida tariqasida, 0,1 (10%); t — assimilyatsiya hajmi, 100 g tuproq uchun mmol.

Tuproqning butun melioratsiya qilinadigan qatlami (H, sm) uchun D (g/sm³) massasida gips D (t/ga) ning ekvivalent dozasi quyidagicha bo‘ladi:

$$D = 0,086(Na - KT)Hd$$

bu yerda 0,086-mg-ekv CaSO₄·2H₂O, g; na-natriy miqdori, 100 g tuproq uchun mmol; k-xavfsiz natriy miqdori koeffitsienti, qoida tariqasida, 0,1 (10%); t-assimilyatsiya hajmi, mg-ekv/100 g tuproq; h-melioratsiya qilinadigan qatlamning kuchi, sm; D-melioratsiya qilinadigan qatlamning hajmli massasi, g / sm³.

Xulosa. Olib borilgan dala-sinov tajribalari asosida quyidagilarga erishildi:

- shudgorlashdan oldin sho‘rlangan dala maydonlariga KK qo‘llanilganda, ekinlarning unib chiqishi, o‘shishi va rivojlanishi muvozanatiga erishildi.

- kam, o‘rtacha va yuqori sho‘rlangan hududlarda KK ni qo‘llashning o‘rtacha darajasi 2 t / ga - 4 t / ga-5 t / ga bo‘lishi kerak. Har 3-5 yilda takrorlash tavsiya etildi.

- paxta va don ekinlari uchun sho‘rlangan tuproqlarda KK ni bunday qayta ishlash birinchi yilda sarflangan xarajatlarning 65-70 foizini qoplanishi aniqlangan va ekinlarning hosildorligi 1-2 yil ichida xarajatlarni to‘liq qoplashi olingan natijalar ko‘rsatildi.

- KKdan foydalanish natijasida 1-2 yildan keyin tuproq unumdorligi oshadi va melioratsiyasi yaxshilanadi, yerning suvga bo‘lgan ehtiyoji kamayganligi aniqlandi.

- agar KK joriy qilingan sug‘oriladigan yerlar bahorda ekishdan oldin sug‘orilsa, Na, Mg kationlarini tuproqni namlash orqali yuvish osonroq bo‘ladi, yuqori hosil natijalariga erishildi.

- Sug‘orish suvi suv me‘yori nazorat uchastkasida nisbatan, tajriba uchastkasida 2,5 % km sarflanishi tajribada aniqlandi.

Olingan natijalar bo‘yicha tavsiyanimalar ishlab chiqildi, Xorazm viloyati qishloq xo‘jaligi boshqarmasi (15.01.2025 yil tavsiyanimasi) va Qoraqalpog‘iston Respublikasi suv xo‘jaligi huzuridagi melioratsiya ekspeditsiyasi tomonidan tasdiqlandi (23.01.2025y dalolatnoma).

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-iyuldagi “O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6024-son Farmoni.
2. O‘zbekistonda sug‘oriladigan yerlarning 44,7 foizi sho‘rlangan ma‘lum qilindi. Kun.Uz. 09.02.2021 y. <https://kun.uz/45695026>
3. Tuproqni muhofaza qilish va uning unumdorligini oshirish. O‘zbekiston Respublikasining Qonuni, 02.02.2024 yildagi O‘RQ-903-son
4. Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Mamataliyev A.B. “Qishloq xo‘jaligi gidrotexnika melioratsiyasi”. Toshkent. Sharq. 2008. -408 bet.
5. Boymatov S.B., Rejabov M.Yu. Tuproqlarning sho‘rlanishi va ishqorlanishi sho‘rlangan tuproqlar// “Yangi O‘zbekistonning umidli yoshlari”, 2022, №1(4)-son, 143-150 betlar.
6. Mirzaraximov A.A., Komilov K.U. Tuproqning strukturasi yaxshilashda polimer-fosfogipsli komplekslardan foydalanish// Academic Research in Educational Sciences, 2021, №11(2), 673-679 betlar.
7. Nazarova S. M. Tuproq fizikasi. o‘quv qo‘llanma. – Buxoro : “Sadriddin Salim Buxoriy” Durdona nashriyoti, 2022. –132 b.
8. Mirzarakhimov Ah. A., Komilov K. U., Mukhamedov G. I. (2023). Production and Study of Three-Component Mixtures of Phospho-Polymer Complexes. European Journal of Technical and Natural Sciences 2023, No 4–5. <https://doi.org/10.29013/EJTNs-23-4.5-3-7>
9. Qoraqalpog‘iston Respublikasi fermer,dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalari kengashini KKni qo‘llanganligi bo‘yicha dalolatnomasi. 26-28 noyabr 2024 y.

УЧЛАМЧИ ДАВР ЭЛЛЮВИЙ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШИДА АНТРОПОГЕН ОМИЛЛАРНИНГ ТАЪСИРИ (ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ МИСОЛИДА)

Мадримов Ражаббой Машарипович, б.ф.ф.д. (PhD),

Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада Хоразм вилояти тупроқларининг антропоген омиллар таъсирида 55 йил мобайнида сугориш ва деҳқончилик қилиш натижасида шаклланиши ўрганилган. Сугориш таъсирида эволюцион ривожланиши ҳамда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнлари тадқиқ этилган.

Калит сўзлар: Хоразм, сур қўнғир, сур қўнғир-ўтлоқи, қўриқ, чўл-қумли тупроқлар,

Аннотация. В статье изучено формирование почв Хорезмской области под влиянием антропогенных факторов в результате орошения и земледелия за 55 лет. Изучена эволюционные развитие, о также процессы почвообразования под влиянием орошения.

Ключевые слова: Хорезм, серо-бурые, серо-буро-луговые, целина, пустынно-песчаные почвы

Abstract. The article studied the formation of soils in the Khorezm region under the influence of anthropogenic factors as a result of irrigation and agriculture for 55 years. The evolutionary development, as well as the processes of soil formation under the influence of irrigation, have been studied.

Keywords: Khorezm, gray-brown, gray-brown-meadow, virgin land, desert-sandy soils

Кириш. Хоразм дунёдаги энг қадимий суғорма деҳқончилик масканларидан ҳисобланиб, тупроқларга ишлов бериш ва ерларни суғориш ишлари қадимдан бошланган. Хоразм фақатгина Ўзбекистонда эмас, балки қадимий буюк Турон мамлакати даврида ҳам бои маданият ва деҳқончилик маркази бўлганлиги туфайли барча соҳадаги тадқиқотчилар диққат эътиборини ўзига жалб қилган.

Хоразм вилояти Ўзбекистон Республикасининг шимолий-ғарбий қисмида 40° 30' ва 42° шимолий кенгликларда, 60-62° шарқий узунликлар оралиғида жойлашган бўлиб, шимоли-ғарбдан жанубий- шарққа 280 км. гача чўзилган, жами ер майдони 605,2 минг га, шундан 206 минг гектари суғориладиган ерлар ҳисобланади [4].

Сўнгги йилларда Хоразм вилоятида инсон фаолият таъсирида Туямуюн сув омборининг қурилиши ва суғориш натижасида Тошсоқа платоси, Унгуз орти Қорақум ҳамда Тупроққаъла ҳудудидаги платосимон Қизилқумда тарқалган учламчи давр эллювий ҳамда қадимги Дадан ва Дарёлик дарёлари ўзан ва ўзанбўйи, шунингдек Амударёнинг замонавий аллювиал тупроқлари суғориладиган ерлар сифатида шаклланди. Бу тупроқларнинг суғориш таъсирида эволюцион ривожланиши ҳамда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнлари ўрганиш, ер ва сув ресурсларида оқилона ҳамда қишлоқ хўжалигида самарали фойдаланиш муҳим долзарб масалалардан ҳисобланади [1, 2, 8].

Материаллар ва услублар. Тупроқ тадқиқотларининг бутун комплекси ўзида дала, лаборатория ва камерал-аналитик ишларни мужассамлаштирган. Дала тупроқ тадқиқотлари ва камерал-аналитик ишлар Тупроқшунослик ва агрохимё илмий-тадқиқот институти томонидан ишлаб чиқилган ва умумқабул қилинган услубий қўлланмалар ҳамда “Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома” (2005 й.) асосида бажарилган [5].

Натижалар ва мунозара. Хоразм вилоятини табиий ва тупроқ – иқлим шароитларини ўзига хос хусусиятларидан келиб чиқиб, тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларини ўрта яъни,

Қадимги Сарикамиш ёки Амударё ёйилмаси (дельтаси) ҳудуди, аллювиал ётқиқлардан иборат Қадимги Дадан ва Дарёликни эски ўзани,

Замонавий Амударё дарёси водийси ҳудуди, у ёш аллювиал келтирилмалардан ташкил топган ётқиқлар,

Тупроқ ҳосил қилувчи жинсларнинг учламчи давр сочилган (бузилган) маҳсулотларидан жойлашган қадимги қолдиқ баландликлар ва платолар каби тупроқ-географик ҳудудларга ажратиш мумкин

Хоразм вилоятида қўриқ сур қўнғир, янгидан суғориладиган сур қўнғир, янгидан суғориладиган сур қўнғир-ўтлоқи, эскидан суғориладиган ўтлоқи, янгидан суғориладиган ботқоқ-ўтлоқи ва янгидан суғориладиган чўл-ўтлоқи каби тупроқларнинг экологик мелиоратив ҳолатига доир маълумотлар ҳамда шўрхок, ўтлоқи шўрхок, қумлар мажмуаси ва чўл-қумли каби тупроқларнинг антропоген омиллар таъсирида шаклланиши изоҳланган.

Қўриқ сур қўнғир тупроқлар Тошсоқа платосида унча катта бўлмаган участкасида жойлашган бўлиб, нотекис рельефи ва тупроқларини маданийлашмаганлиги ҳамда суғориш қийинлиги билан ажралиб туради. Бу тупроқлар платонинг сув айирғич ва сув айирғич олди қисмларида эллювий, эллювий – делювий қумтошлари, конгломератлар шунингдек, пастки қисмида делювиал-пролювиал ҳамда пролювиал ётқиқлардан ташкил топган. Бу тупроқларнинг типиклиги морфологик белги ва хусусиятлари кесманинг сув айирғич қисмида аниқ ва яққол намоён бўлади. Бу тупроқларда гумус миқдори 0,487-0,568%, ҳаракатчан фосфор билан кам ва алмашувчан калий юқори таъминланган, механик таркиби, ўрта ва енгил баъзида оғир қумоқлардан иборат, CO₂ карбонатларнинг тақсимланиши «А_к» и «А_ю» юқори қатламларида 10,6 ва 9,5%. «В» қўнғир қатламида 6,1%, гипслашган, она скелетли унинг миқдори она жинсида– 3,1% ташкил этади [6, 7].

Янгидан суғориладиган сур қўнғир тупроқлар Тошсоқа платосида тарқалган, оҳақтош ва қумтошлардан иборат делювий ва пролювий ётқиқлардан ташкил топган. Сур қўнғир тупроқларни она жинслари ўзгариши маҳсули, эллювийда шаклланганлиги туфайли, кам маҳсулдор ҳисобланади. Қўриқ сур қўнғир тупроқларнинг ўзлаштирилиши ва суғорма деҳқончиликда фойдаланиш натижасида суғориладиган сур қўнғир тупроқлар шаклланган. Морфогенетик хусусиятларига кўра, механик таркиби енгил ва ўрта қумоқлардан, она жинсида эса, оғир қумоқлардан ташкил топган, гумус миқдори

0,183-0,447% шўрланмаган, озиқа элементлар билан кам таъминланган, турли даражада юзадан то профил тубигача тошлар учрайди.

Делювиал-пролювиал ётқиқиқларда шаклланган янгидан суғориладиган сур қўғир- ўтлоқи тупроқлар Тошсоқа платосининг энг пастки ҳудудларида сизот сувлари сатҳи 2 - 3 метр чуқурлиқда жойлашган. Вегетация даврида сизот сувлари сатҳи илдиз тизими жойлашган қатламга қўмлоқли ва енгил қўмлоқли механик таркиби ҳамда скелет материалининг мавжудлиги сабабли етиб бормади. Қўғирсимон ва қизғишсимон туслар дастлабки қўриқ сур қўғир тупроқлардан қолган. Тупроқларнинг енгил механик таркиби CO₂ карбонатлар миқдорида ҳам ўз аксини топган, унинг миқдори 5,0-5,2% ни ташкил этади.

Янгидан суғориладиган чўл-ўтлоқи тупроқлар Унгуз орти Қорақўмлари худуди тупроқларда юзага келадиган юқори био-

логик фаоллик ва қатъий гидротермик режим тупроқларнинг биологик фаол қисмида гумуснинг 0,102-0,22% га тенг бўлган анчагина кичик миқдорларини тўпланишини белгилаб берди. Юқори сув ўтказувчанлик ва намликни кучсиз капилляр кўтарилишини таъминловчи қўмли ва қўмлоқли механик таркиб, чўл ўтлоқи тупроқларда сувда эрувчи тузлардан нисбатан ювилганликни таъминлаб беради. Сувда эрувчи тузлар, хлор ва сульфатларнинг ионлари миқдорида кўра янгидан суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шўрланмаган, баъзи жойларда кучсиз шўрланган. Деярли кучсиз шўрланган тупроқларда қуруқ қолдиқ миқдори 0,055-0,066%, хлор ионлари эса мос равишда 0,007 ва 0,040% ни ташкил этади. Шўрланиш типи хлорид-сульфатли. Ўртача шўрланган тупроқлар Унгуз орти Қорақўмларида пастки ҳудудларни, яъни сизот сувларининг оқиб кетиши қийинлашган массивларни эгаллайди (1, 2, 3-жадваллар).

1-жадвал.

Учламчи давр эллювий тупроқларининг механик таркиби.

(сур тусли қўғир, сур тусли қўғир-ўтлоқи, чўл –ўтлоқи)

Қатлам Чуқурлиги, см	Фракциялар, мм							Физик лойқалиги % < 0,01
	>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	
9-кесма Янгидан суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқлар. (Тошсоқа платоси, М.Улғбек ҳудуди)								
0-23	1,5	7,0	36,9	23,8	9,5	8,4	13,1	29,9
23-41	1,1	8,3	32,7	23,9	14,4	10,2	9,4	34,0
41-66	1,4	8,9	69,3	9,6	2,4	2,6	5,8	10,8
66-91	0,6	6,2	80,6	5,9	1,1	1,2	4,4	6,7
91-117	0,4	1,6	16,1	31,3	15,8	17,1	17,7	50,6
13-кесма-Янгидан суғориладиган чўл-ўтлоқи тупроқлар. (Унгуз орти Қорақум, Чорвадор ҳудуди)								
0-18	0,6	6,1	89,5	1,6	0,7	0,7	0,7	2,1
18-38	1,1	9,5	86,3	1,2	0,7	0,5	0,7	1,9
38-61	0,3	2,5	95,2	0,6	0,4	0,4	0,6	1,4
61-95	2,0	7,3	87,2	1,5	0,6	0,6	0,8	2,0
11-кесма. Янгидан суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи тупроқлар. (Тошсоқа платоси, Ю.Шерзонов ҳудуди)								
0-19	18,0	20,1	58,9	6,4	2,2	5,0	5,6	12,8
19-33	1,0	21,3	60,4	5,5	2,5	4,5	4,8	11,8
33-57	2,5	17,2	58,9	7,8	2,8	5,1	5,7	13,6

2-жадвал.

Учламчи давр эллювий тупроқларининг сувли сўрими (% ҳисобида)

(сур тусли қўғир, сур тусли қўғир-ўтлоқи, чўл –ўтлоқи)

Кесма чуқурлиги, см	Қуруқ қолдиқ	Умумий ишқорийлик, НСО ₃	CL	SO ₄	Ca	Mg	Na+K
9-кесма Янгидан суғориладиган сур тусли қўғир тупроқлар. (Тошсоқа платоси, М.Улғбек ҳудуди)							
0-23	0,071	0,029	0,007	0,018	0,008	0,002	0,010
23-41	0,140	0,026	0,035	0,021	0,012	0,002	0,017
41-66	0,072	0,028	0,009	0,018	0,006	0,002	0,012
66-91	0,083	0,023	0,012	0,020	0,008	0,001	0,013
91-117	0,140	0,024	0,040	0,027	0,012	0,005	0,025
13-кесма-Янгидан суғориладиган чўл-ўтлоқи тупроқлар. (Унгуз орти Қорақўм, Чорвадор ҳудуди)							
0-18	0,062	0,026	0,007	0,018	0,008	0,004	0,007
18-38	0,060	0,024	0,004	0,018	0,006	0,004	0,008
38-61	0,055	0,023	0,004	0,016	0,007	0,002	0,005
61-95	0,066	0,035	0,004	0,018	0,006	0,004	0,011
11-кесма. Янгидан суғориладиган сур тусли қўғир-ўтлоқи тупроқлар. (Тошсоқа платоси, Ю.Шерзонов ҳудуди)							
0-19	0,070	0,028	0,008	0,014	0,008	0,002	0,008
19-33	0,052	0,029	0,004	0,014	0,008	0,002	0,005
33-57	0,064	0,031	0,004	0,016	0,008	0,002	0,008

3-жадвал.

Учламчи давр эллювий тупроқларининг сингдириш сиғими ва сингдирилган катионлар таркиби
(сур тусли қўнғир, сур тусли қўнғир-ўтлоқи, чўл –ўтлоқи)

Қатлам чуқурлиги, см	100 г тупроқда, мг-экв ҳисобида				Йиғинди 100 г тупроқда мг-экв	Йиғиндидан % ҳисобида			
	Ca	Mg ⁺⁺	K	Na ⁺		Ca	Mg ⁺⁺	K	Na
9-кесма Янгидан суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқлар. (Тошсоқа платоси,М.Улугбек ҳудуди)									
0-23	4,79	1,58	0,29	0,41	7,07	67,8	22,3	4,1	5,8
23-41	5,39	1,78	0,26	0,87	8,3	64,9	21,5	3,1	10,5
41-66	4,39	0,79	0,26	0,37	5,81	75,6	13,6	4,5	6,3
13-кесма-Янгидан суғориладиган чўл-ўтлоқи тупроқлар. (Унгуз орти Қорақум, Чорвадор ҳудуди)									
0-18	2,40	0,99	0,29	0,25	3,93	61,1	25,2	7,4	6,3
18-38	2,20	1,58	0,26	0,23	4,27	51,5	37,0	6,1	5,4
11-кесма. Янгидан суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи тупроқлар. (Тошсоқа платоси, Ю.Шерзонов ҳудуди)									
0-19	4,59	0,99	0,32	0,14	6,04	75,0	16,4	5,3	2,3
19-33	3,99	1,38	0,32	0,23	5,92	67,4	23,3	5,4	3,9
33-57	4,59	1,58	0,29	0,18	6,64	69,1	23,8	4,4	2,7

Хулоса. Хоразм вилояти учламчи давр эллювий тупроқларининг эволюцияси ва тупроқ қатламининг ўзгариши, шаклланиши асосан, кўп асрлар давомида доимий гидроморф муҳит шароити ҳамда антропоген омиллар таъсирида бўлган. Кейинги даврларда деҳқончилик ва суғориш таъсирида учламчи давр эллювий тупроқлар автоморф режимдан, яримгидроморф ва гидроморф режимга эволюцион

босқичма-босқич ўтиши натижасида, янгидан ўзлаштирилган чўл-қумли, янгидан суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи, янгидан суғориладиган чўл-ўтлоқи тупроқларга айланган. Ерларни ўзлаштириш, суғориш ҳамда тупроқларга ишлов бериш натижасида, суғориладиган тупроқларнинг маданийлашганлиги ва унумдорлиги ошаётганлигини кузатиш мумкин.

АДАБИЁТЛАР

1. Гафурова Л.А., Мадримов Р.М., Разаков А.М., Набиева Г.М. Экология, генезис, трансформация и эволюция почв Питнякского оазиса // Коллективная монография. ISBN 978-5-98482-089-9. Москва 2019. С. 101-120.
2. Разаков А.М., Гафурова Л.А., Мадримов Р.М. Сур тусли қўнғир тупроқларни эволюцияси ва улардан фойдаланиш // Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения. Материалы российско-узбекской научно-практической конференции, посвященной 100 летию Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека. Москва-Ташкент. 2019., С 396-400.
3. Разаков А.М., Гафурова Л.А., Сектименко В.Е., Мадримов Р.М., Набиева Г.М. Эволюционно – генетические аспекты почвообразования серо-бурых почв пустынной зоны Узбекистана и возможности их использования // Журнал "Почвоведение и агрохимия" №4 (декабрь) Алматы. 2019. С45-57.
4. Хоразм вилояти тупроқлари, Тошкент, Фан, 2003, 125б
5. Методические указания по бонитировке орошаемых почв Республики Узбекистан. Ташкент, 2005, 32с
6. Р.Қ.Кузиев, В.Сектименко, Почвы Узбекистана, Ташкент «EXTRE MUM PRESS» - 2009 г. 252с.
7. Р.Қ.Кузиев, В.Сектименко, А.Исманов. Ўзбекистон Республикаси тупроқ қопламлари атласи. Тошкент - 2010 й.
8. Разаков А.М., Мадримов Р.М. Серо-бурые почвы Ташкаинского плато, их оценка и пути повышения плодородия. Материалы Международной конференции, посвященной 100-летию У.У. Успанова. Алматы, 2006, с178-179

MELIORATIV HOLATI YAXSHILANGAN TUPROQLARDA QO'LLANILGAN MINERAL O'G'ITLARNI G'O'ZA EKINIDAGI SAMARADORLIGI

Imamov Foziljon Zokirjonovich, q.x.f.f.d., (PhD) v.b. dotsent,
Fozilova Munira Nasimiddin qizi, doktorant,
G'ofurova Mashhura Saydullo qizi, magistrant,
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada mineral o'g'itlar (N250P175K125) fonida kuzgi shudgor ostiga 30 t/ga go'ng hamda 4 t/ga fosfogipsni kimyoviy meliorant sifatida 3 yilda bir marotaba qo'llanilganda tuproq singdirish kompleksi tarkibidagi singdirilgan natriy kationi ulushi 10,18% ga kamayib, azot, fosfor va kaliyni o'zlashtirish koeffitsientlari mos ravishda 43,3; 38,1 va 73,0% ni tashkil etib, o'rta 39,38 s/ga paxta hosili olingan.

Kalit so'zlar. g'o'za, mineral o'g'itlar, azot, fosfor, kaliy, fosfogips, go'ng, hosildorligini.

Аннотация. В данной статье установлено, что при внесении в качестве химического мелиоранта под зябле-вочную вспашку 30 т/га навоза и 4 т/га фосfogипса на фоне минеральных удобрений (N250P175K125) один раз в 3 года процент усвоенного катиона натрия в почвенном поглощающем комплексе снизился на 10,18%, а коэффици-циенты поглощения азота, фосфора и калия составили 43,3; 38,1 и 73,0 Средняя урожайность хлопка составила 39,38 ц/га.

Ключевые слова: хлопок, минеральные удобрения, азот, фосфор, калий, фосfogипс, навоз, урожайность.

Abstract. This article established that when 30 t/ha of manure and 4 t/ha of phosphogypsum were added as a chemical ameliorant under autumn plowing against the background of mineral fertilizers (N250P175K125) once every 3 years, the percentage of absorbed sodium cation in the soil absorption complex decreased by 10.18%, and the absorption coefficients of nitrogen, phosphorus and potassium were 43.3; 38.1 and 73.0. The average cotton yield was 39.38 c/ha.

Keywords: cotton, mineral fertilizers, nitrogen, phosphorus, potassium, phosphogypsum, manure, productivity.

Kirish. Hozirgi paytda dunyo miqyosida «tuproqlarning meliorativ holati yomonlashuvi va shu sabali o'simliklarning o'g'itlardan foydalanish samaradorligi keskin kamayishi dunyoning 100 dan ziyod mamlakatlari jumladan Hindiston, Xitoy, AQSh, Pokiston Avstraliya, Meksika, va h.k. larning 900 mln gektardan ortiq yer maydonlarida tarqalganligi kuzatilmoqda». Ma'lumki tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilamasdan mineral o'g'itlarni o'simliklar tomonidan o'zlashtirish samaradorligini oshirishning imkoniyatlari cheklanib boradi. Shu munosabat bilan sug'oriladigan taqir o'tloqi tuproqlarning haydov va haydov osti qatlamlarida tuproq singdirish kompleksidagi natriy kationining miqdoriga ekvivalent ravishda qo'llaniladigan fosfogips me'yori aniqlash va buning natijasida tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash hamda qo'llaniladigan mineral o'g'itlarning samaradorligini oshirishga qaratilgan meliorativ tadbirlarni ilmiy asoslangan holda ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish bugungi kundagi eng dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Dunyoning ko'plab mintaqalarida tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash, tuproqda oziq moddalarni ko'proq to'playdigan resurstejamkor texnologiyalarini qo'llash, tuproq unumdorligini saqlash hamda oshirish maqsadida mineral va organik o'g'itlardan samarali foydalanish, kimyoviy meliorant sifatida ishlatiladigan fosfogipsni har yili 4-8 t/ga va mineral o'g'itlarni qator orasiga ishlov beriladigan ekinlarga tabaqalashtirilgan holatda tuproq ostiga qo'llash hamda o'simliklardan yuqori va sifatli hosil yetishtirish bo'yicha amalga oshirilayotgan ilmiy tadqiqotlarga e'tibor qaratilmoqda.

A.X.Sheudjen, T.N.Bondarevalarning [6] ma'lumotlariga ko'ra, turli tuproq va ekinlarda olib borilgan ko'plab tadqiqotlar asosida neytrallangan va oddiy fosfogips kalsiy, fosfor, oltinugurt, kremniy va bir qator mikroelementlarni o'z ichiga olgan murakkab o'g'it ekanligi isbotlangan. O'g'itlash tizimida sholi ekinida kuzgi

shudgorda 150 kg/ga ammosfos, 40 kg/ga karbamid va 4 t/ga fosfogipsni qo'llanilishi bilan tuproqda harakatchan azot, fosfor va kaliy shakllarining yuqori darajasini ta'minlaydi. P₈₀K₆₀ fonida azotli o'g'itlarni tuproqqa N₅₅ qo'llanilganda, fonga nisbatan 8-12% yuqori hosil olishga erishilgan. Fosfogipsdan foydalanish ekologik ahamiyatga ham ega bo'lib, u nafaqat katta maydonlarda to'planib qolmoqda, balki tuproqlarni oziq moddalar bilan sezilarli darajada boyitmoqda va tuproqlar meliorativ holatini yaxshilamoqda.

Bugungi kunda dunyo bo'yicha fosfogipsni tuproqqa qo'llash salmog'i 15% ni tashkil etib, uning tuproq agrokimyoviy va agrofizik xossalarini yaxshilab, qo'llash me'yori 5% dan 25% gacha qo'llanilishi tuproq plastikligini yaxshilaydi Shen Yan, Jueshi Qian, Junqing Chai, Yunyan Fan [7].

I.S.Belyuchenko., Ye.I.Muravev. [8], D.N.Pryanshnikovlar [9] tomonidan o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, fosforli o'g'itlar ishlab chiqarish sanoatini chiqindisi hisoblangan fosfogipsni qora tuproqlarga qo'llash hisobiga tuproqning agrofizik, agrokimyoviy va mikrobiologik xossalari yaxshilanib oziq moddalarning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilish koeffitsiyenti ortishi isbotlangan.

G.V.Voloshinaning [10, 11] olib borgan tadqiqot natijalariga ko'ra, fosfogipsni qora tuproqlarga qo'llanilganda tuproqdagi nitrifikatsiya hosil qiluvchi bakteriyalarning rivojlanish faoliyatiga ijobiy ta'sir qilgan va bundan tashqari kungaboqar va makkajo'xori parvarishida tuproqdagi aktinomitsetlar soni 11% ga ortib, haydalma qatlamidagi harakatchan fosfor miqdorini ortishi aniqlangan.

Materiallar va uslublar. Dala tajribasi 12 variantdan iborat bo'lib, barcha variantlar 4 ta qaytariq 48 ta paykal va 2 yarusda joylashtirilgan. Tajribada o'g'it qo'llanilmagan nazorat varianti bo'lib, keyingi variantlarda 30 t/ga qoramol go'ngi, 2 va 4 t/ga fosfogips o'zi alohida hamda qoramol go'ngi bilan aralashtirilgan holatda mineral o'g'itlar N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ fonida qo'llanilib nazorat

variant va mineral o'g'itlarni o'zi alohida qo'llanilgan variantlarga nisbatan tahlil qilib borilgan. Tajribada g'ozaning ingichka tolali Surxon-14 navi ekilgan. Bitta paykalning eni 7,2 metr, uzunligi 50 metr bo'lib, umumiy maydoni (7,2x50) 360 m², shundan hisob maydoni 180 m² ni tashkil etgan. Bitta takrorlik maydoni 4320 m², dala tajribasining umumiy maydoni 17280 m². Har bir paykal 8 qatordan iborat bo'lib, shundan ikkitadan ikki chetki jami 4 ta qator himoya qatori, o'rtadagi 4 ta qator hisob qatori hisoblangan. Dala tajribasida tizimli ravishda fenologik kuzatishlar va biometrik o'lchashlar olib borildi.

Tajribalarni o'tkazish, fenologik kuzatuvlar, tuproq va o'simlik namunalarini olish va tahlil qilish "Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах" (1963) asosida, O'zPITning uslubiy qo'llanmasiga muvofiq amalga oshirildi [3; 439-b.]. Shuningdek tadqiqotlar va kimyoviy tahlillar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" [1; 145- b.], "Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений" [4; 347 b], "Методика полевых опытов" В.А.Доспехов [2; 255- b.] qo'llanmalari asosida o'rganildi va tahlil qilindi. Tuproqdagi umumiy azot, fosfor, kaliy (СоюзНИХИ, 1963) I.M.Malseva va P.N.Grisenko, gumus miqdori I.V.Tyurin, nitratli azot Grandval Lyaju, harakatchan fosfor, B.P.Machigin, almashinuvchi kaliy miqdori V.P.Protasov, usullarida aniqlandi.

Natijalar va munozara. O'tkazilgan tadqiqot natijalarining o'rtacha ko'rsatkichlarini tahlili asosida, sug'oriladigan taqir o'tloqi tuproqlar singdirish kompleksida natriy kationi miqdori va ulushi nisbatan yuqori bo'ldi. Bu esa tuproqning agrofizik, agrokimyoviy va mikrobiologik xossalari salbiy ta'sir qiladi. Ushbu tuproqlarning meliorativ holati yaxshilanishi, bu kimyoviy meliorant fosfogips tarkibidagi Ca²⁺ kationini TSK dagi Na⁺ kationini siqib chiqarishi mexanizimi bilan izohlanadi. Mineral o'g'itlar fonida fosfogipsni gektariga 2 va 4 tonna me'yorda qo'llash tuproq singdirish kompleksiga ijobiy ta'sir qildi va natriy miqdori hamda ulushini sezilarli kamaytirdi. Xuddi shunday holat mineral va organik o'g'itlar hamda fosfogips birgalikda qo'llanilganda kuzatildi. Ushbu holatda TSK dagi singdirilgan natriy miqdori va ulushi eng kam darajada bo'lishi qayd etildi. Bu uchchala omilning ham tuproqni kalsiy kationiga boyitish xususiyatiga ega ekanligi bilan bog'liq.

Ta'kidlashimiz lozimki, umumiy azot va fosfor miqdorining nisbatan ko'prog'i paxtada, kaliy esa poya, barg va chanoqlarda ekanligi kuzatildi, bu esa g'ozada o'suv davri oxiriga kelib, oziq moddalarning vegetativ organlardan generativ (hosil) organlarga migratsiyasi bilan bog'liqdir. Oziq moddalarning tuproqdagi miqdori ko'payishi bilan o'simliklar uchun qulay sharoit yaratilib azot, fosfor va kaliyni o'zlashtirilishi ham ortib bordi, buning natijasi o'simlikning o'sib rivojlanishida, hosil to'plashida namoyon bo'ldi. Ayniqsa fosfogips, go'ng va mineral o'g'itlar birgalikda qo'llanilishi ularni o'zi alohida qo'llanilgan variantlarga nisbatan sezilarli ta'sir ko'rsatdi va ushbu variantda o'simlikning barcha vegetativ organlarida hamda paxta hosilidagi yalpi azot, fosfor va kaliy miqdori nisbatan ortganligi kuzatildi.

Tadqiqotlarimizda mineral o'g'itlarni o'zi alohida qo'llanilgan N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ variantda 1 gektar maydondan o'simlik tomonidan o'zlashtirilgan azot miqdori 164,83 kg, 30 t/ga go'ng qo'llanilgan (3) variantda 108,41 kg, 30 t/ga go'ng+2 va 4 t/ga fosfogips qo'llanilgan (6-7) variantlarda 118,60 va 121,82 kg, mineral o'g'itlar fonida 30 t/ga go'ng+2 va 4 t/ga fosfogips qo'llanilgan (9 va 10) variantlarda esa mos ravishda 207,66 va 216,76 kg ni tashkil etdi (4.5-jadval). Ushbu ko'rsatkichlarda azotni o'zlashtirish koeffitsienti N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅-fon variantida 39,9% bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich mineral o'g'itlar fonida 30 t/ga go'ng+2 va 4 t/

ga fosfogips qo'llanilgan (9;10) variantlarda mineral o'g'itdan azotni o'zlashtirish koeffitsienti mos ravishda 39,7 va 43,3% ni, qo'llanilgan organik o'g'it-go'ng tarkibidan esa 29,7 va 36,1% ni tashkil etdi.

Fosfogips, go'ng va mineral o'g'itlar qo'llanilganda g'ozaga barglarida umumiy fosfor ko'proq to'planishi aniqlandi. O'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida 1 gektar maydondan o'zlashtirilgan fosfor 39,26 kg, N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ - fon variantida 93,91 kg, organik va mineral o'g'itlar birgalikda qo'llanilgan (8) variantda 119,29 kg, mineral o'g'itlar fonida 30 t/ga go'ng+2 va 4 t/ga fosfogips qo'llanilgan (9-10) variantlarda mos ravishda 126,72 va 131,77 kg bo'lib, 10 s paxta hosili uchun sarflangan fosfor esa yuqoridagi variantlarga mos ravishda o'zi 30,7; 33,4; 35,7; 35,1 va 34,1 kg/ga ni tashkil etdi.

Fosforni g'ozaga o'simligi tomonidan o'zlashtirish koeffitsienti N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅-fon variantida 31,2% ga teng bo'lgan bo'lsa, ushbu ko'rsatkichlar organik va mineral o'g'itlar birgalikda qo'llanilgan (8) variantda mineral o'g'itdan 24,5% ni, organik o'g'itdan 31,0% ni tashkil etdi. Mineral o'g'itlar fonida 30 t/ga go'ng+2 va 4 t/ga fosfogips qo'llanilgan (9-10) variantlarda esa mos ravishda 35,2 – 38,1 va 39,1 – 45,1% bo'lishi kuzatildi.

Shunday qilib, tajribada qo'llanilgan organik va mineral o'g'itlar ta'sirida organik fosfor sintezi kuchaydi, natijada o'simlikning o'sishi va rivojlanishi maqbullashdi.

G'ozaga organlaridagi kaliy miqdori tajriba variantlarida turlicha ekanligi vegetatsiya oxirida o'tkazilgan tahlillarda aniqlandi. Ushbu davrda eng ko'p miqdordagi kaliy g'ozaga barglari va chanoqlarida to'planganligi qayd etildi. Binobarin, o'g'itsiz-nazorat variantda 10 sentner paxta hosili bilan 45,6 kg kaliy olib chiqilgan bo'lsa, mineral va organik o'g'itlar qo'llanilgan (2-3) variantlarda bu ko'rsatkich mos ravishda 42,7 va 60,0 kg ni tashkil etdi. Bunda 1 gektar maydondan umumiy biomassa bilan mos ravishda 58,30; 120,26 va 132,31 kg/ga kaliy o'zlashtirildi. Fosfogipsni 2 va 4 t/ga me'yorda yarim chirigan qoramol go'ngi bilan birgalikda qo'llanilgan (6-7) variantlarda 10 sentner paxta hosili bilan mos ravishda 54,6 va 54,1 kg kaliy olib chiqqanligi kuzatildi. Mineral o'g'itlar fonida fosfogips (2 va 4 t/ga me'yorda) va yarim chirigan qoramol go'ngi birgalikda qo'llanilgan (9-10) variantlarda ham xuddi shunday tendensiya kuzatilib 10 s/ga paxta hosili bilan mos ravishda 59,9 va 57,8 kg ni tashkil etdi. 1 gektar yerdan o'zlashtirilgan kaliy miqdori 216,17 va 223,62 kg ni tashkil etib, o'zlashtirish koeffitsienti mos ravishda mineral o'g'itdan 67,1 va 73,0% ni, organik o'g'itdan 58,1 va 62,6% ni tashkil etdi.

Hosildorlik qishloq xo'jaligi ekinlarining eng asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Shunday ekan mineral va organik o'g'itlarning ijobiy ta'siri paxta hosilining salmog'i va uning sifat ko'rsatkichlari bilan baholanadi.

Mineral o'g'itlar fonida fosfogips va go'ng qo'llanilganda g'ozaga hosildorligini ortishi nafaqat tuproqdagi harakatchan oziq moddalar miqdorini ortishi bilan, balki ularning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi oshganligi hamda o'simlikning o'sish sharoitlari yaxshilanishi bilan ham bog'liq bo'ldi.

Masalan, o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida uch yilda o'rtacha 12,88 s/ga hosil olingan bo'lsa, bu ko'rsatkich, N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ variantida 28,25 s/ga; 30 t/ga go'ng variantida 22,63 s/ga; 2 t/ga FG variantida 16,78 s/ga; 4 t/ga FG variantida 18,23 s/ga; 30 t/ga go'ng+2 t/ga FG variantida 26,03 s/ga va 30 t/ga go'ng+4 t/ga FG qo'llanilgan variantda 27,03 s/ga ni tashkil etdi bunda paxta hosili nazoratga nisbatan tegishli 15,37; 9,75; 3,90; 5,35; 13,15 va 14,15 s/ga ortganligi aniqlandi

Shu bilan birgalikda ushbu fonda mineral o'g'itlar samaradorligi yanada ortib g'ozaga o'simligi oziqlanishini muqobillashtirdi.

Masalan, $N_{250}P_{175}K_{125}+2$ va 4 t/ga FG qo'llanilgan variantlarda paxta hosili 3 yilda o'rtacha 31,45 va 34,03 s/ga ni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich $N_{250}P_{175}K_{125}+30$ t/ga go'ng+2 t/ga FG va $N_{250}P_{175}K_{125}+30$ t/ga go'ng+4 t/ga FG qo'llanilgan variantlarda mos ravishda 36,98 va 39,38 s/ga ekanligi ma'lum bo'ldi. Bunda g'o'za hosildorligi nazoratga nisbatan mos ravishda 18,57 va 21,15 hamda 24,1 va 26,5 s/ga ortganligi aniqlandi. Olingan qo'shimcha hosil, go'ng va fosfogipsni qo'llash natijasida taqir o'tloqi tuproqning agrofizik va agrokimyoviy xossalari yaxshilanishi hisobiga mineral o'g'itlarning samaradorligi ortishi va ularni o'simlik yuqori darajada o'zlashtira olishi hisobiga yuzaga keldi.

Xulosa qilish mumkinki mineral va organik hamda fosfogips birgalikda qo'llanilganda g'o'za hosildorligi eng yuqoriligi tajribada aniqlanadi. Bu butun vegetasiya davrida g'o'zani zarur oziq moddalar bilan etarlicha ta'minlash imkonini beradi, fosfogips tuproq singdirish komompleksini kalsiyga boyitib tuproqning meliorativ holatini yaxshilaydi, tuproqdagi jarayonlar va o'simlik o'sishi uchun yaxshi sharoit yaratadi. Mineral o'g'itlar fonida fosfogips va go'ngni qo'llanilishi tuproqning agrofizik va agrokimyoviy xossalriga ijobiy ta'sir qilib tuproqdagi harakatchan oziq moddalarni o'simlik tomonidan oson o'zlashtirilishini ta'minlaydi va bu o'z navbatida hosildorlikni ortishiga olib keladi.

ADABIYOTLAR

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari – Toshkent. 2007. 145 b.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат. 1985. С.255
3. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент. СоюзНИИХИ. 1963. С. 439.
4. Сприн В.З., Соловьева Т.П. Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений. Т.: Томского государственного университета. 2014. С. 347.
5. Методика определения экономической эффективности использования в селском хозяйстве результатов научных исследований и опытно конструкторских работ новой технологии, изобретательских предложений. М.: Колос-1987. С-141.
6. Шеуджен А.Х., Бондарева Т.Н. Использование фосfogипса нейтрализованного на посевах риса в качестве поликомпонентного удобрения // Научный журнал КубГАУ, 2015. – №09(113). – С. 54-58.
7. Shen Yan, Jueshi Qian, Junqing Chai, Yunyan Fan. Calcium sulphoaluminate cements made with phosphogypsum: Production issues and material properties // Cement and Concrete Composites. Vol. 48. April 2014. P. 67-74.
8. Белюченко И.С., Муравев Э.И. Влияние отходов промышленного и сельскохозяйственного производства на физико-химические свойства почв Экологический вестник Северного Кавказа. 2009. Т. 5. №1. С. 84-86.
9. Прянишников Д.Н. Избранные сочинения. II. Частное земледелие (растения полевой культуры). Изд-во "Селхоз литературы журналов и плакатов". М.: 1963. С. 712.
10. Волошина Г.В. Влияние фосfogипса на развитие почвенных микробных сообществ. В сб.: Проблемы рекултивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства. Ответствен. редактор: А.И. Трубилин. Краснодар, 2009. С. 141-145.
11. Волошина Г.В. Влияние фосfogипса на микробосенsoзы почв под посевами кукурузы. Экологический вестник Северного Кавказа. 2011. Т. 7. №4. С. 59-64.

МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТДАГИ ЕРЛАР МОНИТОРИНГИНИ ЮРИТИШДА ЕР ТУЗИШ ЛОЙИҲАЛАРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Атакулов Тўхтамурод Умарович,
қ.х.ф.н, мустақил изланувчи, “Ўздаверлойиха” ДИЛИ.
<https://orcid.org/0009-0003-0026-8576>

Аннотация. Мазкур мақолада мелиоратив ҳолатдаги ерлар мониторингини юритишда ер тузиш лойиҳаларининг самарадорлиги таҳлил қилинган. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва унумдорлигини оширишда замонавий ер тузиш усулларидан фойдаланишнинг аҳамияти юқори. Тадқиқот доирасида мелиорация ишларини режалаштириш, сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, тупроқнинг намлик сақлаш қобилиятини ошириш ҳамда эрозияга қарши чоралар кўриш каби йўналишлар кўриб чиқилган. Шунингдек, рақамли технологиялар ва дистанцион зондаш усулларидан фойдаланган ҳолда мелиоратив ерлар мониторингини юритиш имкониятлари таҳлил қилинган.

Калим сўзлар: мониторинг, мелиоратив ерлар, тупроқ шўрланиши, намлик даражаси, ўсимлик қоплами, сунъий йўлдош, сизот сув.

Аннотация. В данной статье проанализирована эффективность проектов землеустройства при мониторинге мелиоративного состояния земель. Использование современных методов землеустройства имеет важное значение для улучшения мелиоративного состояния земель и повышения их продуктивности. В рамках исследования рассмотрены такие аспекты, как планирование мелиоративных мероприятий, рациональное использование водных ресурсов, повышение способности почвы удерживать влагу, а также меры по предотвращению эрозии. Кроме того, проанализированы возможности мониторинга мелиоративных земель с применением цифровых технологий и методов дистанционного зондирования.

Ключевые слова: мониторинг, мелиоративные земли, засоление почвы, уровень влажности, растительный покров, спутник, грунтовые воды.

Abstract. This article analyzes the effectiveness of land management projects in monitoring the reclamation status of lands. The use of modern land management methods is crucial for improving land reclamation conditions and increasing productivity. The study examines aspects such as planning reclamation activities, efficient use of water resources, enhancing soil moisture retention capacity, and implementing anti-erosion measures. Additionally, the possibilities of using digital technologies and remote sensing methods for monitoring reclaimed lands are analyzed.

Keywords: monitoring, reclaimed lands, soil salinization, moisture level, vegetation cover, satellite, groundwater.

Кириш. Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида 26 млн гектардан ортиқ, шу жумладан 3,7 млн гектар суғориладиган экин ер майдонларидан фойдаланиб, аҳолининг эҳтиёжи учун озиқ-овқат маҳсулотлари, иқтисодиёт тармоқлари учун зарур хом ашё етиштирилмоқда.

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар тоифасига кирувчи суғориладиган экин ерлар (2023-йил 1-январь ҳолатига суғориладиган экин ерлари 4 336,1 минг га, ёки умумий ер майдонининг 9,7%ни ташкил этади) аҳоли жон бошига (Ўзбекистон Республикасининг аҳолиси 22-апрель 2024-йилда 37 млн кишини ташкил этган) таҳминан 0,1 гектардан тўғри келади. Республикамизда асосий қишлоқ хўжалиги экин маҳсулотлари айнан ушбу суғориладиган ер майдонларида етиштирилади. Қишлоқ хўжалиги ерлари (яйлов ерларини ҳам ҳисобга олган ҳолда) республикамиз ҳудудининг 58,4%ни ташкил этишини инобатга олсак, қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерлар, нафақат мамлакат аҳолисининг озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжларини таъминлашда, балки қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари экспортдан келиб тушадиган иқтисодий даромад манбаи сифатида ҳам мамлакатимиз истиқболи учун қимматли ресурс ҳисобланади. Мамлакатимиздаги суғориладиган экин ер майдонларида асосан пахта, галла, сабзавотлар, полиз экинлари ва бошқ. етиштирилади.

Ердан фойдаланувчиларнинг экин майдонлари тўғрисида аниқ ва интеграциялашган маълумотга эҳтиёжи юқори бўлиб, экин ерларида ўтказилиши режалаштирилган агротехник тадбирларни ўтказиш муддатлари, давомийлиги, қишлоқ хўжалиги техникаларига бўлган талаби, ерга ишлов бериш усули, суғориш технологиялари ва муддатлари, экиннинг сувга бўлган талаби, олдинги йилларнинг ҳосил кўрсаткичлари ва жорий ҳосилни прогнозлаш амалиётлари, даланинг тарихи (аввалги экилган экин турлари, ўтказилган агротехник ва мелиоратив тадбирлар тўғрисидаги маълумотлар), ўғитларга бўлган эҳтиёж, умуман олганда, экин экишдан то ҳосилини йиғишгача бўлган жараёни кузатиш ва ердан фойдаланувчинини янгиланиб турадиган рақамли маълумот билан таъминлаш республика миқёсида долзарб масала ҳисобланади [5, 6, 7].

Мелиоратив ҳолати ёмонлашган ерларни мониторинг қилиш, таҳлил этиш ва бошқаришда кенг қўлланиладиган замонавий рақамли технология ҳисобланади. Бу тизим орқали ер участкалари ҳақидаги маълумотлар махсус хариталар шаклида тўпланади ва таҳлил қилинади.

Ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолаш – тупроқ шўрланиши, намлик даражаси, ўсимлик қоплами ва сув чиқиши мумкин бўлган зоналарни аниқлаш.

Масофавий мониторинг – сунъий йўлдош суратлари ва дронлар орқали узокдан туриб ернинг ҳолатини таҳлил қилиш

имконини беради [4].

Мониторинг натижалари асосида амалга оширилиши лозим бўлган тадбирларни режалаштириш – ерларнинг қайси ҳудудларида мелиоратив чора-тадбирларни амалга ошириш кераклигини аниқлаш ва ресурсларни тежаш.

Динамик таҳлил – вақт ўтиши билан ерларнинг ҳолати қандай ўзгарганини солиштириш ва самарадорликни баҳолаш.

ГАТ маълумотларидан фойдаланиш мелиоратив ҳолати ёмонлашган ерларни самарали мониторинг қилиш имконини беради. Ушбу технологиялар орқали ерларнинг ҳолатини аниқ баҳолаш, ресурсларни тежаш ва мелиорация тадбирларини мақсадли амалга ошириш мумкин. Бу эса узоқ муддатда ҳосилдорликни ошириш ва ерларнинг экологик барқарорлигини таъминлашга ёрдам беради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17

июндаги «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида» ПФ-5742-сон Фармони [1], Вазирлар Маҳкамасининг 2000 йил 23 декабрдаги 496-сонли «Ўзбекистон Республикасида Ер мониторингини юритиш услуги – Низомини тасдиқлаш тўғрисида» қарори [2], Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 2 февралдаги 50-сонли «Ерлар деградациясига қарши курашиш тадбирларини мониторинг қилиш, баҳолаш ва ҳисобот шакллари ишлаб чиқиш ҳамда уларнинг натижаларини чоп этиш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида» қарор [3]лари асосан «Ўздаверлойиҳа» давлат илмий-лойиҳалаш институти томонидан 2020-2030 йилларда мелиоратив ер майдонларидан самарали фойдаланиш ва уларнинг ҳолатини яхшилаш бўйича прогноз кўрсаткичлари ишлаб чиқилган. Ушбу чора-тадбирлар прогноз кўрсаткичлари бўйича маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал.

Қишлоқ хўжалигида мелиоратив ҳолати ёмонлашган ерлар минг га
(2024 йил маълумоти)

№	Худудлар номи	Туманлар номи	Жами сугориладиган ерлар, га	Мелиоратив ҳолати ёмонлашган				
				Жами	Сабаби			
					Сув таъминоти оғир	Сизот сувлари кўтарилиши ҳисобига	Шўрланган	Тошлоқ ерлар
1	Қорақалпоғистон Республикаси	Беруний	1036,8	896,0	734,1		162,0	
		Қонликўл	7993,6	2574,5	2294,0	277,1	3,3	
		Қораўзак	13766,0	3978,9	3458,7	6,8	499,9	13,6
		Тахтақўпир	16440,4	4811,1	4384,4	7,9	418,8	
		Шўманай	9966,6	4700,2	4700,2			
	жами		49203,3	16960,7	15571,3	291,8	1084,0	13,6
2	Самарқанд	Нарпай	1163,0	370,3	239,1	110,3	20,9	
		Пастдарғом	207,0	171,9	74,0	90,6	7,2	
	жами		1370,0	542,2	313,1	200,9	28,2	
3	Сирдарё	Ховос	4181,2	3710,8	1663,1	68,3	1979,4	
		Сайхунобод	151,6	141,9	21,5	12,2	108,3	
		Сардоба	1486,5	1460,7	401,6		1059,1	
		Сирдарё	177,8	136,1	84,3	44,7	7,1	
		Мирзаобод	6589,6	5142,5	2667,4		2475,1	
жами			12586,7	10592,0	4837,9	125,1	5629,0	
4	Тошкент	Ўртачирчиқ	239,4	234,3	34,5	197,4		2,4
		Оққўрғон	141,9	121,3	100,7	17,0	0,8	2,8
		Зангиота	143,4					
		Бекобод	1166,6	1010,8	969,9	15,9	23,4	1,5
		Паркент	228,7	226,6	225,4	1,3		
		Пискент	263,3	176,1	98,0		1,7	76,4
	жами		2183,3	1769,1	1428,5	231,6	25,9	83,1
5	Хоразм	Боғот	336,7	257,2	252,7	4,5		
		Гурлан	64,4	11,0	9,4	0,8	0,8	
		Хазорасп	487,3	361,3	273,8	31,3	56,3	
		Хива	62,9	35,4	35,4			
		Шовот	718,9	687,1	598,7	13,4	75,0	
		Тупроққалъа	124,3	117,5	10,7	101,3	5,5	
жами			1794,5	1469,5	1180,8	151,2	137,5	

2020-2030 йиллар учун дастлабки прогнозларга кўра, республика миқёсида 1111723 гектар майдонда ер тузиш ва мониторинг ишлари амалга оширилиши режалаштирилган. Шунингдек, қишлоқ хўжалиги мақсадларида фойдаланишга 298 563 гектар ер ажратилиши кўзда тутилган. Хусусан, 535632 гектар майдон лалми ва бошқа турдаги ерларга лалмикор экинларини жойлаштириш орқали ўзлаштирилса, 155057 гектар ер ости сув захиралари мавжуд ҳудудлар ҳисобига ўзлаштирилади. Шу билан бирга, 72472 гектар ўрмон фонди ерлари қишлоқ хўжалигига жалб этилиши режалаштирилган [3].

2024 йилда биз томондан олиб борилган республика бўйича жами 67137,8 гектар суғориладиган ер майдонларида мониторинг ишлари олиб борилди. Шундан 31333,5 гектар қишлоқ хўжалиги мелиоратив ҳолати ёмонлашган ерлар эканлиги аниқланди. Мониторинг натижаларига кўра мелиоратив ҳолати ёмонлашишига асосий сабаб сифатида қуйидаги омилларнинг таъсир этиши аниқланди:

- сув таъминоти оғирлашиши оқибатида;
- сизот сувлари кўтарилиши ҳисобига;
- шўрланиш таъсирида;
- қишлоқ хўжалиги ерларининг тошлоқланиши оқибатида.

Сув таъминотининг оғирлашиши ва сизот сувларининг кўтарилиши натижасида ернинг сув режими бузилади, бу эса шўрланиш ва тошлоқланишни кучайтиради. Шўрланиш тупроқнинг туз миқдорини ошириб, унумдорлигини камайтиради, тошлоқланиш эса ерни ишлатишни қийинлаштиради. Бу муаммоларни бартараф этиш учун суғориш тизимларини такомиллаштириш, дренаж тизимларини барпо этиш ва ерни ҳимоялашнинг замонавий усулларини қўллаш зарур. Бу чоралар ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва унинг унумдорлигини сақлашда муҳим аҳамиятга эга.

Натижалар ва мунозара. Қорақалпоғистон Республикасининг 5 та Беруний, Қонликўл, Қораўзак, Тахтакўпир, Шўманай туманларининг жами суғориладиган ер майдонлари **49203,3 гектарни** ташкил этади. Шундан мелиоратив ҳолати ёмонлашган ер майдони **16960,7 гектар**. Олиб борилган тақдқиқот натижаларига асосан сув таъминоти етишмаслиги оқибатида **15571,3 гектар**, сизот сувлари кўтарилиши ҳисобига **291,8 гектар**, ерларнинг шўрланиши таъсирида **1084 гектар**, қишлоқ хўжалиги ерларининг тошлоқланиши оқибатида **13,6 гектар** ер майдонлари мелиоратив ҳолати ёмонлашган.



1-расм. Қонликўл тумани “Сари алтин” массиви “Қарақалпоқ Азамати” фермер хўжалигига қарашли 14 контурдаги ер майдони

Самарқанд вилояти 2 та Нарпай, Пастдарғом туманларининг жами суғориладиган ер майдонлари **1370 гектарни** ташкил этади. Шундан мелиоратив ҳолати ёмонлашган ер

майдони **542,2 гектар**. Олиб борилган тақдқиқот натижаларига асосан сув таъминоти етишмаслиги оқибатида **313,1 гектар**, сизот сувлари кўтарилиши ҳисобига **200,9 гектар**, ерларнинг шўрланиши таъсирида **28,2 гектар** ер майдонлари мелиоратив ҳолати ёмонлашган.



2-расм. Пастдарғом тумани “Н.Нортаев” массиви “Зокиржон Зарбулоғи” фермер хўжалигига қарашли 9 контурдаги ер майдони

Сирдарё вилояти 5 та Ховос, Сайхунобод, Сардоба, Сирдарё, Мирзаобод туманларининг жами суғориладиган ер майдонлари **12586,7 гектарни** ташкил этади. Шундан мелиоратив ҳолати ёмонлашган ер майдони **10592 гектар**. Олиб борилган тақдқиқот натижаларига асосан сув таъминоти етишмаслиги оқибатида **4837,1 гектар**, сизот сувлари кўтарилиши ҳисобига **125,1 гектар**, ерларнинг шўрланиши таъсирида **5629 гектар** ер майдонлари мелиоратив ҳолати ёмонлашган.



3-расм. Сайхунобод тумани “Робот” худуди “Сабир келажак қалқони” фермер хўжалигига қарашли 2525 контурдаги ер майдони

Тошкент вилояти 6 та Ўртачирчик, Оққўрғон, Зангиота, Бекобод, Паркент, Пискент туманларининг жами суғориладиган ер майдонлари **2183,3 гектарни** ташкил этади. Шундан мелиоратив ҳолати ёмонлашган ер майдони **1769,1 гектар**. Олиб борилган тақдқиқот натижаларига асосан сув таъминоти етишмаслиги оқибатида **1428,5 гектар**, сизот сувлари кўтарилиши ҳисобига **231,6 гектар**, ерларнинг шўрланиши таъсирида **25,9 гектар**, қишлоқ хўжалиги ерларининг тошлоқланиши оқибатида **83,1 гектар** ер майдонлари мелиоратив ҳолати ёмонлашган.



4-расм. Ўртачирчиқ тумани “Нурафшон” массивига қарашли 21 контурдаги ер майдони.

Хоразм вилояти 6 та Боғот, Гурлан, Хазорасп, Хива, Шовот, Тупроққалъа туманларининг жами суғориладиган ер майдонлари **1794,5 гектарни** ташкил этади. Шундан мелиоратив ҳолати ёмонлашган ер майдони **1469,5 гектар**. Олиб борилган тадқиқот натижаларига асосан сув таъминоти етишмаслиги оқибатида **1180,8 гектар**, сизот сувлари кўтарилиши ҳисобига **151,2 гектар**, ерларнинг шўрланиши таъсирида **137,5 гектар** ер майдонлари мелиоратив ҳолати ёмонлашган.

Бу борада қишлоқ хўжалиги мелиоратив ҳолати ёмонлашган ерлар бўйича ҳолатни вилоятлар бўйича таҳлил қилинганда, энг максимал кўрсаткич Қорақалпоғистон Республикасида 16960,7 гектар, энг минимал кўрсаткич Самарқанд вилоятида 542,2 гектарни ташкил этиши аниқланди (1-жадвалда).

Хулоса. Мелиоратив ҳолатдаги ерларни мониторинг қилиш ва ер тузиш лойиҳаларининг самарадорлигини баҳолаш муҳим аҳамиятга эга. Бундай лойиҳалар ерларнинг ҳолатини яхшилаш, ҳосилдорликни ошириш ва табиий ресурслардан



5-расм. Гурлан тумани “Намуна” массивига қарашли 883 контурдаги ер майдони.

самарали фойдаланишга қаратилган. Мониторинг жараёнида турли геоахборот технологиялари, аэрофотосъёмка, дистанцион зондлаш усуллари ҳамда топографик тадқиқотлардан фойдаланиш ерларнинг мелиоратив ҳолатини аниқ баҳолаш имконини беради. Ер тузиш лойиҳалари эса шундай маълумотларга асосланиб, самарали ирригация, дренаж тизимлари ва тупроқни рекултивация қилиш чора-тадбирларини ишлаб чиқишга ёрдам беради.

Хулоса қилиб айтганда, мелиоратив ҳолатдаги ерларни мониторинг қилиш ва ер тузиш лойиҳаларини ишлаб чиқиш бир-бири билан чамбарчас боғлиқ жараёнлар бўлиб, уларнинг самарадорлиги аниқ маълумотлар, инновацион технологиялар ва тизимли ёндашувга боғлиқ. Шунинг учун, мониторинг натижаларига асосланган равишда пухта режалаштирилган ер тузиш лойиҳалари сув ресурсларидан тежамкорлик билан фойдаланиш, ерларнинг маҳсулдорлигини ошириш ва экологик мувозанатни сақлашда муҳим аҳамият касб этади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида» ПФ-5742-сон Фармони.
2. Вазирлар Маҳкамасининг 2000 йил 23 декабрдаги 496-сонли «Ўзбекистон Республикасида Ер мониторингини юритиш услуги – Низомини тасдиқлаш тўғрисида» қарори.
3. Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 2 февралдаги 50-сонли «Ерлар деградациясига қарши курашиш тадбирларини мониторинг қилиш, баҳолаш ва ҳисобот шакллари ишлаб чиқиш ҳамда уларнинг натижаларини чоп этиш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида» қарори.
4. Тураев Р. А. «Суғориладиган ерлар мониторингини юритиш методологиясини такомиллаштириш» Т.ф.д. (DSc) дисс. автореферати. -Тошкент, 2021.
5. Усмонов Ж.С. Ҳолати ёмонлашиб қишлоқ хўжалиги оборотидан чиқиб кетган бўз ерлардан фойдаланиш самарадорлигини оширишни илмий асослаш: Қ.х.ф.ф.д. (PhD) дисс. автореферати. - Тошкент, 2022.
6. Тураев Р. А. Атакулов Т. У. Мелиоратив ерлар мониторинги ва улардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш омиллари. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. ISSN: 2181-7774. 5 (17) 2024. – Б 130-132.
7. Atakulov T.U Monitoring of Land Reclamation Conditions Based on Digital Technologies / American Journal of Technology Advancemen- Vol.2, No.3 (Mar, 2025),

ЛАЛМИ ЕРЛАРНИНГ МИҚДОР ЎЗГАРИШЛАРИ ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ҲОЛАТИ

Шаропов Рамзиддин Нажмиддинович,
“Ўздаверлойиҳа” ДИЛИ катта илмий ходим, қ.х.ф.ф.д (PhD).

Аннотация. Мазкур тадқиқотда лалми ерларнинг миқдорий ўзгаришлари ва улардан фойдаланиш ҳолати, лалми ерларнинг динамикаси картографик ва статистик маълумотлар асосида ўрганилади. Шунингдек, улардан самарали фойдаланиш таклиф ва тавсиялар келтириб ўтилган.

Калим сўзлар: лалми ерлар, бонитировка, фермер хўжалиги, тупроқ унумдорлиги, нишаблик, агротехник тадбир, ер тузиши.

Аннотация. В данном исследовании анализируются количественные изменения богарных земель и их использование. Динамика богарных земель изучается на основе картографических и статистических данных. Также представлены предложения и рекомендации по их эффективному использованию.

Ключевые слова: богарные земли, бонитировка, фермерское хозяйство, плодородие почвы, уклон, агротехнические мероприятия, землеустройство.

Abstract. This study analyzes the quantitative changes in rainfed lands and their usage. The dynamics of rainfed lands are examined based on cartographic and statistical data. Additionally, proposals and recommendations for their effective use are provided.

Keywords: rainfed lands, land evaluation, farm management, soil fertility, slope, agrotechnical measures, land management.

Кириш. XXI аср бошидан буён Ер шарида мавжуд 13 млрд га ер майдонидан 1,5 млрд га (қуруқликнинг тахминан 10 фоизи) ҳайдалиб, деҳқончилик қилинади. Инсониятнинг деҳқончилик тарихида тахминан 2 млрд га унумдор ерлар сув бостирилиши, шўрланиши, чўлга айланиши, қурилиш ишлари олиб борилиши туфайли йўқотилган. Ҳозир дунё бўйича ҳар йили 6-7 млн га унумдор ерлар қишлоқ хўжалиги тасарруфидан чиқиб кетмоқда [1].

Адабиётлар шарҳи. Р.А.Тураев [4] томонидан лалми ва яйлов ерлари ҳудудларида қишлоқ хўжалиги экинларини мониторинг қилишда аниқликни ошириш мақсадида ерни масофадан зондлаш маълумотларидан фойдаланилган. Шунингдек, лойиҳа-қидирув ишларини амалга оширишда халқаро координата тизими WGS-84 (World Geodetic System-1984) асосида маъмурий бирликлар чегараларини белгилаш учун Google Earth ва SAS Planet дастурлари ёрдамида маълумотлар тўплаш мақсадга мувофиқ деган хулосага келинган.

С.Б.Рўзиев [3] томонидан лалми ҳудудлардан фойдаланишни ташкил этишда ер ва экин турларини оптималлаштириш бўйича лалми ерлардан фойдаланишнинг мавжуд ҳолатини ўрганиш, таҳлил қилиш, баҳолаш асосида бундай ҳудудлардаги ер ва экин турларини ҳамда майдонларини оптималлаштириш, бунда унинг ташкилий-техник механизми сифатидаги ер тузиш лойиҳаларини такомиллаштириш юзасидан услубий ва амалий таклифлар ишлаб чиқилган.

2024 йилда 2002 йилга нисбатан лалми экин ер майдонлари кескин ортганлигини кўрамиз (1-жадвал).

Сўнги 22 йиллик мониторинг таҳлилларига кўра, республикада 2002-2024 йиллар оралиғида лалми экин ер майдонлари 38,2 минг га ортганлиги қайд қилинган.

Юқорида келтирилганидек, 2002-2024 йиллар оралиғида аксарият вилоятлар Жиззах (26,1 минг га), Қашқадарё (7,1 минг га), Навоий (10,5 минг га), Сурхондарё (0,3 минг га) ердан фойдаланувчилар томонидан ерларнинг ўзлаштирилганлиги лалми экин ер майдонлари кўпайганлигини кўрсатмоқда. Тошкент (3,8 минг га), Самарқанд (3,3 минг га) вилоятларида давлат ва жамоат эҳтиёжлари учун ер ажратиш ҳамда янги

боғлар ва тутзорлар барпо қилиш ҳисобига лалми экин майдонлари камайган.

Бу борада таъкидлаш лозимки, давлат ер кадастрининг асосий қисмларидан бири тупроқлар сифат баҳоси – бонитировкаси ҳам муҳим аҳамиятга эга. Ҳозирги кунда республикада мавжуд фермер хўжаликлари лалми экин ерларининг сифат жиҳатдан баҳолаш ҳамда шу асосда, қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини белгилаш, бонитировка маълумотларидан турли мақсадларда фойдаланиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Лалмикор деҳқончиликнинг унумдорлиги иқлим шароитлари ва об-ҳавонинг баҳорги ҳолати билан бевосита боғлиқ. Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги об-ҳаво шароитларига боғлиқ ҳолда ўзгариб туради. Иқлим шароитлари тупроқларнинг вужудга келиши ва ҳудудий табақалашувидаги муҳим омиллардан ҳисобланиб, лалмикор ерларда тупроқларнинг генетик типларининг вужудга келишида ва ҳудудий тарқалишида иқлим унсурларидан радиация, иссиқлик ва намланиш шароитлари айниқса катта аҳамиятга эга. Лалмикор ҳудудларда илиқ давр 26 февралдан бошланиб, 16 декабр гача (277-304 кун) давом этади. ўртача баланд тоғларда 40000 ккл дан 28000 ккл гача пасайиб боради. Шунингдек, лалмикор ерларда чорвачилик озуқа базасини яхшилаш учун катта табиий имкониятлар мавжуд. Лалмикор деҳқончиликнинг таъминланган зонасида озуқа экинларидан анча юқори ҳосил олиш мумкин[5].

Шунингдек, бугунги кунда ер тузувчи ҳамда тупроқшунос тадқиқотчи-олимлар томонидан республикамизнинг лалми ва яйлов ерларида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Улар томонидан лалми ерлар тупроқларининг ҳолати, экинларни тўғри жойлаштириш ва тупроқларни яхшилаш каби жойларда амалий ишлар олиб борилмоқда.

Ўзбекистонда қабул қилинган услубиётга асосан, тупроқнинг унумдорлигини баҳолаш агротехник тадбирлар ва деҳқончиликни жадаллаштиришнинг ўртача даражасини ҳисобга олган ҳолда баҳарилади. Унумдорлик бўйича

1-жадвал.

Республика миқёсида лалми экин ер майдонларининг йиллар бўйича ўзгариши
(минг га ҳисобида)

Йиллар	Тегишли йилларнинг 1 январь ҳолатига ер майдонлари*						Жами
	Жиззах	Қашқадарё	Навоий	Самарқанд	Сурхондарё	Тошкент	
2002	217,9	250,8	20,4	183,3	39,1	35,1	745,3
2003	218,6	249,4	20,3	183,0	38,7	35,3	745,0
2006	218,3	255,6	19,9	179,4	37,8	35,0	746,0
2007	220,4	257,2	20,1	182,7	38,3	37,0	755,7
2008	221,2	257,3	20,1	182,4	40,1	36,8	757,9
2009	221,1	257,8	20,1	182,4	39,8	36,1	757,3
2010	221,1	257,7	20,2	182,4	39,8	36,0	757,2
2011	221,6	258,6	20,1	182,0	39,9	35,7	757,9
2012	221,5	258,5	20,1	182,1	39,9	35,4	757,4
2013	221,5	258,5	20,1	182,0	39,9	35,3	757,3
2014	221,0	258,5	20,1	182,2	39,9	35,1	756,8
2015	220,8	258,5	19,9	182,1	39,9	34,2	754,4
2017	220,4	258,7	19,8	182,9	39,9	34,2	755,9
2018	220,1	258,6	19,8	182,3	39,9	34,0	754,7
2019	224,4	258,5	19,8	182,1	39,5	33,3	757,6
2020	229,4	258,4	30,9	182,1	39,5	33,3	773,6
2021	226,9	258,4	30,9	182,1	39,5	33	770,80
2022	224,5	258,2	31,0	182,0	39,5	33	768,2
2023	244,2	258,2	31,0	180,8	39,5	32,7	786,4
2024	244	257,9	30,9	180	39,4	31,3	783,5
2024 йилга нисбатан фарқи (+;-)	26,1	7,1	10,5	-3,3	0,3	-3,8	38,2

2-жадвал.

Республикадаги мавжуд лалми қишлоқ хўжалик ер майдонлари тупроқларининг сифат баҳоси
(2020-2022 йиллар бўйича)
М А Ё Л У М О Т

№	Вилоятлар номи	Тадқиқот олиб борилган йил	Тупроқнинг унумдорлик даражаси бўйича классификацияси										Жами лалми ер майдони, га 2022 йил	Ўртача балл 2022 йил
			ёмон ерлар		ўртачадан паст		ўртача ерлар		яхши ерлар		энг яхши ерлар			
			Кадастр класслари											
			I класс	II класс	III класс	IV класс	V класс	VI класс	VII класс	VIII класс	IX класс	X класс		
			Бонитет баллари											
			0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100		
1	Жиззах	2020		3934,0	71846,8	136136,2	23627,9	1859,9					237404,7	33,1
2	Самарқанд	2020		8246,9	98253,5	87987,7	6048,5	55,6					200592,3	30,6
3	Тошкент	2022		629,6	10580,8	17021,9	7038,1	357,7					35628,1	34,8
4	Навоий	2022		22049,3	3146,7	91,1							25287,1	16,6
5	Сурхондарё	2022		6936,6	23547,5	15262,4	1827,3						47573,8	26,5
6	Қашқадарё	2022		32556,2	143136,2	107187,4	16297,5	575,2					299752,4	29,8
Республика жами:				74352,6	350511,5	363686,6	54839,3	2848,4					846238,4	30,5
Кадастр гуруҳлари бўйича, га			74352,6		714198,1		57687,7						846238,4	
Кадастр гуруҳлари бўйича, %			8,8		84,4		6,8						100,0	

баҳолаш муайян ердаги қишлоқ хўжалик экинларининг талаблари ҳисобга олинган ҳолда ўтказилади (2-жадвал).

Ўзбекистонда қабул қилинган услубиётга асосан, тупроқнинг унумдорлигини баҳолаш агротехник тадбирлар ва деҳқончиликни жадаллаштиришнинг ўртача даражасини ҳисобга олган ҳолда бажарилади. Унумдорлик бўйича баҳолаш муайян ердаги қишлоқ хўжалик экинларининг талаблари ҳисобга олинган ҳолда ўтказилади. Ўзбекистон суғориладиган тупроқ шароитида асосий экин бўлган пахта-нинг талаблари ҳисобга олинади ва шу асосда ишлар амалга оширилади.

Республикаимизни турли регионларида лалми тупроқлар турли хил нишабликларда ҳамда баландликларда жойлашганлиги билан бир биридан фарқ қилади. Улар асосан Тош-

кент, Қашқадарё, Сурхондарё, Жиззах, Самарқанд, Навоий вилоятларида кенг майдонларни эгаллайди[9].

Хулоса. Сўнги йилларда иқлим ўзгариши, инсон фаолияти ва агротехника усулларининг ривожланиши натижасида лалми ерларнинг майдони сезиларли даражада ўзгариб бормоқда. Ўзбекистонда лалми ерлар асосан тоғли ва тоғ ёқаси ҳудудларда жойлашган бўлиб, улардан ғалла, пахта, дуккакли экинлар етиштиришда фойдаланилади. Бироқ сув ресурсларининг чекланганлиги ва иқлим ўзгаришлари бу ерлардан самарали фойдаланишни қийинлаштирмоқда. Ерлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш учун доимий мониторинг, сув ресурсларини тежамкор бошқариш ва экологик хавфсизликка алоҳида эътибор қаратиш талаб этилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Абулкосимов Ҳ.П., Халимбетов А.О. Қишлоқ хўжалигида ер ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш йўллари. - Тошкент: «IQTISOD-MOLIYA», 2008. - 80-б.
2. Suyunov A.S., Xushmurodov F.M., Hamdamova D.O Qashqadaryo vohasidagi lalmikor yerlar va yaylovlarni – agrolandshaft obyektı sifatida baholash // «O'zbekiston zamini» ilmiy-amaliy va innovatsion jurnali. - Toshkent: «O'zdavyerloyiha» DILI, 2024. - №1. - B. 19-24.
3. Рўзиев С.Б. Лалми ерларда фойдаланишни ташкил этишда ер ва экин турларини оптималлаштириш: т.ф.ф.д (PhD) дисс.автореферати.- Тошкент 2022й.-44б.
4. Тураев Р.А., Давронов О.Ў, Шаропов Р.Н. Лалми ва яйлов ерларни мониторингини юритишга доир тавсиялар. Тавсиянома-Тошкент: "Fan ziyosi" нашриёти, 62-б.
5. Кузиев Р.К., Абдурахмонов Н.Ю., Кораев А.Х., Исмонов А.Ж. Современное состояние богарных почв Кашкадарьинской области и их плодородия. Ж. Почвоведение и агрохимия. Алматы, №3, 2009, стр.48-56

ЯЙЛОВ ЕРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШДА ҚЎЛЛАНИЛАЁТГАН УСЛУБЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Юлдашева Турсиной Гофуржоновна,
Юсупов Юнус Жумабек ўғли,
«ТИҚХММИ» МТУ докторанти.

Аннотация. Яйлов ерларидан фойдаланиш қишлоқ хўжалигининг муҳим таркибий қисми бўлиб, унинг самарали бошқарилиши иқтисодий самарадорликни ошириш ва экологик барқарорликни таъминлашга хизмат қилади. Ушбу мақолада яйловлардан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш учун асосий иқтисодий кўрсаткичлар таҳлил қилинади. Яйловларнинг иқтисодий самарадорлик коэффициенти, 1 га яйловдан олинadиган маҳсулот ҳажми ва даромадлилик даражаси каби кўрсаткичлар орқали баҳолаш усуллари тушунтирилади. Шунингдек, яйловлардан фойдаланишнинг иқтисодий, экологик ва ижтимоий самарадорлигини ошириш бўйича тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: яйлов ерлари, иқтисодий самарадорлик, экологик барқарорлик, яйлов бошқаруви, чорвачилик, қишлоқ хўжалиги, рентабеллик, даромадлилик, харажатлар, яйлов ресурслари.

Аннотация. Использование пастбищных земель является важной составляющей сельского хозяйства, а их эффективное управление способствует повышению экономической эффективности и обеспечению экологической устойчивости. В данной статье анализируются основные экономические показатели для оценки эффективности использования пастбищ. Рассматриваются методы оценки, такие как коэффициент экономической эффективности пастбищ, объем продукции с 1 га пастбищ и уровень рентабельности. Также предложены рекомендации по повышению экономической, экологической и социальной эффективности использования пастбищ.

Ключевые слова: пастбищные земли, экономическая эффективность, экологическая устойчивость, управление пастбищами, животноводство, сельское хозяйство, рентабельность, доходность, затраты, пастбищные ресурсы.

Abstract. The use of pasturelands is an essential component of agriculture, and their efficient management contributes to increasing economic efficiency and ensuring environmental sustainability. This article analyzes key economic indicators for assessing the efficiency of pasture use. Evaluation methods such as the economic efficiency coefficient of pastures, product yield per hectare, and profitability level are examined. Additionally, recommendations for improving the economic, environmental, and social efficiency of pasture use are provided.

Keywords: pasturelands, economic efficiency, environmental sustainability, pasture management, livestock farming, agriculture, profitability, income, costs, pasture resources.

Кириш. Яйлов ерларидан фойдаланиш қишлоқ хўжалигининг муҳим таркибий қисми бўлиб, уларнинг самарали бошқарилиши экологик барқарорликни таъминлаш ҳамда иқтисодий самарадорликни оширишга хизмат қилади. Яйлов ерларидан фойдаланиш тизимларини такомиллаштириш ва уларнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш масалалари бугунги кунда долзарб ҳисобланади. Ушбу мақолада яйлов ерларидан фойдаланишда қўлланилаётган услубларнинг самарадорлиги баҳоланиб, таклиф этилаётган чора-тадбирларнинг иқтисодий, экологик ва ижтимоий жиҳатлари таҳлил қилинади.

Яйлов ерларидан фойдаланиш самарадорлигини аниқлаш учун турли иқтисодий кўрсаткичлар ишлатилади. Бу кўрсаткичлар, асосан, яйловлардан олинadиган фойда ва уларни сақлаш учун сарфланадиган харажатлар ўртасидаги нисбат билан белгиланади[1].

Яйлов ерларидан фойдаланиш самарадорлигини баҳолашда бир қатор иқтисодий кўрсаткичлар қўлланилади. Ушбу кўрсаткичлар асосан яйловлардан олинadиган даромад, маҳсулот ҳажми ва уларни сақлаш, тиклаш ҳамда яхшилаш учун сарфланадиган харажатлар ўртасидаги муносабат билан белгиланади. Яйловларни самарали бошқариш деҳқончилик ва чорвачилик иқтисодиёти учун муҳим бўлиб, бу ерлардан олинadиган иқтисодий фойдани ошириш, харажатларни камайтириш ҳамда экологияга ижобий таъсир кўрсатиш мақсадида амалга оширилади.

Яйловлардан фойдаланиш самарадорлигини аниқлаш

учун асосий иқтисодий кўрсаткичлар:

Яйловларнинг иқтисодий самарадорлик коэффициенти (Кя):

Бу кўрсаткич яйловдан олинadиган даромаднинг уни сақлаш ва бошқариш харажатларига нисбати сифатида ҳисобланади. Формула:

$$K_{\text{я}} = \frac{D}{X}$$

Бу ерда:

• Кя – яйловларнинг иқтисодий самарадорлик коэффициенти;

• D – яйловлардан олинadиган умумий даромад (сўмда);

• X – яйловларни сақлаш ва бошқариш учун кетган умумий харажатлар (сўмда).

Агар бу коэффициент 1 дан юқори бўлса, яйлов фойда билан ишлаётгани, 1 дан паст бўлса, зарар билан ишлаётгани кўрсатади.

1 га яйловдан олинadиган маҳсулот ҳажми (Мя): Бу кўрсаткич яйловдан олинadиган умумий чорва маҳсулотининг ер майдонига нисбати сифатида аниқланади. Формула:

$$M_{\text{я}} = \frac{Q}{S}$$

Бу ерда:

• Мя – 1 га яйловдан олинadиган маҳсулот (ц/га ёки кг/га);

• Q – яйловда етиштирилган умумий чорвачилик маҳсулоти (ц, кг);

- S – яйловнинг умумий майдони (га).

Яйловлардан фойдаланиш даромадлиги (Ря): Бу кўрсаткич яйловдан олинadиган соф фойданинг умумий харажатларга нисбати орқали ҳисобланади. Формула:

$$P_{\text{я}} = \frac{F}{X} \times 100\%$$

Бу ерда:

Ря – яйловдан фойдаланиш даромадлиги (%);

F – яйловдан олинadиган соф фойда (сўмда);

X – яйловни сақлаш ва бошқариш харажатлари (сўмда).

Агар бу кўрсаткич юқори бўлса, яйловдан фойдаланиш самарадорлиги юқори эканлигини, паст бўлса, самарасиз эканлигини англатади[3].

Ушбу жадвал орқали яйловдан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлиги аниқланади ва хулоса чиқариш мумкин. Агар самарадорлик паст бўлса, яйловларни яхшилаш ва харажатларни оптималлаштириш бўйича чора-тадбирлар кўриш керак[5].

Иқтисодий самарадорлик яйловлардан фойдаланишда ресурсларни тежаб, юқори натижаларга эришиш билан белгиланади. Бу жараён соф даромад миқдори, ишлаб чиқариш таннархи ва рентабеллик даражаси орқали баҳоланади. Экологик самарадорлик яйловларнинг деградациясини олдини олиш ва уларнинг унумдорлигини сақлашга қаратилган бўлиб, ҳаддан ташқари емирилишнинг олдини олиш, тиклаш дастурларини жорий этиш ва ўсимлик қопламани муҳофаза қилиш чораларини ўз ичига олади. Ижтимоий самарадорлик эса янги иш ўринлари яратиш, маҳаллий аҳоли даромадларини ошириш ва ижтимоий инфратузилмани ривожлантиришга асосланган.

Яйлов ерларидан фойдаланишни тартибга солиш ва самарадорлигини ошириш учун қуйидаги чора-тадбирлар таклиф этилади:

- Ресурсларни тежовчи технологиялардан фойдаланиш – инновацион чорвачилик усулларини жорий этиш;

- Яйловларни муҳофаза қилиш дастурларини ривожлантириш – атроф-муҳит муҳофазасига йўналтирилган чора-тадбирларни амалга ошириш;

- Минтақавий ва миллий даражада стратегик режалаштириш – яйловлардан фойдаланишнинг узоқ муддатли стратегиясини ишлаб чиқиш;

Яйлов ерларидан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш қуйидаги услублар асосида амалга оширилиши мумкин:

- Мутлақ самарадорлик – ҳар бир инвестиция объекти бўйича олинadиган умумий фойдани ҳисоблаш;

- Қиёсий самарадорлик – турли вариантларнинг иқтисодий афзалликларини солиштириш;

- Умумий самарадорлик – яйловлардан фойдаланиш натижасида ҳосил бўлган ижобий натижаларни баҳолаш[7].

Адабиётлар шарҳи. Ш.К.Нарбаев томонидан деградацияга учраган яйлов майдонларидан кўриладиган иқтисодий зарар миқдори ҳисоблаб чиқилган ва ушбу ерларни тиклаш учун талаб этиладиган маблағ миқдори ва унинг келажақдаги иқтисодий самарадорлиги асосланган. Ш.К.Нарбаевнинг фикрига кўра, деградация кўрсаткичи 0 га тенг бўлган яйловларда, яйловлардан тизимли фойдаланиш, яъни яйлов алмашлаб боқиш, ҳимоя ихота полсаларини жойлаштириш ва шамол эрозиясини олдини олиш натижасида яйлов ўсимликлари маҳсулдорлигини камида 10%га ошириш мумкин.

М.И.Рузметов томонидан республикамиз ҳудуди учун ҳар томонлама мос бўлган содда, тежамкор ва универсал, модификациялаштирилган «Сув йиғиш қурилмаси» ишлаб чиқилган ва мазкур қурилманинг иқтисодий самарадорлиги илмий асослаб берилган. Муаллиф, ўз тадқиқотларига асосланиб, Ўзбекистон Республикаси тоғ, тоғолди ва чўл яйлов ерларида қишлоқ хўжалик экинларини ва мевали дарахтларни етиштириш мумкин бўлган ҳудудлар учун тузилган 1:750 000 масштабли харитаси асосида И-босқичда атмосфера ёғинлари миқдори 400 мм ва ундан кўп тушадиган, унумдорлик хосса-хусусиятларига эга тупроқли қатламлари мавжуд бўлган 2 млн 621 минг га яйловлардан қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш, боғ-узумзор ва ўрмон-мевали дарахтларни барпо этиш тавсия этилади.

Материал ва услублар. Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, яйлов ерлардан фойдаланишни тартибга солиш юзасидан тавсиялар берилиб, бу бўйича лойиҳа иши амалга оширилмоқда. Унда яйлов ерларидан чорва молларини алмашлаб боқиш, у ердаги ўсимлик қопламасини ўрганиш, ерларни қайта тиклаш юзасидан инвестиция жалб қилиш юзасидан амалга оширилмоқда.

Натижалар ва мунозара. Яйловлар ҳудудини ташкил этиш лойиҳаси муҳандислик-иқтисодий ва экологик ечимлар ва харажатлар сметасини ўз ичига олади. У ерларни ўзлаштириш, яхшилаш ва муҳофаза қилиш, қишлоқ хўжалиги ерларини ўзлаштириш бўйича чора-тадбирларни амалга оширишга қаратилган бўлиб уни ишлаб чиқиш жараёнида қуйидаги масалалар ҳал қилинади:

- яйловларнинг ҳозирги ҳолати ва фойдаланишни ўрганиш
- чорвачилик хўжаликларига яйловлар ажратиш;
- пода ва сурув майдонларини жойлаштириш;
- яйлов алмашлаб экишни ривожлантириш;
- кейинги яйловлар учун қамоқхоналарни жойлаштириш;
- ёзги оромгоҳлар, сув манбалари ва чорва молларини жойлаштириш;
- маданий яуловларни жойлаштириш ва ҳудудини ташкил этиш.

Лойиҳани тузиш учун мавжжуд яйлов майдонлари ўрганилади. Ҳар бир яйлов майдонининг, жойлашуви ва ундан кейинги фойдаланиш характери кўрсатилган. Ҳар бир ажра-

Яйловлардан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш учун намунавий жадвал

Кўрсаткичлар	Қиймати	Изоҳ
Умумий даромад (DDD), сўм	10 000 000	Яйловдан олинadиган даромад
Сарфланган харажат (XXX), сўм	4 000 000	Яйловни сақлаш харажатлари
Иқтисодий самарадорлик коэффициенти (КяКяКя)	2.5	1 дан юқори – фойда бор
Яйлов майдони (SSS), га	50	Яйлов майдони
Маҳсулот ҳажми (QQQ), кг	25 000	Чорвачилик маҳсулотлари
1 га яйловдан маҳсулот (МяМяМя), кг/га	500	Яйлов самарадорлиги
Яйловдан фойдаланиш даромадлиги (РяРяРя), %	150%	100% дан юқори – самарали

Чорва моллари таркиби ва сони*

Худуд номи	Чорва моллари таркиби	Ўлчов бирлиги, минг бош	1 чорак	2 чорак	3 чорак	4 чорак
Бурчмулла	қорамол	0,42	0,38	0,39	0,41	0,42
	шу жумладан, сигирлар					
	қўй-эчки	1,94	1,75	1,81	1,88	1,94
	паррандалар					
	отлар	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10

*жадвал маълумотлари туман қишлоқ хўжалик бошқармаси маълумотлари асосида тузилган.

тилган яйлов худуди ўзининг рельефи, тупроғи, ўсимликлари, экинлари, техник ҳолати, фермер хўжаликлари, ёзги оромгоҳлардан, сув манбаларидан узоқлиги ва ер ости сувларининг чуқурлиги билан ажралиб туради.

Маданий суғорилмайдиган яйловлар учун ажратилган майдонларнинг табиий ҳолатига алоҳида эътибор қаратилади.

Яйловларни ўрганишда ер тузиш, тупроқ, геоботаника ва сув хўжалиги тадқиқотлари материаллари, шунингдек, яйловларни яхшилаш ва уларнинг худудини ривожлантириш бўйича ишланган ишланмалардан фойдаланилади. Бизнинг мисолимизда Бурчмулла масивидаги яйловларнинг майдони 3088,7 ва экин ерларининг майдони 439,8 гектарни ташкил этади.

2025 йил ҳолатига Бурчмулла массивида мавжуд чорва молларининг сони бўйича маълумотлар сони ва таркиби бўйича маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

2-жадвал.

Чорва моллари таркиби	Умумий бош сони	Подалар ва отарлар			
		1	2	3	4
Қорамол подалари					
Қорамоллар	420	105	105	105	105
Отлар уювлари					
Отлар	100	25	25	25	25
Қўйлар отарлари					
Қўйлар ва эчкилар	1490	373	373	372	372

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2025 йил 31 январдаги «Яйловларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилана фойдаланишнинг замонавий механизмларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармони
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 23 мартдаги ПҚ-5045-сонли қарори: «Яйловлардан фойдаланишнинг такомиллаштириш ва чорвачиликни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида».
3. Бобоқулов Н., Раббимов А. Чўл яйловлари ҳосилдорлигини ошириш – долзарб масала// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 2015
4. Ш, Ф. (2020). Худойбердиев Яйловлардан фойдаланишнинг самарали усуллари ишлаб чиқиш. Фан, муҳандислик ва технология соҳасида илғор тадқиқотлар халқаро журнали
5. У.Норқулов, Ҳ.Шералиев. Яйловлар мелиорацияси. Тошкент-2016
6. Ларин И.В. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство. — М.: 1990.
7. Рекомендации по интенсивной технологии производства зелёных кормов на культурных пастбищах Узбекистана. — Т.: 1990.
8. FAO. (2019). Pasture and Forage Resource Profile. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

ҚИШЛОҚ АҲОЛИ ПУНКТЛАРИНИ ЖОЙЛАШТИРИШ УЧУН ХУДУД ТАНЛАШНИНГ БУГУНГИ КУНДАГИ ҲОЛАТИ

Юсупов Юнус Жумабек ўғли,
Юлдашева Турсиной Гофуржоновна
«ТИҚХММИ» МТУ докторанти.

Аннотация. Мақолада ер фондининг аҳоли пунктлари учун мўлжалланган ер тоифасига тегишли бўлган қишлоқ аҳоли пунктларини жойлаштириш учун жой танлашнинг бугунги кундаги ҳолати таҳлили ҳақида мулоҳаза юритилган. Қишлоқ аҳоли пунктлари учун ажратилаётган ер майдонларининг назарий асослари ҳамда уларга бўлган эгаллик ҳуқуқининг вужудга келишидаги мавжуд муаммолар атрофлича ёритилди. Шунингдек, мазкур соҳага оид норматив ва қонун ости меъёрий ҳужжатларни ўрганиш ва таҳлил қилиш орқали назарий ҳулосаларга эришилди. Тадқиқот натижаси сифатида қишлоқ аҳоли пунктларини жойлаштириш учун жой танлашдаги ҳуқуқий, иқтисодий-ижтимоий муносабатларни тартибга солувчи баъзи таклиф ва тавсиялар бериб ўтилган.

Калим сўзлар: қишлоқ аҳоли ерлари, иқтисодиёт, самарадорлик, ҳудуд, жой, инфраструктура, интеграцияси, шаҳарсозлик, бош режа, иқтисодий ресурслар.

Аннотация. В статье рассматривается анализ современного состояния выбора земель для размещения сельских населенных пунктов, которые относятся к категории земель населенных пунктов. Подробно освещены теоретические основы предоставления земельных участков сельским поселениям и существующие проблемы формирования права собственности на них. Теоретические выводы были сделаны также путем изучения и анализа нормативных и подзаконных актов, касающихся данной сферы. В результате исследования были разработаны предложения и рекомендации по регулированию правовых, экономических и социальных отношений при выборе мест размещения сельских населенных пунктов.

Ключевые слова: сельское хозяйство, земли населения, экономика, эффективность, территория, место, инфраструктура, сельское хозяйство, функциональная дифференциация, интеграция, городское планирование, генеральный план, экономические ресурсы.

Abstract. The article discusses the analysis of the current state of the selection of places for the location of rural settlements belonging to the land fund category of land intended for settlements. The theoretical foundations of land plots allocated for rural settlements and the existing problems in the formation of ownership rights to them were discussed in detail. Also, theoretical conclusions were reached by studying and analyzing regulatory and sub-legal documents in this area. As a result of the research, some proposals and recommendations were made to regulate legal, economic and social relations in the selection of places for the location of rural settlements.

Keywords: rural, population land, economy, efficiency, area, place, infrastructure, agriculture, functional differentiation, integration, urban planning, master plan, economic resources.

Кириш. Қишлоқ аҳоли пунктлари учун ҳудуд танлаш муаммолари тадқиқот мақсади, жойлашган ҳудуддан келиб чиқиб, кенг ва тор қамровда ўрганилган. Муаммонинг кенг маънода ўрганилиши ер ресурсларининг иқтисод тармоқлари ўртасида тақсимланиши, аҳолини ижтимоий-иқтисодий турмуш даражасини нормаллаштириш йўлида ердан фойдаланишларнинг долзарб муаммоларига қаратилган бўлса, тор маънодаги изланишларда эса аҳоли пунктларини жойлаштириш учун ҳудуд танлашнинг моҳияти, йўллари ва тамойиллари алоҳида танланган тармоқ кесимида амалга оширилади. Аҳолининг, айниқса, қишлоқ ҳудудларида яшовчи аҳолининг турмуш даражасини яхшилаш мамлакатимизнинг аграр секторида муҳим ижтимоий-иқтисодий ўзгаришлар бўлишини аңлатади. Қишлоқ ҳудудларидаги кичик аҳоли яшаш манзилларининг сон жиҳатдан кўплиги хизмат кўрсатиш соҳасининг ривожланишини чеклаб қўймоқда ҳамда аҳоли пунктларининг ажралиб қолганлиги ва марказий шаҳарлардан узоқ масофада жойлашганлиги хўжаликлараро ҳамда кичик лойиҳаларни амалга оширишда, қишлоқ аҳолисининг шаҳар маданияти ва турмуш тарзига тенг шароитлар яратиш имкониятини пасайишига асосий сабаб сифатида қаралмоқда.

Маъмурий туман ҳудудида қишлоқ аҳоли пунктлари учун ҳудуд танлаш усуллари бугунги кундаги ҳолати ҳақида

маълумот бериш учун авваламбор, қишлоқ хўжалигининг ўрни, аҳолининг жойлашиш шароитлари, иқтисодий ва ижтимоий аҳволи, табиий ресурслар ва инфраструктура каби омиллар муҳимдир. Ҳудуд танлаш усуллари бугунги кунда кўплаб жараёнларни ўз ичига олиши мумкин, чунки улар ахборот технологияларининг, географик маълумотлар тизимларининг (ГМТ) ва статистик таҳлилларнинг замонавий усуллари асосида амалга оширилмоқда. Қишлоқ аҳоли пунктларини танлашда қуйидаги асосий омиллар кўриб чиқилади:

Иқтисодий ва ижтимоий аҳвол: Қишлоқларнинг ўзаро ўзаро алоқа, иш ўринларининг мавжудлиги ва аҳолининг иқтисодий фаолияти кўриб чиқилади. Аҳоли пунктларининг ўзига хос хўжалик тармоқларига эга бўлиши, ишлаш имкониятлари ва маҳсулотлар тарқатиш тизимлари аниқланади.

Табиий ва экологик омиллар: Табиати, сув ресурслари, қишлоқ хўжалиги учун мўлжалланган ер майдонлари ва экологик шароитлар ҳисобга олинади.

Инфраструктуранинг ривожланганлиги: Йўллар, электр, сув, газ ва интернет хизматлари каби инфратузилма элементларининг мавжудлиги аҳамиятга эга.

Географик маълумотлар тизими (ГМТ): Замонавий ГМТ ва спутник маълумотлари асосида қишлоқ аҳоли пунктларини таҳлил қилиш ва янги аҳоли пунктларини шакллантириш имкониятлари мавжуд.

Омиллар	Худуд танлаш усуллари	Ечимлар
Иқтисодий омиллар	Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш	1. Маҳаллий хўжаликлар учун ресурсларни самарали тақсимлаш.
	Инфраструктура ривожланиши	2. Йўллар, сув ва электр таъминотини яхшилаш.
Табиий ресурслар	Ер ресурсларини аниқлаш	1. Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ер майдонларини белгилаш.
	Экологик ёндошув	2. Экотизимлар ва табиий манзараларни сақлашга йўналтириш.
Ижтимоий омиллар	Аҳоли густо	1. Кўчишлар ва ёшларнинг аҳоли пунктларига жойлашиш эҳтиёжларини ўрганиш.
	Маданий ва таълим хизматлари	2. Қишлоқлар учун таълим ва тиббий хизматлар инфратузилмасини яхшилаш.
Транспорт ва логистика	Йўллар ва транспорт коммуникациялари	1. Махсус йўллар ва транспорт тизимини ривожлантириш.
	Товарлар тарқатиш тизими	2. Логистика тизимларини кучайтириш, янгилари билан таъминлаш.
Технологик омиллар	Географик маълумотлар тизими (ГМТ)	1. Замонавий ГМТ ва спутник маълумотларидан фойдаланиш.
	Аналитик дастурлар	2. Худудларни тўғри таҳлил қилиш учун махсус дастурлардан фойдаланиш.
Инфраструктура	Интернет ва коммунал хизматлар	1. Интернет ва коммунал хизматларни қишлоқларда кўпроқ тарқатиш.
	Янгиланаётган энергия манбалари	2. Янгиланган энергия манбалари (қуёш, шамол) танловини кенгайтириш.
Ҳукумат сиёсатлари ва қонунчилик	Давлат дастурлари	1. Давлат томонидан қишлоқ жойларини ривожлантириш учун грант ва субсидиялар бериш.
	Худудий иқтисодий ҳимоялар	2. Маҳаллий ҳукуматлар томонидан худудларга қўшимча иқтисодий стимуллар яратиш.

Ижтимоий эҳтиёжлар: Оила, таълим, тиббий хизматлар, маданий ва спорт иншоотларига бўлган эҳтиёжлар ҳисобга олиниши керак. Шунингдек, худуд танлашда давлат ва маҳаллий ҳокимият органлари тарафидан қабул қилинадиган сиёсатлар ҳам муҳим омилдир. Улар, одатда, қишлоқ хўжалигини ривожлантириш, аҳолининг янгидан кўчишини тақдим этиш ва қишлоқда яшаш шартларини яхшилашга йўналтирилади.

Қишлоқ аҳоли пунктлари учун худуд танлаш усуллари бугунги кундаги ҳолатига ечимларни кўриб чиқишда, қишлоқ худудларидаги асосий омиллар ва уларнинг муаммоларини тўғри аниқлаш муҳимдир. Бу эса иқтисодий, экологик, ижтимоий ва инфраструктура омиллари асосида танловни яхшилашни талаб қилади. Биргина худудни танлашда маҳаллий иқтисодиётни ва ижтимоий шароитларни ўрганиш, масалан, қишлоқ хўжалигини ривожлантириш, иш ўринлари яратиш, таълим ва тиббий хизматлар учун инфратузилма яратиш қишлоқларда яшашнинг иқтисодий ва ижтимоий шароитлари яхшиланади, аҳолининг ёш ва меҳнат потенциали самарали

фойдаланилади. Юқоридаги жадвалда ушбу масалаларга оид ечимлар тақдим этилган бўлиб, қишлоқ аҳоли пунктларини танлашда ҳар бир омилнинг аҳамиятини ҳисобга олиб, барча соҳаларни яхшилашга қаратилган. Замонавий технологиялар ва ахборот тизимларининг кириб келиши, жамиятни ривожлантириш учун янги имкониятлар яратмоқда.

Хулоса. Қишлоқ аҳоли пунктларини танлаш жараёнида замонавий технологияларни ва экологик, иқтисодий омилларни интеграция қилиш, барқарор ривожланишга йўналтириш жуда муҳимдир. Ушбу жараёнда муваффақиятга эришиш учун ҳар бир омилни жуда аниқ ва самарали тарзда ҳисобга олиш керак. Шундай қилиб, замонавий ахборот технологиялари, махсус географик маълумотлар тизимлари (ГМТ), спутник тасвирлари ва ўқув тизимларининг фойдаланиши, қишлоқлар ва уларнинг табиий ресурсларини аниқлашда энг муҳим воситалардан бири бўлиб, бундай технологиялар орқали худуднинг экологик ва иқтисодий салоҳияти тўлиқ таҳлил қилиш қишлоқ аҳолиси учун янги имкониятлар ва яхшилانган шарт-шароитлар яратишга ёрдам беради.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Шаҳарсозлик фаолияти соҳасида давлат бошқаруви тизимини янада такомиллаштириш ҳамда 2023-2027 йилларда аҳоли пунктларининг шаҳарсозлик ҳужжатларини ишлаб чиқиш дастурларини тасдиқлаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори
2. Ҳасанов, Н. & Бобоев, А. (2020). Қишлоқ хўжалиги ва урбанизациянинг экологик таҳлили. Тошкент: «Иқтисодиёт ва экология» нашриёти.
3. Сафоев, М. & Рахимов, Т. (2018). Географик маълумотлар тизими ва унинг иқтисодий фаолиятдаги аҳамияти. Тошкент: «Нафосат» нашриёти.
4. Ибрагимова, М. & Юлдашев, А. (2021). Қишлоқ аҳоли пунктларини ривожлантириш: Технологиялар ва барқарорлик йўналишлари. Тошкент: «Таълим ва ривожланиш» нашриёти.
5. Муҳаммадиев, Ш. & Абдуллаев, Ф. (2019). Иқтисодий таҳлиллар ва ўрганиш усуллари. Тошкент: «Ўзбекистон иқтисодиёти» нашриёти.
6. Шерматов, А. (2020). Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда барқарорликнинг ўрни. Тошкент: «Экология ва иқтисодиёт» нашриёти.
7. Есказиев, М. & Курбонов, А. (2022). Инфратузилма ва транспорт тизимлари: Қишлоқларнинг ривожланиш кўрсаткичлари. Тошкент: «Нафосат» нашриёти.
8. Перов, В. (2017). Геоинформатика ва замонавий технологиялар: Қишлоқ хўжалигидаги инновациялар. Москва: «Геоинформатика» нашриёти.
9. Аскарова, Л. (2015). Экологик равшанлик ва урбанизация: Қишлоқ аҳоли пунктларини танлашдаги экологик омиллар. Тошкент: «Ўзбекистон экологияси» нашриёти

AVTOMATLASHTIRILGAN YER AXBOROTI TIZIMINING QISHLOQ XO'JALIGIDA ROLI

Tashbayeva Hulkaroy Xolmurod qizi,

“O'zdavyerloyiha” davlat ilmiy loyihalash instituti doktoranti, q.f.f.d. (PhD).

Annotatsiya. Ushbu maqolada avtomatlashtirilgan yer axborot tizimi haqida, uning ma'no –mazmuni va mohiyati, shu bilan birga bugungi kunda qo'llanish sohalari va ayniqsa qishloq xo'jaligidagi afzalliklari haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'z: yer hisobi, yer resurslari, yer axborot tizimi, yer uchastkalari, yerlardan samarali foydalanish, qishloq xo'jaligi yerlari.

Аннотация. В данной статье рассказывается об автоматизированной земельно-информационной системе, ее значении и сути, а также сферах применения сегодня и ее преимуществах, особенно в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: учет земель, земельные ресурсы, земельно-информационная система, земельные участки, эффективное использование земель, земли сельскохозяйственного назначения.

Abstract. This article discusses the automated land information system, its meaning and essence, as well as its current areas of application, especially its advantages in agriculture.

Keywords: land accounting, land resources, land information system, land plots, effective land use, agricultural land.

Kirish. Butun jahonda yer haqidagi axborotga ehtiyoj ortib bormoqda. Bu tabiiy resurslardan foydalanishni rejalashtirish, rivojlantirish va nazorat qilishga asos bo'ladi. Ishlab chiqarishning jahon miqyosida kengayishi tabiiy muhitga bosimni juda kuchaytirmoqda. Yer moddiy farovonlikning asosiy manbai bo'lib, undan samarali foydalanishni boshqarish tizimini yaratishni taqozo qiladi. Mamlakat iqtisodiyotiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Yer resurslaridan qishloq xo'jaligida besamar foydalanganda, qurg'oqchilik, tuproq eroziyasi, yer degradatsiyasi ro'y berishi mumkin. Qolaversa, o'rmonlarni ayovsiz kesib tashlash va o'rmonlardagi yong'inlar ham ularga katta zarar yetkazmoqda. Aholi sonini ortib borishi qishloq xo'jaligida dehqonchilik yerlari kamayib, aholi zich joylashgan yerlarda oziq-ovqat bilan bog'liq muammolar tug'dirmoqda. Shunday qilib, yer resurslaridan samarali foydalanish uchun obyektiv omillar miqdori ortib bormoqda, bular o'z navbatida, katta yer maydonlarini tayyorlash, yer uchastkalari haqida turli xil va batavsil axborot bo'lishini talab qiladi.

Bugungi kunda eski bilimlar va tajribalar yetarli bo'lmay qoldi, yer va undan samarali foydalanishni tashkil etish borasida batafsil ma'lumotlar kerak va yerlarga ishlov berish bo'yicha innovatsion yondashuvlar va yechimlar muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu yer axboroti tizimini yaratish uchun yaqqol sabab bo'lib hisoblanadi.

Avtomatlashtirilgan yer axborot tizimlari (YAT) bo'yicha ko'plab olimlar va tadqiqotchilar tadqiqotlar olib borgan. Ushbu sohada yirik ilmiy ishlanmalar, asosan, geografik axborot tizimlari (GAT), masofadan zondlash (remote sensing), va kartografiya sohalari olib borilgan. Roger Tomlinson - GAT sohasining asoschilaridan biri hisoblanadi. U "Geographic Information Systems" (GIS) atamasini kiritgan va bu tizimlarning rivojlanishiga katta hissa qo'shgan. Michael Goodchild tadqiqotlari davomida "spatial data" (makoniy ma'lumotlar) va "spatial analysis" (makoniy tahlil) bo'yicha izlanishlar olib borgan. Shuningdek, u geografik axborot tizimlarining ilmiy asoslarini yaratgan. David J. Maguire esa izlanishlari davomida GIS va masofadan zondlash texnologiyalari samaradorligini oshirish va avtomatlashtirishga doir o'zining ta'klif va tavsiyalarini bergan [3].

Yurtimizda S.Avezbayev, R.A.Turayev, E.Yu.Safarov va Q.R.Rahmonov kabi olimlar izlanishlari davomida yer haqidagi ma'lumotlarni shakllantirish, qayta ishlash va raqamlashtirish shu bilan birga avtomatlashtirilgan yer axborot tizimi, uning

zaruriyati va avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida yer resurslarini boshqarish va monitoring qilish bo'yicha tadqiqotlar olib borganlar.

Avtomatlashtirilgan yer axborot tizimi – bu yer axborot tizimining bir turi bo'lib, ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va boshqarish jarayonlarini avtomatlashtirishga mo'ljallangan tizimdir. Bu turdagi tizimlar yordamida an'anaviy qo'lda bajariladigan ishlar avtomatik ravishda amalga oshiriladi, bu esa vaqtni tejash, xatoliklarni kamaytirish va samaradorlikni oshirishga yordam beradi. Avtomatlashtirilgan YATning asosiy xususiyatlari:

- Ma'lumotlarni avtomatik yig'ish;
- Ma'lumotlarni avtomatik tahlil qilish;
- Geografik ma'lumotlar bazasini avtomatik yangilash;
- Avtomatik vizualizatsiya va hisobotlar;
- Integratsiya va interoperabilite.
- Avtomatlashtirilgan YATning qo'llanilish sohalari:
- Ekologik monitoring;
- Urbanistik rejalashtirish;
- Transport va yo'l tarmog'ini boshqarish;
- Qishloq xo'jaligi va yer resurslari boshqaruvi;
- Favqulodda vaziyatlarni boshqarish;

Avtomatlashtirilgan yer axborot tizimini yaratish uchun quyidagi xalq xo'jaligiga oid muhim masalalarni hal qilish kerak:

- yerdan foydalanishni axborot bilan ta'minlash;
- yer resurslarining holati va foydalanish haqida davlat statistik hisobotini shakllantirish;
- ommaviy ravishda yer uchastkalariga egalik huquqlarini davlat ro'yxatiga olish ishlarini bajarish;
- yerdan foydalanish huquqini, yer uchastkasiga umrbod egalik qilish huquqini va xususiy mulkka egalik huquqini tasdiqlovchi hujjatlarni tuzish;
- xalq xo'jalik obyektlarining joylashishi, yer uchastkalarini olib qo'yish va yer berish, yer uchastkalarini shahar tasarrufiga o'tkazish, ma'muriy-hududiy obyektlarning chegarasini o'zgartirishni muvofiqlashtirish uchun materiallar tayyorlash;
- shahar va qishloq hududlarini rivojlantirish;
- qishloq xo'jaligini rivojlantirish;
- yer-suv munosabatlarini tartibga solish;
- yerni baholash;
- yer uchastkalarini olib qo'yganda yo'qotish va zararni qoplash;

- yer resurslaridan samarali foydalanganlik uchun rag‘batlantirish

- yerdan foydalanish to‘lovlarini amalga oshirish; - ko‘chmas mulk bozorining ishlashi;

- ipoteka va boshqalarni rivojlantirish.

Avtomatlashtirilgan yer axborot tizimlari (YAT) qishloq xo‘jaligi yerlari tahlilida samarali vosita sifatida foydalaniladi. Bu tizimlar qishloq xo‘jaligi yerlarini boshqarish, resurslardan samarali foydalanish, hosilni optimallashtirish, ekotizimlarni saqlash va ekologik muvozanatni tiklashda muhim ahamiyatga ega.

Qishloq xo‘jaligi yerlari tahlilida YATning qo‘llanishi bir qator afzalliklarga ega bo‘lib, ular quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

1. Yer resurslarini boshqarish va optimallashtirish

Zamin holati monitoringi: YAT yordamida qishloq xo‘jaligi yerlarining holati (shu jumladan, eroziya, tuzilish o‘zgarishlari, tuproqning namligi va tarkibi) haqida doimiy va real vaqtda ma‘lumotlar olish mumkin. Bu, dehqonlarga yerning qaysi qismlarida qaysi o‘simliklar yaxshi o‘sishini aniqlash imkonini beradi.

Hosilni prognoz qilish: YAT va masofaviy sezgirlik yordamida o‘simliklarning vegetatsiya holatini tahlil qilish mumkin. Bu esa hosilni prognoz qilish va ekinlarni samarali joylashtirishda yordam beradi.

2. Tuproq va suv resurslari tahlili

Tuproq xususiyatlari va suv resurslari monitoringi: YAT yordamida turli xil tuproq turi va unumdorligini aniqlash, tuproq eroziyasini kuzatish, suv manbalarining holatini baholash va qishloq xo‘jaligi yerlaridagi irrigatsiya tizimlarini optimallashtirish mumkin.

Irrigatsiya va drenaj tizimlarini boshqarish: YAT yordamida irrigatsiya tarmoqlarining samaradorligini monitoring qilish va qishloq xo‘jaligi yerlarida suvni tejash bo‘yicha strategiyalarni ishlab chiqish mumkin.

3. Ekologik monitoring

Ekologik ta’sirlarni tahlil qilish: YAT yordamida qishloq xo‘jaligi faoliyatining ekologik ta’siri (masalan, pestitsidlar yoki o‘g‘itlarning tarqalishi) monitoring qilinadi. Bu esa ekologik xavfsizlikni ta’minlashda yordam beradi.

Biodiversitet monitoringi: YAT orqali qishloq xo‘jaligi tarmoqlarida hayotiy muhitlarni saqlash va biologik xilma-xillikni kuzatish mumkin.

4. Xarita va ma‘lumotlar tahlili

Geografik xaritalar yaratish: YAT yordamida qishloq xo‘jaligi yerlarining aniq xaritalarini yaratish mumkin. Bu xaritalar o‘zgarishlar, ekinlarni boshqarish va yerning optimal foydalanilishini aniqlash uchun ishlatiladi.

Zarur ma‘lumotlarni vizualizatsiya qilish: GIS va YAT yordamida tuproq tarkibi, hosil o‘sishi, sug‘orish holati va boshqa parametrlarni vizual tarzda ko‘rsatish orqali qishloq xo‘jaligi yerlarining tahlili yanada qulayroq bo‘ladi.

5. Qishloq xo‘jaligi faoliyatini rejalashtirish

Rejalashtirish va qaror qabul qilish: YAT qishloq xo‘jaligi sohasida yerlarni optimal ravishda taqsimlash va ekinlar rejalarini tuzishda yordam beradi. Bu, o‘z navbatida, ishlab chiqarishni optimallashtirish va resurslarni samarali boshqarish imkonini beradi.

Zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash: YATni sun‘iy intellekt (AI), mashinani o‘rganish (machine learning) va boshqa ilg‘or texnologiyalar bilan birlashtirish orqali qishloq xo‘jaligi yerlari tahlilini yanada takomillashtirish mumkin.

6. Natijalarni prognoz qilish

Iqlim o‘zgarishlari tahlili: YAT orqali iqlim o‘zgarishlarining ta’sirini va hosilga qanday ta’sir qilishini prognoz qilish mumkin. Bu qishloq xo‘jaligi uchun kelajakdagi xavflarni aniqlash va ularga tayyor turish imkonini beradi.

7. Mahsulotni ishlab chiqarish va tashish logistikasi

Mahsulotlarni kuzatish: YAT yordamida qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining yetishtirilishidan tortib, saqlanishi va yetkazib berilishigacha bo‘lgan jarayonlarni kuzatish mumkin. Bu qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining samarali va xavfsiz taqsimlanishini ta’minlaydi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, YAT - *resurslarni samarali boshqarish*, jumladan, suv, yer va boshqa tabiiy resurslarni samarali ishlatish imkoniyatini yaratadi va *hosilni oshirish*, ya’ni, o‘z vaqtida va to‘g‘ri qarorlar qabul qilish orqali hosilni sezilarli darajada oshiradi bundan *tashqari atrof-muhitga ta’sirni kamaytirish*, tabiiy resurslardan unumli foydalanish va zararli kimyoviy moddalarni minimallashtirish orqali atrof-muhitni himoya qilishga yordam beradi. *Xatoliklarni kamaytirish*: avtomatlashtirilgan tizimlar xatoliklarni kamaytiradi, inson omili minimal darajaga tushiriladi. Qishloq xo‘jaligida avtomatlashtirilgan YAT qo‘llanishi fermerlarga samarali va barqaror ishlab chiqarish imkoniyatini yaratadi, shu bilan birga resurslarni tejash va ekologik muammolarni hal qilishda yordam beradi.

ADABIYOTLAR

1. Avezbayev S.A. Yer tuzishni loyihalashning avtomatlashgan tizimlari. - T.: "TIMI", 2008. - 136 b.
2. Raxmonov Q.R., Bobojonov A.R., G‘ofurov A.J. Yer kadastr. Darslik. Toshkent, TIMI, 2013 y. - 208 b.
3. Safarov E.Yu. Geografik axborot tizimlari. - T.: "Universitet", 2010.
4. Turayev R.A., Tashbaeva H.X. Yerlarni miqdoriy hisobini yuritishda yer axborot tizimi portalining o‘rni // O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali "Agro ilm" ilmiy ilovasi. – Toshkent:, 2020. - № 70. 114-115.6.
5. Yer kadastrini yuritishda axborot ta’minoti” moduli bo‘yicha o‘quv –uslubiy majmua, TIQXMMI – Toshkent, 2019.
6. "Geographic Information Systems and Science" (4th Edition) — Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind
7. "Precision Agriculture for Sustainability and Environmental Protection" — Q. Zhang, M. A. Horne, et al.
8. <https://www.esri.com/>
9. <http://www.fao.org/>

ЎЗБЕКИСТОНДА ЕР КАДАСТРИНИ ЮРИТИШДА ЕР АХБОРОТЛАРИ БАЗАЛАРИНИ ЯРАТИШ МУАММОЛАРИ

Жуманиязов Равшанбек Рахимберган ўғли,
“Ўздаверлойиҳа” Давлат илмий лойиҳалаш институти мустақил тадқиқотчиси,
Бабабжанов Аллаберган Рўзимович,
қ.х.ф.ф.д., доцент.

Аннотация. Ушбу мақолада ер кадастрининг ахборотлар базаси маълумотлар олиш учун, Хоразм вилоятининг Шовот туманида мавжуд қишлоқ ва ноқишлоқ хўжалиги ерларини ENVI дастури орқали олинган сунъий йўлдош тасвирлари ёрдамида ўтказилган ерларни мониторинг қилиш натижасида бу ҳудуддаги тупроқларнинг шўрланиши, экинларнинг вегетация индекси, тупроқлар намлиги каби маълумотларни жуда катта аниқликда олишга оид маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: Ер кадастри ахбороти, электрон карта, технология, ер майдонлари, ArcGIS, ENVI, CorelDRAW, QGIS, Ер ислохоти, Ердан фойдаланиш иқтисоди, фазодан тасвирга олиш, сунъий йўлдош, географик жойлашув, ер қонунчилиги.

Аннотация. В данной статье представлена информация о получении сверхточных данных о засоленности почв, индексе вегетации сельскохозяйственных культур и влажности почв в Шаотском районе Хорезмской области с использованием спутниковых снимков, полученных с помощью программы ENVI, в результате мониторинга сельскохозяйственных и несельскохозяйственных земель Шовотского района Хорезмской области с целью получения информации из базы данных земельного кадастра.

Ключевые слова: Информация о земельном кадастре, электронная карта, технология, земельные участки, ArcGIS, ENVI, CorelDRAW, QGIS, земельная реформа, экономика землепользования, космические снимки, спутник, географическое положение, земельное законодательство.

Abstract. This article presents information on obtaining very high-precision data on soil salinity, crop vegetation index, and soil moisture in the Shovot district of the Khorezm region using satellite imagery obtained through the ENVI program, as a result of monitoring the agricultural and non-agricultural lands in the Shovot district of the Khorezm region for the purpose of obtaining information from the land cadastre database.

Keywords: Land cadastre information, electronic map, technology, land plots, ArcGIS, ENVI, CorelDRAW, QGIS, land reform, land use economics, space images, satellite, geographical location, land legislation.

Кириш. Ишлаб – чиқаришнинг ҳар қандай вазиятларидан фойдаланишни оқилона ва самарали ташкил этиш, энг аввало ерга, ердан фойдаланишни ташкил этиш муаммоларига узвий боғлиқдир, негаки у кишилиқ жамиятининг барча фаолиятларини асосини ташкил этади.

Расмий маълумотларга қараганда, Ўзбекистон Республикасининг умумий ер майдони 2020 йил 1 январь ҳолатига кўра 44892,4 минг гектарни ташкил этади[1]. Ушбу майдонлардан иқтисодиёт тармоқларида оқилона ва самарали фойдаланишни йўлга қўйиш, биринчи галда, ушбу ер майдонлари тўғрисидаги турли – туман, ҳаққоний маълумотлар мажмуасини талаб қилади. Айнан шундай ахборотлар тўплами мамлакатда юритилаётган давлат ер кадастри натижасида олинади, бир тизимга келтирилади, қайта ишланади, сақланади ва манфаатдор ташкилотлар ва идораларга ўз фаолиятларида фойдаланишлар учун берилади.

Шуни алоҳида қайд қилиш зарурки, иқтисодиёт тармоқларини бугунги ривожланиш замонавий технологияларни, хусусан, рақамлашган технологияларни кундалиқ турмушга кириб келаётганлиги, Ўзбекистон Республикасида ҳам рақамли иқтисодиётга ўтиш бўйича олиб борилаётган давлат сиёсати ер кадастрини ҳам рақамлашган ҳолда юритишнинг илмий – услубий масалаларни тадқиқ қилиш ва унинг натижаларини янги типдаги ер кадастрини яратишга сафарбар қилиш заруриятини туғдиради.

Адабиётлар шарҳи. Мамадалиев А.А., Худойбердиев Р.Б. “Ер ресурсларини бошқаришда ахборот тизимларининг роли

ва аҳамияти” мавзусида ўтказган тадқиқотларида ер ресурсларини самарали бошқаришда ахборот тизимларининг муҳим роли таъкидланган. Муаллифлар Ўзбекистонда ер кадастри ахборот тизимини яратиш ва жорий этишнинг зарурлигини асослаб беришган. Шунингдек, мавжуд тизимларнинг камчиликлари, жумладан, маълумотларнинг фрагментатсияси, турли идоралар ўртасида ахборот алмашинувининг етарли эмаслиги каби муаммолар кўрсатиб ўтилган. Муаллифлар ягона, интегратсиялашган ер ахбороти базасини яратиш орқали бу муаммоларни ҳал қилиш мумкинлигини ташкил қилган.

Тўхлиев Н.Т., Эшонқулов С.А. “Ер кадастри маълумотларини рақамлаштириш ва геоинформатсион технологияларни жорий этиш истиқболлари” мавзусида олиб борган тадқиқотларида Ўзбекистонда ер кадастри маълумотларини рақамлаштириш жараёни ва геоинформатсион тизимларининг (ГИС) бу соҳадаги имкониятлари таҳлил қилинган. Муаллифлар аналог шаклдаги маълумотларни рақамлаштиришнинг қийинчиликлари, стандартлаштирилган форматларнинг етишмаслиги, дастурий таъминот ва мутахассислар билан таъминланганлик даражаси каби муаммоларни кўриб чиқишган. ГИС технологияларини жорий этиш орқали маълумотларни визуаллаштириш, таҳлил қилиш ва қарор қабул қилиш жараёнларини оптималлаштириш мумкинлиги қайд этилган.

Расулов У.Х., Каримова Г.С. “Ўзбекистонда кўчмас мулкни рўйхатга олиш ва ер кадастри тизимини такомиллаштириш масалалари” бўйича олиб борилган тадқиқотларида кўчмас

мулкни рўйхатга олиш ва ер кадастри тизимининг ҳозирги ҳолати баҳоланган. Муаллифлар ер участкалари бўйича тўлиқ ва ишончли маълумотлар базасининг йўқлиги, рўйхатга олиш жараёнларининг мураккаблиги ва узоқлиги, кадастр хизматлари фаолиятини мувофиқлаштиришдаги камчиликлар каби муаммоларни аниқлашган.

Назаров Б.М. “Ер мониторинги ва кадастрида масофадан зондлаш технологияларини қўллашнинг афзалликлари” мавзусидаги тажрибаларида ер мониторинги ва кадастри соҳасида масофадан зондлаш (аэрокосмик суратлар ва сунъий йўлдош маълумотлари) технологияларини қўллашнинг афзалликлари кўрсатиб ўтилган. Муаллиф масофадан олинган маълумотларнинг тезкорлиги, қамрови кенлиги ва арзонлиги каби жиҳатларга эътибор қаратган. Ўзбекистонда бу технологияларни жорий этишдаги муаммолар, жумладан, юқори аниқликдаги суратлар нархи, уларни қайта ишлаш учун малакали кадрлар етишмаслиги ва норматив-ҳуқуқий базанинг такомиллаштирилмаганлиги қайд этилган.

Абдуллаев Ш.И. “Ер ахбороти тизимларининг хавфсизлиги ва маълумотларни ҳимоялаш масалалари” бўйича олиб борган ишларига кўра ер ахбороти тизимларининг хавфсизлигини таъминлаш ва маълумотларни ҳимоялашнинг долзарб масалалари кўриб чиқилган. Муаллиф рақамли маълумотларга рухсатсиз кириш, уларни ўзгартириш ёки йўқотиш хавфларини таҳлил қилган. Ўзбекистонда ер кадастри ахбороти базаларини яратишда ахборот хавфсизлиги стандартларига риоя қилиш, криптографик ҳимоя усулларини қоплаш ва ходимларнинг ахборот хавфсизлиги бўйича саводхонлигини ошириш зарурлигини таъкидлаган.

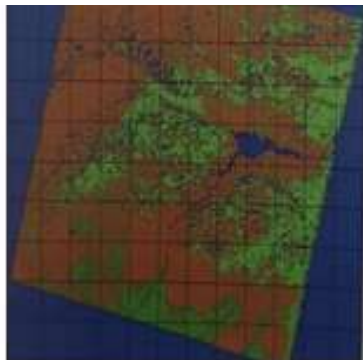
Қосимова М.Р. “Ер бошқаруви ва кадастр тизимида давлат ва хусусий сектор ҳамкорлигининг истиқболлари” мавзусида олиб боған тадқиқотларида ер бошқаруви ва кадастр тизимида давлат ва хусусий сектор ҳамкорлигининг аҳамияти ва истиқболлари ўрганилган. Муаллиф хусусий компанияларнинг илғор технологиялар ва тажрибасидан фойдаланиш орқали ер кадастри хизматлари сифатини ошириш, харажатларни камайтириш ва жараёнларни тезлаштириш мумкинлигини таъкидлайди.

Материал ва услублар. Республикада рақамли ер кадастрини юритиш, уни кундалик талаб даражасида ушлаб туриш учун ягона маълумотлар базасини яратиш, уни доимий янги ахборотлар билан тўлдириб туриш зарур. Демак мамлакатда ер кадастрини юритиш узлуксиз жараёндан иборат бўлади. Жараён инсон томонидан танланган стратегияга қараб белгиланиши, турли восита ва усуллар ёрдамида амалга оширилиши зарур[4]. Давлат ер кадастрини яратиш ва юритиш учун ишлаб чиқилган маълумотлар базасини шакллантириш, янгиллаб туриш, уни рақамлаштириш учун замонавий ахборот технологиялардан фойдаланиш, албатта, ижобий самара беради. Ахборот технологиялари – бу объект, жараён

ёки ходиса (ахборот махсулоти) нинг ҳолати ҳақидаги янги сифат ахборотларини олиш учун маълумотларни тўплаш, қайта ишлаш, янгиллаб бориш ва узатишнинг восита ва усуллари жамланмасидан фойдаланувчи жараёндир[5]. Бунда ахборотларни қайта ишлаш, бир тизимга келтириш, янгиллаб туриш ва сақлашда компьютерлар, замонавий электрон дастурлар, замонавий ўлчов асбоб – ускуналар жараёнининг техник воситалари бўлади. Компьютерлар ва электрон дастурларни ахборот соҳасига ва алоқанинг телекоммуникация воситаларида қўлланилиши ахборот технологияларининг ривожлантиришда, хусусан, “ақилли” ер кадастрини яратишда замонавий босқични бошлаб берди. Шуларни эътиборга олган ҳолда илмий тадқиқот тизимли таҳлил, гуруҳлаш, монографик тадқиқот усулларида кенг фойдаланилди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, республикада иқтисодий ислохотларини кенгайтириш, энг биринчи галда, ер кадастри ахборотларига бўлган талабларни амалга оширмоқда. Хусусан, тадбиркорлик фаолиятини ривожлантириш, умуман иқтисодиётни жадар ўсишига ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни ўз вақтида, тезкорлик билан рўйхатга олиш, ер участкаларини миқдорий ҳисобини такомиллаштириш ва ниҳоят ерларни кадастрли қийматини ҳисоблаш тизимини тартибга солишни тақоза қилади. Бундай ишларни ўз вақтида, юқори аниқликларда бажариш, умуман ер кадастрининг ахборотлар базасига киритиш учун қатор, янги ArcGIS, ENVI, CorelDRAW, QUGIS дастурлар ва ҳар хил турдаги учувчисиз учини аппаратлари (дронлар) ёрдамида ер участкаларига оид маълумотларни тўплаш ва таҳлил қилиш самарали натижалар беради.

Кейинги йилларда республикада ҳам бошқа ривожланган давлатлар (Россия Федерацияси, Германия, Венгрия, Англия ва бошқ.) каби ерларни ҳисоб қилиш амалиётига фазодан тасвирга олиш материалларидан фойдаланиш кириб келмоқдаки, бу яқин истиқболда муҳим ҳўжалик аҳамиятга эга бўладиган тадбирлардан бирига айланади. Ер ислохотини янада чуқурлашуви, ер участкаларини хусусийлаштириш ва давлат тасарруфидан чиқариш асосида ер муносабатларини такомиллаштирувчи сунъий йўлдошлар ёрдамида ерга оид маълумотлар базасини тезкор янгиллаш имконини беради. Бундай технологиядан фойдаланиш давлат ер кадастрининг ахборотлар базасини яратишда, балки кадастрга оид бошқа атрибутив маълумотлар базаси ёрдамида, нафақат ерларнинг шаклини, балки фазодан олинган тасвирлар ёрдамида ер ости қатламлари, яъни бу ерда тарқалган тупроқлар ва уларнинг хусусиятларини тезкор равишда аниқлаш афзалликларига эгадир. Бундан ташқари, ер кадастрида бундай технологиядан фойдаланиш ерларни миқдорий ва сифат ҳисобларини юритиш негизида туманлар кесимида рақамли ер кадастри тизимига ўтишига имкон беради. Буни қуйидаги масалалар ҳам яққол исботлайди (1, 2 ва 3 расмлар).



1 – расм.



2 – расм.



3 – расм.

ENVI – дастури ёрдамида тадқиқот объекти сифатида танланган Шовот тумани мавжуд ерларининг сунъий йўлдош орқали еттита банд бўйича олинган тасвири. Бунда 1 – расм сунъий йўлдош орқали керакли худуднинг олинган қирқими, 2 – расм олинган қирқимнинг танланган объектга мослаштириб худуднинг географик жойлашувини мослаштириш, 3 – расм танланган ва қирқиб мослаштирилган худудни еттита банд бўйича ранглар кесимида ажратиш олиш.

Юқоридаги учта расмдан шуни кўриш мумкинки Ер кадастрининг ахборотлар базаси маълумотлар олиш учун, Хоразм вилоятининг Шовот туманида мавжуд қишлоқ ва ноқишлоқ хўжалиги ерларини ENVI дастури орқали олинган сунъий йўлдош тасвирлари ёрдамида ўтказилган ерларни мониторинг қилиш натижасида бу худуддаги тупроқларнинг шўрланиши, экинларнинг вегетация индекси, тупроқлар намлиги ва харорати каби маълумотларни жуда катта аниқликда олишга эришилди. Бунинг яққол исботи сифатида қуйидаги жадвал (4 - расм)дан ҳам кўриш мумкин.

ROI Name	Color	Pixels	Polygons	Polylines	Points	Fill	Orien	Space
ekin	Red	114.581	6/114.572	0/0	9	Solid	45	0.10
shudgor	Green	7	0/0	0/0	7	Solid	45	0.10
aholi	Blue	8	0/0	0/0	8	Solid	45	0.10
suv	Yellow	10	0/0	0/0	10	Solid	45	0.10

4 – расм. Қишлоқ ва ноқишлоқ ерларини ҳар хил ранглар орқали ажратиш таҳлил қилиш.

Ушбу расмдан шуни кўришимиз мумкинки бу ерда экин майдонлар қизил ранг, шудгор қилинган майдонлар яшил ранг, аҳоли яшаш жойлари кўк ранг ва сувлар эгаллаган (каналлар, каллекторлар ва бошқ.) ерлар сариқ ранг билан ажратилганини кўришимиз мумкин.

Бундай усулдан фойдаланиш ўтказилаётган тадқиқот объекти бўйича янада аниқ маълумот олиш имконини беради. Чунки, биргина қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган экин ерларнинг ранглар орқали таҳлил қилинганда жойнинг ўзига чиқиб аниқланган маълумотларга нисбатан 93% аниқликка эга эканлиги аниқланди.

Бундай фазовий тасвирлар билан ишлаш натижасида кузатиладики, “Sentinel” 2 A сунъий йўлдоши – ҳар 5 кундан 10 метр баландликкача, “Landsat” 8 сунъий йўлдоши – ҳар 16 кундан 30 метр баландликкача бўлган аниқлашда маълумотларни олиш имконини берди. Шу билан бирга ўтказилган эксперимент шуни кўрсатдики, олинган ҳар бир тасвирни таҳлил қилишдан олдин қишлоқ хўжалиги махсулотларининг экиш даврийлиги бўйича камида 3 йиллик маълумотларни олиш талаб қилинади. Бунинг асосий сабаби, йиллар кесимида тўпланган маълумотларни олинган тасвирлар орқали солиштириш юқори аниқликка эришиш имконини беради. Бу эса истиқболда жойнинг ўзида туриб ҳам тўпланган барча ахборотлар ёрдамида ҳолатни аниқ таҳлил қилишга имкон беради. Дарҳақиқат, замонавий дастурлаштирилган тизимлардан фойдаланиш ер кадастрини юритишда, хусусан, ер кадастри мақсадлари учун маълумотлар тўпламида ижобий натижалар беради. Бундай ишларни амалий жихатдан кенг

қўламда олиб бориш нафақат илмий – тадқиқот ишларини бажаришда, балки республика илмий – лойиҳалаш институти “Ўздаверлоийҳа”да унинг вилоятлардаги бўлинмаларида қишлоқ хўжалиги карталарини яратишда, ер мониторингини олиб боришда, экинлар ва ер турлари майдонларини аниқлашда, худудларда тарқалган тупроқларнинг табиий сифатига баҳо беришда, ер участкаларида охириги йиллари юз берган ўзгаришларни аниқлашда яхши самара беради. Бу эса, ўз навбатида, лойиҳа ташкилотларида бажарилаётган ишлар сифатини оширишга, вақт сарфини камайтиришга ва бажарилаётган ишлар бўйича электрон ахборотлар базасини кенгайтиришда, хусусан, рақамли ер кадастрини яратилишида ижобий натижаларга эришишга имкон беради.

Маълумки, ҳар қандай ер кадастрининг асосий бўғини бу – ер майдонларининг миқдори, сифати, худуддаги жойлашuvi, ҳуқуқий ҳолати, қиймати бўйича тўпланадиган маълумотлар мажмуасидир. Демак, юқоридаги маълумотларни бирламчи тарзда олиш ва уни тизимлаштирилган тарзда қайта ишлаш ва тартибга солиш учун аниқ технология зарур. Айнан маълумотларни қайта ишлаш бўйича соҳага кириб келаётган замонавий ахборот технологиялари юқоридаги вазифаларни ҳал қилишга мўлжалланган. Бундан ташқари, ахборот технологиялари тизимларини ер кадастри мақсадларидаги ахборотлар базаси учун қўллаш ходимлар меҳнатининг самарадорлигини оширади [2]. Хусусан, муаллифлар томонидан Хоразм вилояти Шовот туманидаги мавжуд фермер хўжаликлари ер майдонларида олиб борилган илмий изланишларда ер кадастри учун суғориш суви, экинлар вегетацияси, турар жой бинолари, бўш ер майдонларига оид ахборотлар тизимини шакллантириш жараёнида иккита усулдан фойдаланилди. Биринчи усул – дала шароитида, жойнинг ўзига чиқиб юқоридагилар бўйича маълумотлар тўплаш ва таҳлил қилиш амалга оширилди. Иккинчи усулда эса рақамлаштирилган, юқори аниқликка эга бўлган сунъий йўлдош орқали олинган маълумотларни таҳлил қилиш амалга оширилди. Иккала усулда ҳам пахта – ғаллачиликка ихтисослашган 12 та фермер хўжаликлари худуди танлаб олинди. Иккала усулда ҳам олинган натижалар шуни кўрсатадики, иккинчи усулда биринчисига қараганда меҳнат сарфи 8 марта камайди, моддий харажатлар эса деярли 6,2 баробарга пасайди, шунингдек олинган ахборотлар аниқлиги иккинчи усулда анча юқори бўлди. Бундан ташқари, иккинчи усул ёрдамида олинган ахборотларни тематик гуруҳларга ажратиш, таснифлаш, йўл қўйилган хатоларни текшириш ва умумий баҳолаб биринчи усулга нисбатан анча осон амалга оширилди.

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, иқтисодиётнинг турли соҳалари каби давлат ер кадастрини тезкор, рақамлаштирилган тарзда юритилиши, бунинг учун кўп рангли, юқори сифатли картографик маълумотлар тайёрлаш, туман ва вилоят кесимларида ерларни тақсимлаш ва қайта тақсимлаш билан боғлиқ муаммоларни ҳал қилишда, ердан фойдаланишлар ва умумий ер майдонларининг ҳолати бўйича ҳисоботлар тузиш ва бошқа қатор ер кадастрини юритиш билан боғлиқ ишларни замонавий ахборот технологияларини қўллаган ҳолда бажариш ахборотлар базасини қисқа вақт давомида ва иқтисодий тежамкорлик асосида шакллантиришга имкон беради.

Қайд қилиш зарурки, республикада давлат ер кадастрини яратиш ва доимий тарзда юритиш бугунги кунда ўз фаолиятини бераётган, мамлакатда ягона давлат ер сиёсатини юритишга масъул Ўзбекистон Республикаси “Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри” қўмитасига, унинг

вилоятлардаги бошқармалари ва маъмурий туманлардаги ҳудудий филиалларига юклатилган. Қабул қилинган “Низом” ҳамда тегишли меъёрий ҳужжатларга биноан ер кадастрини юритиш бўйича уларга қатор ваколатлар берилган, Ушбу ваколатлар ичида “ерлар мавжудлиги, тақсимланиши ва улардан фойдаланиш тўғрисидаги йиллик ҳисоботларни (ер балансини) тузиш” алоҳида ажратиб туради. Гап шундаки, бундай ҳисоботлар маъмурий туман, вилоят ва республика бўйича бир марта тузилади ва тегишли давлат ҳокимияти органларининг қарорлари билан тасдиқланади. Аммо бугунги тезкор ривожланиш даврида бундай ҳисобот маълумотлари тез эскириб қолади. Бундай ҳолат бўлмаслиги учун ҳамда маълумотларни доимий янгилаб турилишини таъминлаш учун бундай ер ҳисоботларини рақамли ахборот технологияларидан фойдаланган ҳолда доимий янгилаб туриш мақсадга мувофиқ бўлади.

Юқоридагилар билан бир қаторда, туман (шаҳар)да ер кадастрини юритиш қуйидагилар асосида амалга оширилади:

Кадастр суръатга олишларни амалга ошириш;

Ер эгалари, ердан фойдаланувчилар, ижарачилар ва ер участкалари мулкдорларидан маълумотлар олиш, уларнинг ҳаққонийлигини текшириш, ер кадастрига доир ҳужжатларга жорий ўзгартиришлар киритиш [3].

Айнан шу масалаларни доимий равишда республиканинг маъмурий туман(шаҳар)ларида ягона услубият билан бажариб борилиши мамлакатда ер кадастрини юритишда жуда муҳим аҳамият касб этади. Бу эса биз таклиф этаётган замонавий дастурлардан кенгроқ фойдаланишни тақозо қилади. Демак, ҳар бир ер участкасининг ҳуқуқий, миқдорий, сифат ва қиймат маълумотларини тавсия этилаётган дастурлар асосида тўплаш, қайта ишлаш, таҳлил қилиш ва доимий равишда янгилаб туриш, шунингдек уларни рақамли кўринишга ўтказиш мамлакатда янги типдаги давлат ер кадастрини яратиш ва юритиш муаммоларини ҳал қилишда дастлабки қадам бўлади.

Хулоса. Хоразм вилояти Шовот туманида пахта – ғаллачиликка ихтисослашган 12 та фермер хўжаликлари ҳудуди танлаб олинди. Олиб борилган иккала усулда ҳам олинган натижалар шуни кўрсатадики, иккинчи усулда биринчисига қараганда меҳнат сарфи 8 марта камайди, моддий харажатлар эса деярли 6,2 баробарга пасайди, шунингдек олинган ахборотлар аниқлиги иккинчи усулда анча юқори бўлди. Бунинг натижасида олинадиган ер кадастри маълумотларидан фойдаланиш республика иқтисодиётини тартибга солишга, давлат бюджетининг кирим қисмини оширишга иқтисодий асос яратади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикасининг «Ер Кодекси». Тошкент, Ўзбекистон, 1998 йил.
2. “Давлат ер кадастрини юритиш бўйича” Низом. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 31 – декабрдаги 543 – сонли Қарори, Тошкент, 1999 йил.
3. Ўзбекистон Республикасининг 1998 йил 28 августдаги №666-І-сон “Давлат ер кадастри тўғрисида”ги Қонуни.
4. Ўзбекистон Республикасининг “Давлат ер кадастри тўғрисидаги” Қонуни., Тошкент, Адолат, 2014 йил.
5. Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. «Давлат кадастрлари тўғрисида». Тошкент, Ўзбекистон, 2001 йил.
6. А.А.Варламов, С.А.Гальченко. Земельный кадастр том-6. Географические и земельные информационные системы. Учебник. – М.: Колос С., 2005 йил.
7. Аvezбаев С., Волков С.Н., Ер тузиш иқтисоди. Дарслик, Т., “Янги аср авлоди”, 2002 йил.
8. Бобожонов.А.Р., Раҳманов.Қ.Р., Ғофиров.А., “Ер кадастри” Дарслик, Тошкент, 2008 йил.
9. Бобожонов.А.Р., Раҳманов.Қ.Р., Ғофиров.А., “Ер кадастри” Дарслик (лотин), Тошкент, 2012 йил.
10. Ўзбекистон Республикаси ер фонди. Тошкент., Давергеодезикадастр, 2019 йил.
11. Markus Bela (2018). Spatial Analysis 4., Digital elevation modeling Nyugat-magyarországi Egyetem https://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop_425/0027_SAN4/ch01.html#id462936.
12. www.usgs.gov – АҚШ геологик хизматининг расмий сайти.
13. <https://ru.wikipedia.org>

KOMBINATSIYALASHGAN MASHINA PUSHTA OLGICHNING TUPROQQA BOTISH CHUQURLIGI VA UNING TOMONIDAN HOSIL QILINGAN PUSHTANING O‘LCHAMLARINI ANIQLASH

Abdusalim To‘xtaqo‘ziev, professor,
Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti,
Xudoyarov Anvar Nazirjonovich, professor,
Yuldasheva Matluba Ashuraliyevna, dotsent,
Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti,
Nazirjonov Ibrohim Anvarjon o‘g‘li, tayanch doktorant,
O‘rmon xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Maqolada kombinatsiyalashgan mashina pushta olgichning tuproqqa botish chuqurligi va uning tomonidan hosil qilingan pushtaning o‘lchamlarini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Bunda qo‘yilgan talab darajasida pushta shakllantirish uchun pushta olgichining tuproqqa botish chuqurligi kamida 10 cm bo‘lishi lozimligini aniqlandi.

Kalit so‘zlar: kombinatsiyalashgan mashina, pushta olgich, tuproq, botish, chuqurlik, pushta o‘lchamlari, tadqiqot, natija, pushta shakllantirish.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований, проведенных для определения глубины погружения гребнеобразователя комбинированной машины в почву и размеров гребня, формируемого им. Установлено, что для формирования гребня в соответствии с предъявляемыми требованиями глубина погружения гребнеобразователя в почву должна быть не менее 10 см.

Ключевые слова: комбинированная машина, гребнеобразователь, почва, погружение, глубина, размеры гребня, исследование, результат, формирование гребня.

Abstract. This article presents the results of experimental studies aimed at determining the penetration depth of the ridge-forming component of a combined machine into the soil and the geometric parameters of the formed ridge. The findings indicate that to ensure ridge formation that meets agronomic requirements, the penetration depth of the ridge former must be at least 10 cm.

Keywords: combined machine, ridge former, soil, penetration depth, geometric parameters of the ridge, experimental study, results, ridge formation.

Kirish. Bugungi kunda dunyoning bir qator mamlakatlarida, jumladan Turkiya, Eron, Xitoy, Rossiya, Belarus va boshqa davlatlarda o‘rmon daraxt-buta ko‘chatlarini yetishtirish o‘rmon ko‘chatxonalarini ekishga tayyorlashda qo‘llaniladigan resurstejamkor va yuqori ish unumiga ega bo‘lgan kombinatsiyalashgan mashina va qurilmalarni ishlab chiqarish yetakchi o‘rinni egallamoqda. "Dunyo miqyosida o‘rmon ko‘chatxonalarini manzarali daraxtlar va noyob gullarni yetishtirish uchun ekishga tayyorlashda har yili 131,0 mln. gektardan ortiq maydonga ishlov berilishi" ni hisobga olsak, ish sifati va unumi yuqori hamda resurstejamkor kombinatsiyalashgan mashina va agregatlarni ishlab chiqish muhim vazifalardan hisoblanmoqda. Shu jihatdan o‘rmon ko‘chatxonalarini ekishga tayyorlash uchun kombinatsiyalashgan mashinalarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

Respublikamiz o‘rmon ko‘chatxonalarini ekishga tayyorlash uchun mehnat va energiya sarfini kamaytirish, resurslarni tejash va yuqori unumli kombinatsiyalashgan mashinalarni ishlab chiqish va qo‘llashga alohida e‘tibor qaratilmoqda. O‘zbekiston Respublikasida o‘rmon xo‘jaligi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida, jumladan, «...o‘rmon daraxtzorlarini barpo etish, dorivor o‘simliklarni ko‘paytirishda zarur chora-tadbirlarni bajarishni tizimli yo‘lga qo‘yish, o‘rmon xo‘jaligi mexanizatsiyasini yuqori darajaga ko‘tarish uchun mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishning yuqori samarali vositalarini jalb qilish» vazifalari belgilab berilgan. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda jumladan, o‘rmon ko‘chatxonlarida

manzarali daraxt va noyob gul ko‘chatlarini yetishtirish uchun yerlarni ekishga tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashina ishlab chiqish hamda uni pushta olgichining parametrlarini asoslash muhim vazifalardan hisoblanadi.

Mazkur ishda pushta olgichning tuproqqa botish chuqurligini aniqlash bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalarini keltiramiz.

Natijalar va munozara. Kombinatsiyalashgan mashina pushta olgichning tuproqqa botish chuqurligi $h_{p.o.}$ va uning tomonidan hosil qilinadigan pushtaning o‘lchamlari (pushtaning balandligi $h_{p.b.}$, pushta tepasining kengligi $b_{p.t.}$, pushtaning dala yuzasidagi kengligi $b_{d.k.}$, pushta tepasiga yoyilgan tuproqning balandligi $h_{p.u.}$) ni ilgari bajarilgan tadqiqotlar [3, 54-57-b.] va 1-rasmda keltirilgan sxemadan foydalanib aniqlaymiz.

Bunda pushta egatlari orasidagi masofa hamda pushtaning balandligi yoki pushta tepasining kengligi agrotexnika talablari bo‘yicha ma‘lum deb qaraladi.

Dastlab pushta egatlarining kengligi B va uning balandligi $h_{p.b.}$ berilgan deb qaraymiz. Bunda ularning ma‘lum qiymatlari bo‘yicha $b_{p.t.}$, $b_{d.k.}$ va $b_{p.u.}$ lar aniqlanadi. Buning uchun 1-rasmdan foydalanib quyidagi tengliklarni tuzib olamiz:

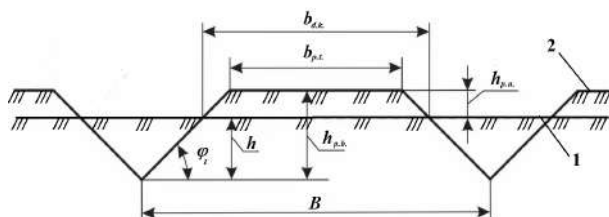
$$B = 2h_{p.b.} \operatorname{ctg} \varphi_t + b_{p.t.}; \quad (1)$$

$$2h^2 \operatorname{ctg} \varphi_t = (h_{p.b.} - h)(b_{p.t.} + b_{d.k.}); \quad (2)$$

$$B = b_{d.k.} + 2h \operatorname{ctg} \varphi_t \quad (3)$$

$$\text{va} \quad h_{p.u.} = h_{p.b.} - h, \quad (4)$$

bunda φ_t – pushta yonbag‘rining gorizontga nisbatan qiyalik burchagi (bu burchakni tuproqni tabiiy to‘kilish burchagiga teng etib qabul qilamiz, ya‘ni $\varphi_t = \varphi_{tt} = 35 - 38^\circ$ [4; 165-167-b.]).



1, 2 – mos ravishda ko‘chatxona yerlarini pushta olishdan oldingi va olgandan keyingi ko‘ndalang profilari

1-rasm. Kombinatsiyalashgan mashina pushta olgichining tuproqqa botish chuqurligi va uning tomonidan hosil qilingan pushtaning o‘lchamlarini aniqlashga doir sxema

(1)-(4) tengliklarni h , $b_{p.t.}$, $b_{d.k.}$ va $h_{p.u.}$ larga nisbatan yechib, ularni aniqlash uchun quyidagi ifodalarni olamiz

$$h = \frac{(B - h_{p.b.} \cdot \text{ctg} \varphi_t) h_{p.b.}}{b_{p.t.}}; \quad (5)$$

$$b_{p.t.} = B - 2h_{p.b.} \cdot \text{ctg} \varphi_t; \quad (6)$$

$$b_{d.k.} = B - 2h \cdot \text{ctg} \varphi_t; \quad (7)$$

yoki (5) ni hisobga olganda

$$b_{d.k.} = B - \frac{2(B - h_{p.b.} \cdot \text{ctg} \varphi_t) h_{p.b.}}{B} \cdot \text{ctg} \varphi_t; \quad (8)$$

va

$$h_{p.u.} = h_{p.b.} - \frac{(B - h_{p.b.} \cdot \text{ctg} \varphi_t) h_{p.b.}}{B}; \quad (9)$$

yoki

$$h_{p.u.} = \frac{h_{p.b.}^2 \cdot \text{ctg} \varphi_t}{B}. \quad (10)$$

Pushta egatlari orasining kengligi B va pushta tepasining kengligi $b_{p.t.}$ ma‘lum bo‘lganda ularning qiymatlari bo‘yicha h , $b_{p.t.}$, $b_{d.k.}$ va $h_{p.u.}$ lar aniqlanadi va buning uchun 1-rasmdagi sxema bo‘yicha quyidagi tengliklarni tuzamiz

$$B = b_{p.t.} + 2h_{p.b.} \cdot \text{ctg} \varphi_t; \quad (11)$$

$$h^2 \cdot \text{ctg} \varphi_t = \frac{(B + b_{p.t.})}{2} h_{p.b.} - (B - h \cdot \text{ctg} \varphi_t) h; \quad (12)$$

$$h_{p.u.} = h_{p.b.} - \frac{2}{B} h; \quad (13)$$

$$b_{p.t.} + 2h_{p.u.} = b_{d.k.} \quad (14)$$

Bu tenglamalarni birgalikda yechib h , $h_{p.b.}$, $b_{d.k.}$ va $h_{p.u.}$ larni aniqlash uchun quyidagi ifodalarni olamiz

$$h = \frac{(B^2 - b_{p.t.}^2) \text{tg} \varphi_t}{4B}; \quad (15)$$

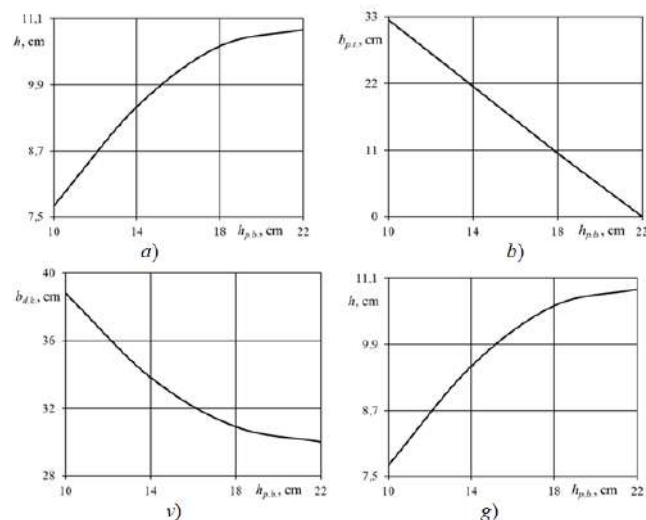
$$h_{p.b.} = \frac{B - b_{p.t.}}{2} \text{tg} \varphi_t; \quad (16)$$

$$h_{p.u.} = \frac{(B - b_{p.t.})^2}{4B} \text{tg} \varphi_t \quad (17)$$

va

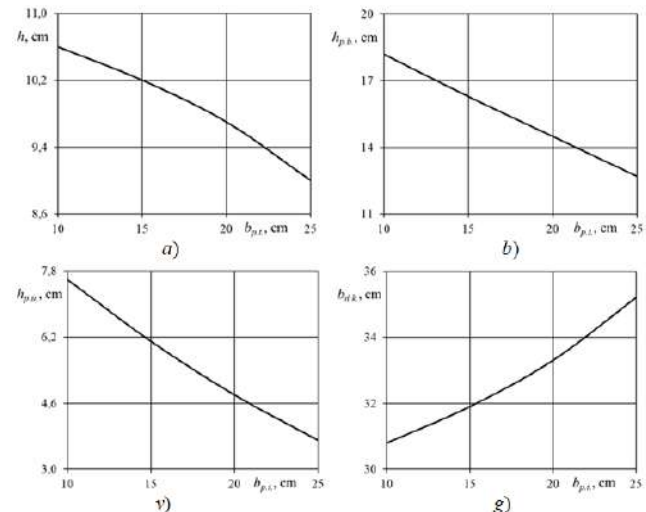
$$b_{d.k.} = b_{p.t.} + \frac{(B - b_{p.t.})^2}{2B}. \quad (18)$$

2-rasmda $B = 60$ cm hamda $\varphi_t = 36^\circ$ qabul qilinib (5)-(9) ifodalar bo‘yicha $h_{p.o.}$, $b_{p.t.}$, $b_{d.k.}$ va $h_{p.u.}$ ni $h_{p.b.}$ ga, 3-rasmda esa $h_{p.o.}$, $h_{p.b.}$, $h_{p.u.}$ va $b_{d.k.}$ ni $b_{p.t.}$ ga bog‘liq ravishda o‘zgarish grafiklari qurildi.



2-rasm. h (a), $b_{p.t.}$ (b), $b_{d.k.}$ (v) va $h_{p.u.}$ (g) ni $h_{p.b.}$ ga bog‘liq ravishda o‘zgarish grafiklari

O‘rmon ko‘chatxonalarida manzarali daraxt va noyob gul ko‘chatlarini yetishtirish uchun yerlarni tayyorlashga qo‘yilgan agrotexnika talablari bo‘yicha ular egatlari orasining kengligi 60 cm va balandligi 16 cm dan kam bo‘lmagan pushtalarda yetishtiriladi [5; 50-52-b.]. Bu qiymatlarni (5) ifodaga qo‘yib, kombinatsiyalashgan mashina pushta olgichining tuproqqa botish chuqurligi kamida 10 cm bo‘lishi lozimligini aniqlaymiz.



3-rasm. h (a), $h_{p.b.}$ (b), $h_{p.u.}$ (v) va $b_{d.k.}$ (g) ni $b_{p.t.}$ ga bog‘liq ravishda o‘zgarish grafiklari

Xulosa.

1. O‘tkazilgan tadqiqotlar o‘rmon ko‘chatxonalarida manzarali daraxt va noyob gul ko‘chatlarini yetishtirish uchun yerlarni ekishga tayyorlash texnologiyasi va uni amalga oshiruvchi kombinatsiyalashgan mashinani ishlab chiqishni taqozo etadi.

2. Qo‘yilgan talab darajasidagi pushtani shakllantirish uchun pushta olgichining tuproqqa botish chuqurligi kamida 10 cm bo‘lishi lozim.

ADABIYOTLAR

1. <https://www.fao.org/3/ca8753ru/CA8753RU.pdf>; <https://www.fao.org/forest-resources-assessment/2020/ru>
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 oktyabrdagi PQ-4850-son «O'zbekiston Respublikasida o'rmon xo'jaligi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida» gi Qarori.
3. To'xtaqoziev A., Ibragimov A., Xamidov N. Bir yo'la pushta shakllantirib mayda urug'li sabzavot ekinlari urug'larini ekadigan seyalka pushtaolgichi-tekislagichini ishlab chiqishning ilmiy-texnik yechimlari. Monografiya. – Nukus, «Bilim», 2024. – 130 b.
4. Rudakov G.M. Teknologicheskie osnovy mexanizatsii seva xlopchatnika. –Tashkent: Fan, 1974. -245 s.
5. M.A.Yuldasheva O'rmon xo'jalik plantatsiyalarida yerlarni ekishga tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan agregat rotatsion yumshatkichining parametrlarini asoslash: texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD). diss. ...– Andijon, 2022. – 119 b.
6. Abdulalim Tokhtakoziev, Anvar Khudoyarov, Ibroximjon Nazirjanov, Matluba Yuldasheva Study on the selection of the type and parameters of moldboard plow for combined tillage system. E3S Web of Confences 377,03002 (2023) ICECAE 2022 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/2023/37703002>
7. AN Khudoyarov, M.A. Yuldasheva, I.Nazirjanov Results of studies on studying the influence of the number of speed of a rotary ripper on its working indicators. bosma European multidisciplinary journal of modern science <https://emjms.academicjournal.io> Special Issue: Use of Modern Innovation on Integrated Research 4 bet
8. Anvar Khudoyarov, Ikromjon Abdimominov and Matluba Yuldasheva Theretical researches which are conducted on the precise dimensions of the furrow maker // E3S Web of Conferences 452, 01043 (2023) IPFA 2023 <http://doi.org/10.1051/e3sconf/202345201043>
9. A.Tukhtakuziyev, A.Khudoyarov, M. A.Yuldasheva, I.I. Abdimominov I.A. Nazirjanov//Research results on the basis of combined aggregate softener work surface Nanotechnology Perceptions Website: <http://nano-ntp.com/index.php/nano>
10. ISSN: 1660-6795 Scopus Indexed Active Journal| |Q4| Scopus link: <https://www.scopus.com/sourceid/11700154613>
Subject Areas: Engineering (multidisciplinary)

UO‘T: 631.316.4

KOMBINATSIYALASHGAN AGREGAT YASSI KESUVCHI PICHQOLARINING UVALASH BURCHAGINI ANIQLASH

Abdusalim To‘xtaqo‘ziyev, t.f.d., professor,
Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti,
Nurabayev Jalgas Jaksilikovich, t.f.d. (PhD), assistent,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filiali.

Annotatsiya. Maqolada kombinatsiyalashgan agregatning tuproqqa ekish oldidan tasmali ishlov beradigan yassi kesuvchi pichoqlarining uvalash burchagini ularning ish ko‘rsatkichlariga ta‘sirini o‘rganish bo‘yicha o‘tkazilgan eksperimental tadqiqotlarning natijalari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: kombinatsiyalashgan agregat, tuproqqa tasmali ishlov berish, yassi kesuvchi pichoqlar, eksperimental tadqiqotlar, pichoqlarning uvalash burchagi, harakat tezligi, uvalash sifati, tortishga qarshilik.

Аннотация. В статье приведены результаты экспериментальных исследований по изучению влияния угла крошения плоскорежущих ножей комбинированного агрегата для предпосевной полосовой обработки почвы на показатели их работы.

Ключевые слова: Комбинированный агрегат, полосовая обработка почвы, плоскорежущие ножи, экспериментальные исследования, угол крошения плоскорежущего ножа, скорость движения, качество крошения почвы, тяговое сопротивление.

Abstract. The article presents the results of experimental studies to study the influence of the crumbling angle of flat-cutting knives of a combined unit for pre-sowing strip tillage on their performance indicators.

Keywords: combined unit, strip tillage, flat cutting knives, experimental studies, blade cutting angle, movement speed, soil crumbling quality, traction resistance.

Kirish. Hozirgi kunda tuproqqa minimal ishlov berish, ya‘ni uning ortiqcha zichlanishi va strukturasi buzilishiga yo‘l qo‘ymaslik hamda mehnat, energiya va yonilg‘i sarfini kamaytirish maqsadida yerlarga ag‘darmasdan va tasmali ishlov beradigan hamda daladan bir o‘tishda tuproqqa ishlov berish va ekish jarayonlarini biryo‘la bajaradigan kombinatsiyalashgan mashina va agregatlarni ishlab chiqish va keng joriy etish dolzarb masalalardan hisoblanadi [1].

Shundan kelib chiqqan holda, yerlarni chigit ekishga tayyorlashda energiya-tejamkorlikni hamda tuproqqa minimal va avaylab ishlov berishni ta‘minlash maqsadida biz tomonimizdan daladan bir o‘tishda tuproqqa tasmali ishlov berish bilan birga ekishni amalga oshiradigan kombinatsiyalashgan agregat ishlab chiqildi [2].

Materiallar va uslublar. 1-rasmda ishlab chiqilgan kombinatsiyalashgan agregatning tuproqqa tasmali ishlov beradigan ishchi organlari seksiyasining sxemasi keltirilgan.

Ushbu maqolada kombinatsiyalashgan agregatning tuproqqa tasmali ishlov beradigan ishchi organlari seksiyasi yassi kesuvchi pichoqlarining uvalash burchagining maqbul qiymatlarini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan eksperimental tadqiqotlarning natijalari keltirilgan.

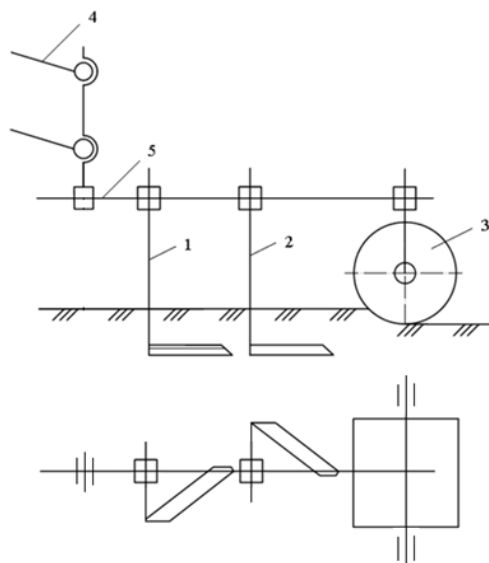
Material va uslublar. Tajribalar Qoraqalpog‘iston dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining tajriba xo‘jaligi dalalarida o‘tkazildi.

Yassi kesuvchi pichoqlarning uvalash burchagini eksperimental o‘rganishda asosiy ko‘rsatkichlar sifatida ularning tortishga qarshiligi va tuproqni uvalanish sifati olindi.

Tajribalarni o‘tkazish uchun o‘tkazilgan nazariy tadqiqotlarga asosan uvalash burchagi 20°, 25°, 30° va 35° bo‘lgan yassi kesuvchi pichoqlar tayyorlandi. Bunda ularning harakat yo‘nalishiga nisbatan o‘rnatilish burchagi 35° ni tashkil etdi. Ular orasidagi bo‘ylama va ko‘ndalang masofalar mos ravishda 25 va 30 cm hamda agregatning harakat tezligi 5,0 va 7,0 km/h etib qabul qilindi. Ishlov berish chuqurligi 10 cm etib belgilandi.

Tajribalarda yassi kesuvchi pichoqlarning uvalash burchagini

va harakat tezligini ularning tortishga ko‘rsatadigan qarshiligi va tuproqning uvalanish sifatiga ta‘sirini O‘z DSt 3412:2019, O‘z DST 3193:2017 me‘yoriy hujjatlar bo‘yicha o‘rganildi [3, 4].



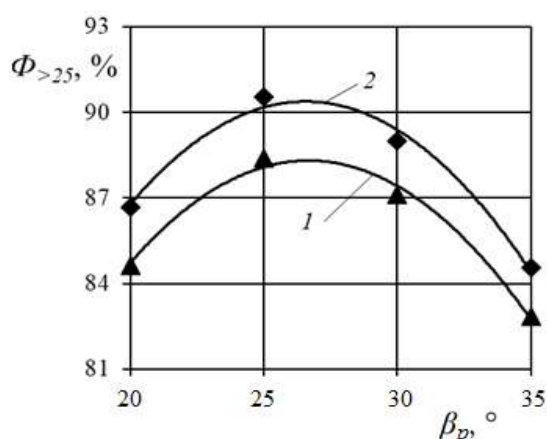
1,2-o‘ng va chap yassi kesuvchi pichoqlar; 3-g‘altakmola; 4-parallelogram mexanizm; 5-gryadil

1-rasm. Kombinatsiyalashgan agregatning tuproqqa tasmali ishlov beradigan ishchi organlari seksiyasining sxemasi

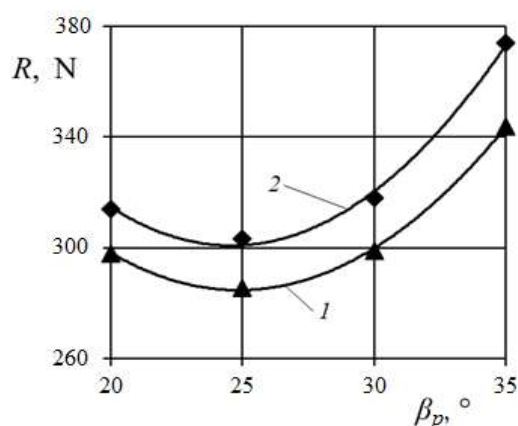
Natijalar va munozara. Olingan natijalarga ko‘ra, har ikkala harakat tezligida ham yassi kesuvchi pichoqlarning uvalash burchagi 20° dan 25° gacha ortishi bilan tuproqning uvalanish darajasi, ya‘ni o‘lchami 25 mm dan kichik tuproq fraksiyalari mos ravishda 84,5 % dan 88,4 % gacha va 86,7 % dan 90,6 % gacha ortgan. Keyinchalik bu ko‘rsatkich uvalash burchagi 25° dan 35°

Yassi kesuvchi pichoqlarning uvalash burchagini ularning ish ko‘rsatkichlariga ta’siri

№	Ko‘rsatkichlarning nomi	Ko‘rsatkichlarning qiymati							
		Yassi kesuvchi pichoqlarning uvalash burchagi $\beta_p, ^\circ$							
		20	25	30	35	20	25	30	35
1	Harakat tezligi, km/h	5,0	7,0	5,0	7,0	5,0	7,0	5,0	7,0
2	Quyidagi o‘lchamli (mm) tuproq fraksiyalarining miqdori, % :								
	>50	5,17	4,74	4,15	2,58	4,65	3,74	5,21	4,9
	25-50	10,21	8,6	7,45	6,87	8,25	7,25	11,95	10,56
3	Yassi kesuvchi pichoqlarning tortishga qarshiligi, N	298,0	314,0	285,6	302,0	299,0	318,0	344,0	374,0



1 – 5,0 km/h harakat tezligida; 2 – 7,0 km/h harakat tezligida
2-rasm. Tuproqning uvalanish darajasi ($\Phi_{<25}$)ni pichoqlarning uvalash burchagi (β_p)ga bog‘liq ravishda o‘zgarish grafiklari



1 – 5,0 km/h harakat tezligida; 2 – 7,0 km/h harakat tezligida
3-rasm. Pichoqlarning tortishga qarshiligi (R)ni ularning uvalash burchagi (β_p)ga bog‘liq ravishda o‘zgarish grafiklari

gacha o‘zgarishi bilan mos ravishda 88,4 % dan 82,8 % gacha va 90,6 % dan 84,6 % gacha darajada pasaygan. Buning asosiy sababi shundaki, pichoqlarning uvalash burchagi 30° dan katta bo‘lganda tuproqning parchalanish qadami ortadi. Natijada uning uvalanish darajasi pasayadi.

Agregatning 5,0 va 7,0 km/h harakat tezliklarida yassi kesuvchi pichoqlarning uvalash burchagi 20° dan 25° gacha o‘zgarishi bilan ularning tortishga qarshiligi mos ravishda 298 N dan 285,6 N gacha va 314 N dan 302 N gacha pasaygan. Keyinchalik bu burchak 25° dan 35° gacha o‘zgarishi bilan esa tortishga qarshilik mos ravishda 285,6 N dan 344 N gacha va 302 N dan 374 N gacha ortgan. Buni ham yuqorida ko‘rsatilgan sabablar bilan izohlash mumkin.

Demak o‘tkazilgan eksperimental tadqiqotlarning natijalari bo‘yicha kam energiya sarflagan holda tuproqning uvalanish darajasi yuqori bo‘lishini ta‘minlash uchun kombinatsiyalashgan agregat yassi kesuvchi pichoqlarning uvalash burchagi 25-30° oraliq‘ida bo‘lishi lozim.

Tajribalarda olingan natijalar 1-jadval va 2-3-rasmlarda keltirilgan.

Xulosa. O‘tkazilgan eksperimental tadqiqotlar asosida kam energiya sarflagan holda tuproqning uvalanish darajasi yuqori bo‘lishini ta‘minlash uchun kombinatsiyalashgan agregat yassi kesuvchi pichoqlarning uvalash burchagi 25-30° oraliq‘ida bo‘lishi lozim.

ADABIYOTLAR

1. To‘xtaqo‘ziyev A., Nurabayev J.J. Kombinatsiyalashgan agregat yassi kesuvchi pichoqlarining harakat yo‘nalishiga nisbatan o‘rnatilish burchagini asoslash // Agro ilm – Toshkent, 2024. – №2. – B. 76-78.
2. Nurabayev J.J. Kombinatsiyalashgan agregatning ekish oldidan ishlov beradigan ish organlari turini tanlash bo‘yicha o‘tkazilgan dala sinovlari natijalari // «Ishlab chiqarishning texnik, muhandislik va texnologik muammolarining innovatsion yechimlari» mavzusida Xalqaro miqyosida ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami. JizPI, Jizzax. 2022-y. – B.194-197.
3. O‘zDSt 3412:2019 “Qishloq xo‘jaligi texnikasini sinash. Tuproqqa yuza ishlov beruvchi mashinalar va qurollar. Sinov dasturi va usullari” - Toshkent, 2019. - 52 b.
4. O‘zDSt 3193:2017 “Qishloq xo‘jaligi texnikasini sinash. Mashinalarni energetik baholash usuli” - Toshkent, 2017. - 21 b.
5. To‘xtaqo‘ziyev A., Toshpo‘latov B.U. Iskanasimon yumshatkich panjaning uvalash burchagini nazariy asoslash // FarPI ilmiy-texnika jurnali. – Farg‘ona, 2019. – №2. – B. 131-134.

UO‘T: 631.312.

KOMBINATSIYALASHGAN MASHINA QIYA TUTQICHLI ISHCHI ORGANLARINING PARAMETRLARINI MAQBULLASHTIRISH

Mamatov Farmon Murtozovich, texnika fanlari doktori, professor.

orcid.org/0000-0002-8916-4225

Fayzullayev Xayriddin Alimurodovich, texnika fanlari falsafa doktori (PhD), dotsent,

ORCID ID: 0009-0009-3265-0765

Gulomov Laziz Xudoyberdiyevich, tayanch doktorant.

ORCID ID: 0009-0006-4528-6155

Annotatsiya. Ushbu maqolada lalmikor maydonlarda poliz ekinlarini erta bahorda plyonka ostida etishtirish uchun tuproqni tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashina chuquryumshatkichlarini ramada joylashtirish sxemasini asoslash bo'yicha ko'p omilli eksperimental tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Unga ko'ra chuquryumshatkichlar orasidagi bo'ylama masofa 65 sm, kundalang masofa 50 sm bo'lishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Kombinatsiyalashgan mashina, tuproq, poliz ekinlari, chuquryumshatkich, rama, tortishga qarshilik, ish tezligi, ishlov berish chuqurligi, iskana, tuproqning xossalari, plug, frontal sxema, qamrash kengligi, konstruktiv sxema.

Аннотация. В статье представлены результаты многофакторных экспериментальных исследований, проведенных с целью определения оптимальных значений параметров расположения рабочих органов комбинированной машины с глубокорыхлящей наклонной стойкой, готовящую почву к посадке бахчевых культур и укладке пленки. Дано определение того, что продольное расстояние между рабочими органами с наклонной стойкой должно составлять 65 см, поперечное - 50 см

Ключевые слова: Комбинированная машина, глубокорыхлитель, почва, бахчевые культуры, рама, тяговое сопротивление, рабочая скорость, плуг, фронтальная схема, ширина захвата, конструктивная схема.

Annotation. The article presents the results of multifactorial experimental studies conducted to determine the optimal values of the parameters for the arrangement of the working bodies of a combined machine with a deep-loosening inclined stand, preparing the soil for planting melons and melons and laying film. It is determined that the longitudinal distance between the working bodies with an inclined stand should be 65 cm, the transverse - 50 cm.

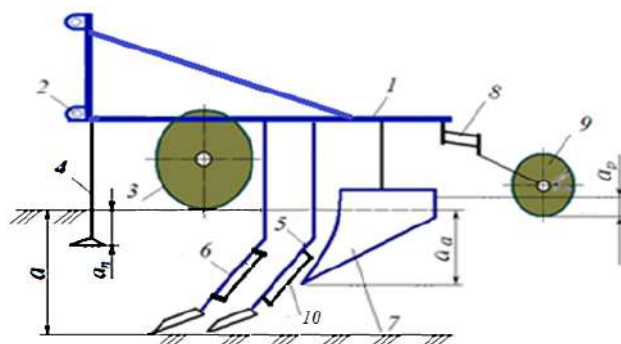
Key words: combined machine, subsoiler, soil, gourds, frame, traction resistance, working speed, plow, frontal diagram, working width, constructive diagram.

Kirish. Poliz ekinlarini ekish uchun tuproqni ekishga tayyorlashning mavjud tizimi alohida-alohida agregatlar bilan bajariladigan shudgorlash, chizellash, boronalash, molalash va dala yuzasini tekislash kabi ko'plab agrotehnika tadbirlaridan iborat bo'lib, ularni bajarish uchun kamida 2-3 turdagi traktor va 8-10 turdagi qishloq xo'jalik mashina va qurollari qo'llaniladi. Ma'lumki bunday tizim ko'plab mehnat, yonilg'i va boshqa moddiy xarajatlarni sarflanishiga, agregatlarni daladan ko'p martalab o'tishi esa tuproq strukturasining buzilishi va haydov osti qatlamini zichlanishiga olib keladi. Bu esa tuproqni ekishga tayyorlash muddatlari cho'zilib ketaishiga hamda ortiqcha xarajatlarga olib keladi [1-5].

Yuqoridagi tahlillardan kelib chiqib, poliz ekinlarini erta bahorda plyonka ostida etishtirish uchun tuproqqa ag'dargichsiz ishlov berib bir o'tishda tuproqni ekishga tayyorlab ketishni ta'minlaydigan kombinatsiyalashgan mashinaning konstruksiyasi ishlab chiqildi [7].

Poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish texnologiyasiga asosan mashina bir o'tishida kengligi 1,4 m dalaga ishlov berib, uni ekishga tayyorlashi lozim.

Tadqiqot natijalariga ko'ra ushbu maqolada poliz ekinlarini plyonka ostiga erta bahorda ekish uchun tuproqni tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashina qiya tutqichli ishchi organlarni mashina ramasida joylashtirishning nazariy va bir omilli tadqiqotlarida olingan natijalarni tekshirib ko'rish hamda ularning maqbul qiymatlarini aniqlash maqsadida Xartli-4 rejasi bo'yicha o'tkazilgan ko'p omilli tajribalarning natijalari keltirilgan.



1-rasm. Poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish uchun tuproqqa ishlov beradigan mashinaning konstruktiv sxemasi

Kombinatsiyalashgan mashina osish qurilmasi bilan jihozlangan rama-1, o'qyoysimon panja-4, bir-biriga qarama-qarshi joylashgan juft qiya tutqichli ishchi organlar-5,6, ariqochkich-7 va mayin tuproq qatlamini hosil qiladigan rotatsion ish organ -9 lardan iborat.

Materiallar va uslublar. O'tkazilgan tajribalarda qiya tutqichli ishchi organlarning quyidagi parametrlari uning ish ko'rsatkichlariga eng ko'p ta'sir ko'rsatadigan omillar sifatida qabul qilindi. Qiya tutqichli ishchi organlarning mashina ramasida bo'ylama va ko'ndalang masofada joylashishi va qurilma ish tezligi. 1-jadvalda ularning belgilanishlari, o'zgarish oraliqlari va sathlari keltirilgan.

Omilar, ularning shartli belgilanishi, variatsiyalanish oralig'i va sathi

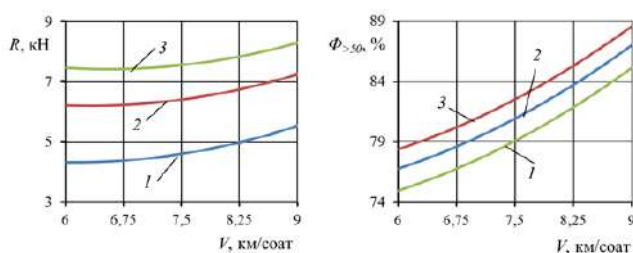
Omilar nomlanishi	Omilarining			Omilarining sathi		
	O'lchov birligi	Shartli belgilanishi	Variatsiyalanish oralig'i	- 1	0	+1
1. Qiya tutqichli ishchi organlar orasidagi bo'ylama masofa, m	M	X_1	0,1	0,6	0,7	0,8
2. Qiya tutqichli ishchi organlar orasidagi ko'ndalang masofa, m	M	X_2	0,15	0,4	0,55	0,7
3. Qiya tutqichli ishchi organlarning ishlov berish chuqurligi, sm	CM	X_3	4	26	30	34
4. Ish tezligi	km/h	X_4	1,5	6,0	7,5	9,0

Baholash mezonlariga omilarining ta'sirini ikkinchi darajali polinom to'liq yoritib beradi deb taxmin qilinib, eksperimentlar Xartli-4 rejasi bo'yicha o'tkazildi [8,9].

Ko'p omilli eksperimentlarni o'tkazishda baholash mezon sifatida tuproqning uvalanish darajasi (Y_1 , %), ya'ni o'lchami 50 mm dan kichik fraksiyalar ulushi hamda qurilmaning tortishga qarshiligi (Y_2 , kN) qabul qilindi.

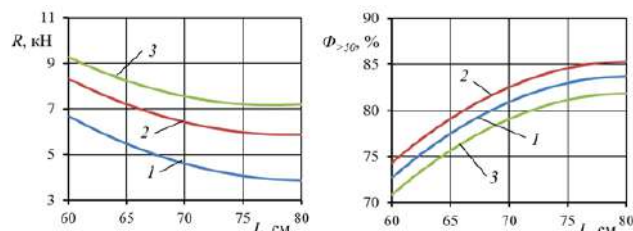
Tuproqning fizik-mexanik xossalari hamda dala yuzasida mavjud bo'lgan notekisliklarning baholash mezonlariga ta'sirini kamaytirish maqsadida tajribalarni o'tkazish tartibi tasodifiy sonlar jadvalidan foydalanib belgilandi [8,9].

Natijalar va munozara. Ko'p omilli eksperimentlarni natijalari quyidagi grafiklarda keltirilgan.



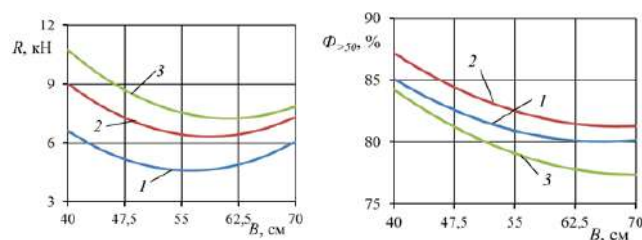
1, 2 va 3 mos ravishda ishlov berish chuqurligi (26, 30 va 34 sm) o'zgarishi

1.1-rasm. Qiya tutqichli ishchi organlar tortishga qarshiligi (R) ning va tuproqning uvalanish darajasi (Φ) ning tezlik (V) ga bog'liq ravishda o'zgarish grafigi



1, 2 va 3 mos ravishda ishlov berish chuqurligi (26, 30 va 34 sm) o'zgarishi

1.2-rasm. Qiya tutqichli ishchi organlarning tortishga qarshiligi (R) va tuproqning uvalanish darajasi (Φ) ning bo'ylama masofa (L) ga bog'liq ravishda o'zgarish grafigi



1, 2 va 3 mos ravishda ishlov berish chuqurligi (26, 30 va 34 sm) o'zgarishi

1.3-rasm. Qiya tutqichli ishchi organlarning tortishga qarshiligi (R) va tuproqning uvalanish darajasi (Φ) ning ko'ndalang masofa (B) ga bog'liq ravishda o'zgarish grafigi

Tajribalardan olingan ma'lumotlarga "PLANEX" dasturi bo'yicha ishlov berildi. Bunda dispersiyaning bir xilligini baholashda Koxren mezonidan, regressiya koeffitsiyentlarini qiymatini baholashda Styudent mezonidan, regression modellarning adekvatligini baholashda Fisher mezonidan foydalanildi [8-9].

Tajriba natijalariga ko'rsatilgan tartibda ishlov berilib, baholash mezonlarini adekvat ifodalovchi quyidagi regressiya tenglamalari olindi:

- tuproqning uvalanish darajasi bo'yicha (%)

$$Y_1 = 82,501 + 5,507 X_1 - 2,960 X_2 - 0,917 X_3 + 5,100 X_4 - 2,718 X_1^2 + 1,562 X_1 X_2 + 1,121 X_1 X_4 + 1,715 X_2^2 - 0,471 X_2 X_3 - 2,813 X_2 X_4 - 2,518 X_3^2 + 0,965 X_4^2; (1.1)$$

- qiya tutqichli ishchi organlarning tortishga qarshiligi bo'yicha (kN)

$$Y_2 = 6,467 - 1,122 X_1 - 0,853 X_2 + 1,480 X_3 + 0,515 X_4 + 0,681 X_1^2 - 0,124 X_1 X_2 + 0,198 X_1 X_3 - 0,049 X_1 X_4 + 1,173 X_2^2 - 0,577 X_2 X_3 - 0,449 X_2 X_4 - 0,341 X_3^2 + 0,103 X_3 X_4 + 0,324 X_4^2; (1.2)$$

Parametrlarning talab darajasidagi ish sifatini kam energiya sarflagan holda ta'minlaydigan qiymatlarini aniqlashda (1.1) va (1.2) regressiya tenglamalari MS Excel va Planex dasturlari bo'yicha birgalikda yechildi. Regressiya tenglamalarini birgalikda yechishda Y_1 mezon, ya'ni o'lchami 50 mm dan kichik fraksiyalar miqdori 80 foizdan kam bo'lmasligi hamda Y_2 mezon, ya'ni qurilmaning tortishga qarshiligi minimal qiymatga ega bo'lishi shartlari qabul qilindi [8-9].

Olingan natijalar 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

$a(X_3)$		$L(X_4)$		$B(X_2)$		$V(X_1)$	
Kodlangan	Natural, sm	Kodlangan	Natural, sm	Kodlangan	Natural, sm	Kodlangan	Natural, soat
-1	26	0,856	65,56	-0,0319	50,5217	0,12	1,648
0	30	0,73756	68,3756	-0,0183	52,7250	-0,356	1,4576
+1	34	0,76344	71,6343	0,35169	56,2753	-0,2818	1,487

Demak, kombinatsiyalashgan mashina 26 – 34 sm chuqurlikda ishlashi uchun kam energiya sarflagan holda talab darajasidagi ish sifatini ta'minlashi uchun uning qiya tutqichli ishchi organlari orasidagi bo'ylama masofasi 64-67 ko'ndalang masofasi esa 45-52 sm oralig'ida bo'lishi lozim.

Omillarning bu qiymatlarida Y_1 81 -85,43 foizni, Y_2 esa 3.2 -

5.85 kN tashkil etdi.

Xulosa. Kombinatsiyalashgan mashina 26–34 sm chuqurlikda kam energiya sarflagan holda talab darajasidagi ish sifatini ta'minlashi uchun uning ishchi yuzalari qarama-qarshi o'rnatilgan qiya tutqichli ishchi organlari orasidagi bo'ylama masofasi 65 sm ko'ndalang masofasi esa 50 sm oralig'ida bo'lishi lozim.

ADABIYOTLAR

1. Mamatov F.M. Qishloq xo'jalik mashinalari / Darslik. – Toshkent: “Fan”, 2007. – 345 b.
2. Shoumarova M.Sh., Abdullaev T.A. Qishloq xo'jalik mashinalari / Darslik. – Toshkent: “O'qituvchi”, 2002. – 424 b.
3. To'xtaqo'ziev A. Tuproqqa ishlov berish mashinalarining rivoj-lanish yo'nalishlari // Resurstejamkor qishloq xo'jalik mashinalarini yaratish va ulardan foydalanish samaradorligini oshirish: Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Gulbahor, 2014. – B. 69-72.
4. Qovun va tarvuz yetishtirishi, “TASVIR” Toshkent – 2021 “Agrobank” ATB.
5. Mamatov F.M., Cho'yanov D.Sh., Shodmonov G'.D. Tuproqni poliz ekinlari ekish uchun tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan agregat // O'zbekiston qishloq xo'jaligi. – Toshkent, 2016. – № 12. – B. 42.
6. Маматов Ф.М., Чуянов Д.Ш., Мирзаев Б.С., Эргашев Г.Х. Агрегат для новой технологии подготовки почвы под бахчевые культуры // Картофел и овощи. – Москва, 2011. – № 1. – С. 27.
7. Fayzullaev Kh., Irgashev D., Mustapakulov S. Begimkulova M. Raking plates of the combination machines subsoiler // E3S Web of Conferences 264 (2021) 04039 (Scopus; № 264)
8. Веденяпин В.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных. – Москва: Колос, 1973. – 184 с.
9. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Методы обработки данных / Пер. с английского. – Москва: Мир, 1990. – 610 с.

УДК: 631.3+632.2

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЯГОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ОРУДИЯ

Таштемиров Бекзод Равшанбекович,

и.о. доцента, д.ф.т.н. (PhD),

Самаркандский институт агроинноваций и исследований.

Аннотация. Мақолада деградацияга учраган майдонларни фитомелиорация йўли орқали яхшилашга мўлжалланган комбинациялашган қурилманинг тортишга бўлган қаршилигининг назарий ҳисоби келтирилган.

Калит сўзлар: тяговое сопротивление, комбинированное орудие, каток, рыхлитель, сошник, сеянцы.

Аннотация. В статье приведён теоретический расчёт тягового сопротивления комбинированного орудия, предназначенного для улучшения деградированных пастбищ путем фитомелиорации.

Ключевые слова: тяговое сопротивление, комбинированное орудие, каток, рыхлитель, сошник, сеянцы.

Abstract. The article presents a theoretical calculation of the draft resistance of a combined implement designed to improve degraded pastures through phytomelioration.

Keywords: draft resistance, combined implement, roller, ripper, opener, seedlings.

Введение. В мире ведущее место занимает применение энерго-ресурсосберегающих и высокопроизводительных рас-садопосадочных орудий при улучшении пастбищ. Учитывая, что по всей планете «...аридные земли занимают около 1/3 площади земной поверхности и составляют более 36% суши» [1], важной задачей является внедрение в практику улучшения состояния пастбищ высокопроизводительных энерго-ресурсосберегающих орудий с высоким качеством работы. В связи с этим важно использовать комбинированное орудие, выполняющее полосную обработку почвы, посадку сеянцев и саженцев фитомелиоративных растений при улучшении деградированных пастбищ.

Материалы и методика исследований. Комбинированное орудие для обработки почвы и посадки сеянцев фитомелиорантов предназначено для полосной обработки почвы шириной 20-25 см, и сажать в эти полосы сеянцы фитомелиоративных растений, а также заделывать эти сеянцы на необходимую глубину (рис. 1).

Комбинированное орудие состоит из рамы 1, навесного устройства 2, корзины для сеянцев 3, сиденья для оператора 4, зажима 5, лекала 6, цепи 7, полки 8 для ног оператора, уплотняющих катков 9, сошника 10, рыхлителя 11, опорных колёс 12 и бороздоделателя 13.

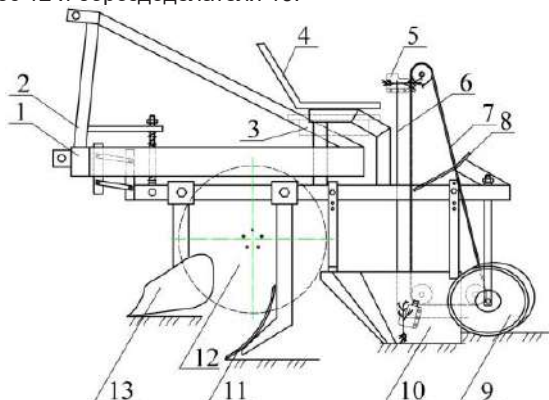


Рис. 1. Конструктивная схема комбинированного орудия (вид сбоку)

Результаты и обсуждение. Тяговое сопротивление орудия состоит из сопротивлений отдельных его рабочих органов. Поэтому общее тяговое сопротивление комбинированного орудия может быть определено по следующей формуле:

$$R_{\text{общ}} = n_b R_b + n_p R_p + n_c R_c + n_{\text{оп}} R_{\text{оп}} + n_k R_k. \quad (1)$$

где $n_b, n_p, n_c, n_k, n_{\text{оп}}$ – соответственно количество бороздоделателей, рыхлителей, сошников, уплотняющих катков и опорных колёс;

$R_b, R_p, R_c, R_k, R_{\text{оп}}$ – соответственно тяговое сопротивление одного бороздоделателя, рыхлителя, сошника, уплотняющего катка и опорного колеса.

Тогда общее тяговое сопротивление орудия можно определять по формуле:

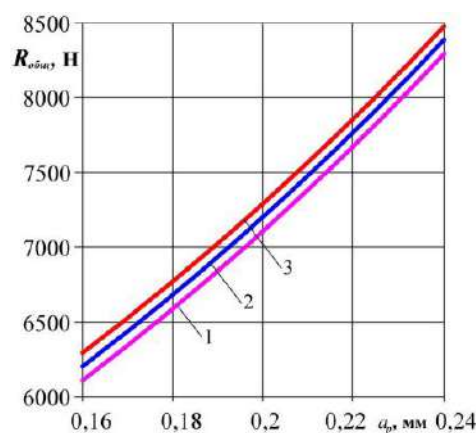
$$\begin{aligned} R_{\text{общ}} = & n_b \left[2[\sigma]_p \left(\frac{\ell_1 a_\delta}{\cos \gamma_0 \sin \psi} + \frac{a_\delta^2}{\sin^2 \psi} \right) + \right. \\ & \left. + \frac{1}{2} b_\delta \ell_1 a_\delta \rho g \cos \alpha_\delta \operatorname{tg} \varphi_{mp} + \frac{2b_\delta a_\delta^2 \rho V_{op}^2}{\ell_1} \right] \sin(\alpha_\delta + \varphi_{mp}) + \\ & + n_p \left[a_p [\sigma]_p \sin(\alpha_\delta + \varphi_{mp}) \left[\frac{b_\delta}{\sin \psi} + \right. \right. \\ & \left. \left. + 2 \sqrt{\frac{2K_\delta a_p (b_\delta + a_p \operatorname{ctg} \psi)(1 + \operatorname{ctg}^2 \psi)}{q b_\delta \cos \alpha_\delta}} + \frac{1}{2} \pi a_p \operatorname{ctg} \psi + \right. \right. \\ & \left. \left. + \frac{a_p b_\delta \operatorname{tg} \varphi_{mp}}{3l_0} \right] + a_p b_\delta \rho \ell_0 g \cos \alpha_\delta \operatorname{tg} \varphi_{mp} \sin(\alpha_\delta + \varphi_{mp}) \right. \\ & \left. + a_p b_\delta \rho V_{op}^2 \sin \frac{\alpha_\delta}{2} \operatorname{tg}(\alpha_\delta + \varphi_{mp}) \right] + n_c \left[(q \xi b_c \sin \gamma_c) \right. \\ & \left. \left[\cos\left(\frac{\pi}{2} - \gamma_c\right) + \operatorname{tg} \varphi_{mp} \cos \gamma_c \right] - \rho_y b_c a_c \ell_\delta \operatorname{tg} \varphi_{mp} \right] + \\ & + n_{\text{оп}} \left[0,863 \sqrt{\frac{Q_{\text{оп}}^4}{q_0 B_{\text{оп}} D_{\text{оп}}^2}} \right] + n_k \left[0,863 \sqrt{\frac{Q_k^4}{q_0 B_k D_k^2}} \right], \quad (2) \end{aligned}$$

где $[\sigma]_p$ – предел прочности почвы при разрыве, Па; $\varphi_{\text{тр}}$ – угол трения почвы о рабочую поверхность рабочего органа, °; b_δ – ширина захвата бороздоделателя, м; ℓ_1 – длина рабочей поверхности бороздоделателя, м; ρ – плотность почвы, kg/m^3 ; g – ускорение свободного падения, m/s^2 ; α_δ – угол крошения бороздоделателя, °; a_δ

– глубина обработки бороздоделателя, м; V_{op} – скорость движения орудия, м/с; γ_o – угол скалывания почвы, °; q – коэффициент объемного смятия почвы; K_d – удельное сопротивление почвы, Па; ℓ_o – длина рабочей поверхности долота, м; b_d – ширина захвата долота рыхлителя, м; a_p – глубина обработки рыхлителя, м; α_d – угол крошения долота рыхлителя, °; a_c – глубина работы сошника, м; b_c – ширина сошника, м; α_c – угол передней грани сошника, °; $\rho_{уд}$ – удельное давление почвы на единицу площади передней грани сошника, Н/м²; ρ_y – удельный вес почвы, Н/м³; ℓ_b – длина боковой поверхности сошника, м; $Q_{оп}$ – вертикальная нагрузка на опорное колесо, Н; q_o – коэффициент объемного смятия почвы (колесо по жесткой почве); $B_{оп}$ – ширина опорного колеса, м; $D_{оп}$ – диаметр опорного колеса, м; Q_k – нагрузка на каток, Н; B_k – ширина катка, м; D_k – диаметр катка, м.

Полученная формула позволяет определить общее тяговое сопротивление комбинированного орудия в зависимости от свойств почв (q , q_o , ϕ_{mp} , δ , ρ , ρ_y), режима работы орудия (V_{op}) и конструктивных параметров рабочих органов секции (a_d , a_p , a_c , α_d , α_c , ℓ_o , ℓ_b , γ_o , γ_c , $B_{оп}$, B_k , $D_{оп}$, D_k , b_d , b_c).

Выполненные расчеты по выражению (1) при $[\sigma]_p = 20400$ Па, $\phi_{тр} = 21^\circ$, $b_o = 0,05$ м, $\ell_o = 0,15$ м, $\rho = 1700$ кг/м³; $g = 9,8$ м/с²; $\alpha_b = 15^\circ$, $a_b = 0,5$ м, $V_{op} = 0,7-1,1$ м/с, $\gamma_o = 38^\circ$, $q = 1,2 \cdot 10^6$ Н/м³; $K_d = 5,5$ кПа, $\ell_o = 0,2$ м, $b_d = 0,05$ м, $a_p = 0,16-0,24$ м, $\alpha_d = 15^\circ$, $a_c = 0,14$ м, $b_c = 0,07$ м, $\alpha_c = 116^\circ$, $\ell_b = 0,5$ м, $Q_{оп} = 550$ Н; $q_o = 12$ Н/м³; $B_{оп} = 0,16$ м, $D_{оп} = 0,55$ м, $Q_k = 150$ Н; $B_k = 0,055$ м, $D_k = 0,33$ м из значениях имеет рис.2



1- $V_{op}=1,0$ м/с; 2- $V_{op}=1,2$ м/с; 3- $V_{op}=1,4$ м/с.
Рис. 2. Графики зависимости тягового сопротивления комбинированного орудия ($R_{общ}$) от глубины обработки a_p рыхлителя

Выводы. Глубина обработки рыхлителя a_p оказывает существенное влияние на тяговое сопротивление орудия. С увеличением глубины обработки рыхлителя от 0,16 до 0,24 м при $V_{op}=1,0$ м/с тяговое сопротивление увеличивается на 2170 Н или 35,5%. Эти показатели при $V_{op}=1,2$ м/с на 34,7%, а при $V_{op}=1,4$ м/с на 33,8%. Это объясняется тем, что с увеличением глубины обработки увеличиваются размеры стружки почвы. Кроме того при этом влияет и критическая глубина обработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. https://www.un.org/ru/events/desertification_decade/whynow.shtml
2. Эргашев И.Т. Механико-технологические основы технологии и технических средств для гладкой безбороздной вспашки. Дис. ... док. техн. наук. – Янгйюль, 2004. – 331 с.
3. Исломов Ё.И. Обоснование параметров комбинированного орудия для улучшения аридных пастбищ Узбекистана. ... дисс. док. философии (PhD) по техн. наукам. – Ташкент, 2019. – С. 189.
3. Эргашев И.Т., Исломов Ё.И., Таштемиров Б.Р. Исследование тягового сопротивления рыхлителя // журнал «Проблемы механики». – Ташкент. 2017. – №2-3. – С. 158-161.
4. I.T. Ergashev, Y.I. Islomov, B.R. Tashtemirov, F.A. Namazov, D.U. Ulashev/ Nurota yaylovlari tuproqlarining fizik-mexanik xossalarini o'rganish natijalari. "O'zbekistonda aqlli qishloq xo'jaligini joriy etishning nazariy va amaliy asoslari" Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya/ Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali. 2023 yil 12-13 may

УЎТ: 631.3 : 633.511

ЃЎЗА ҲОСИЛИНИ БИР ЎТИШДА ТЕРИБ ОЛИШ УЧУН ВЕРТИКАЛ-ШПИНДЕЛЛИ ПАХТА ТЕРИШ АППАРАТИ

Хажиев Машарип Хажиевич,
ТДТУ доценти, т.ф.н.,
Атаджанова Муборахон Мадаминовна,
ТДТУ доценти вазифасини бажарувчи (в.в.б.).

Аннотация. Ушбу мақолада фермер хўжаликлари ва кластерларда етиштирилган ғўза ҳосилини териб олишнинг ҳозирги ҳолати, унинг оқибатлари, Ўзбекистонда ҳосилни бир ўтишда териб олишда вертикал шпинделли ва горизонтал шпинделли пахта териш машиналари самарадорлиги ҳамда уни яхшилаш учун таклиф этилган, ғўза очилган кўсакларига уч карра ишлов берадиган (бир қаторда 6 та шпинделли барабан ўрнатилган) пахта териш аппарати-га оид маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: ғўза, ҳосил, очилган кўсак, машина, терим, агротехник кўрсаткич, терим тўлиқлиги, тола, сифат.

Аннотация. В статье представлено современное состояние уборки хлопка в фермерских хозяйствах и кластерах, его последствия, эффективность вертикально-шпиндельных и горизонтально-шпиндельных хлопкоуборочных машин в Узбекистане при уборке урожая за один проход, а также информация о предлагаемой трехкратной хлопкоуборочной аппарате (с шестью шпиндельными барабанами, установленными в один ряд) для ее усовершенствования.

Ключевые слова: хлопок, урожайность, мерная коробочка, машина, уборка, агротехнический показатель, полностью уборки, волокно, качество.

Abstract. This article presents the current state of cotton harvesting in farms and clusters, its consequences, the efficiency of vertical-spindle and horizontal-spindle cotton pickers in Uzbekistan in harvesting the crop in one pass, and information on a proposed triple-processing cotton picker (with 6 spindle drums installed in a row) for improving it.

Keywords: cotton, yield, measured boll, machine, harvesting, agrotechnical indicators, harvesting completeness, fiber, quality.

Кириш. Маълумки, Ўзбекистон Республикаси дунё пахтачилигидаги энг шимолий мамлакат бўлишига қарамай, у ҳосилдорлик ва пахта толасининг сифати жиҳатидан олдинги ўринлардан бирини эгаллаб келмоқда. Об-ҳавоси тез-тез ўзгарувчан (континентал) иқлимда ва таҳликали минтақада пахта хом ашёси етиштириш жуда машаққатли иш ҳисобланади. Хом ашё етиштириш учун кузда икки ярусли плуг билан 35-40 см чуқурликда шудгор қилинади ва унинг устки қисми текисланади. Республикамизда экин экиладиган ерларнинг 70% дан кўп қисми шўрланганлигини эътиборга олсак, кузда ёки эрта баҳорда шўрланган ерлар шўрини ювиш учун пол (чел) тайёрлаб, ушбу участкаларга 2-4 марта сув зоҳиралари юборилиб, ерлар шўри ювилади. Шўр ювиш ишлари тугагандан 2-4 кундан кейин поллар (челлар) текисланади, шундан кейин ЧКУ-4А русумли чизел-култиваторлар ёрдамида 20-25 см чуқурликда юмшатилади ва зарурат бўлса, агротехника талаблари асосида полосалар шаклида 15-20 см чуқурликкача ўғитланади (азот, фосфор, калий ва органик ва бошқа микроэлементли ўғитлар билан).

Об-ҳаво шароитига қараб, ҳар бир зонанинг ўзига ҳос хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, ерга пахта уруғлари трактор сеялка агрегатлари ёрдамида экилади. Далага экилган ғўза уруғидан чиққан кўчатлар икки-уч барг чиқаргандан сўнг эгатлар тайёрланиб, ғўза қатор ораларига биринчи ва иккинчи сув берилади. Кейинчалик ғўза қатор ораларига механизациялашган усулда бир неча марта ишлов берилади (юмшатиш, ўғитлаш, эгат олиш, суғориш ва чилпиш, зараркунандаларга қарши ишлов бериш ва бошқалар).

Ѓўза кўсакларидан 2-3 таси очилгандан сўнг ғўза далалари дефоляция қилинади. Ҳозирги вақтда пахта пишиб, 50-60% очилгандан сўнг, тахминан 70 % (60 см қатор оралиғида

-100%) далаларида пахта хом ашёсини қўлда териб олиш бошланади. Пахта йиғим-терим комбайнлари билан ғўза ҳосили териб олишдан олдин ғўза дефоляция қилинади, яъни яшил барглари 50-70% гача кимёвий усулда ишлов бериб туширилади. Барглarning тушиши 3 кун ичида содир бўлади [1-3].

2000 йилгача пахта етиштириш технологияси бўйича биринчи машина теримини дефоляцияси ўтказилгандан сўнг ғўза барглarning 75...80% тўқилганидан кейин, ундаги кўсаклар 55...60% ва ундан кўп очилганда бошланган [1 - 5].

Иккинчи машина терими биринчидан 10-15 кейин, кўсаклар 20...25 % қўшимча пишиб, очилгандан сўнг бажарилган. Айрим минтақаларда учунчи машина терими ҳам ўтказилган. Шундан кейин ерга тўқилган ва ғўза поясида қолиб кетган пахта қолдиқлари теримчилар томонидан териб олинган. Бу икки босқичли (ёки айрим ҳолларда уч босқичли) технология терим муддатларини узайиб кетишига ва терим ҳаражатларининг кўпайишига олиб келганлиги сабабли 2000 й.дан кейин фермер хўжаликлари ва кластерлар томонидан умуман амалда қўлланилмайди.

Ҳозирги вақтда фермер хўжаликларида асосан машина терими ғўза кўсаклари 80-90% очилганда ўтказилаётганлиги гувоҳи бўламиз. Қўлланилаётган МХ-1,8 русумли вертикал-шпинделли пахта териш машиналарининг (ВШ ПТМ) ларнинг (1-расм) технологик иш жараёнларини ва дала шароитларидаги агротехник кўрсаткичларини таҳлил қилиш натижасида улар терим тўлиқлиги 80-85 % дан ошмаётганлиги, ғўза шохчаларида қолаётган пахта ва унинг қолдиқлари 10-12 % гача, ерга тўқилаётгани эса 5-8%, ва ундан кўпга ошаётганлиги, бункерга тушган пахта ифлослиги 10-12% гача етаётганини кўрамыз.

Бундай агротехник кўрсаткичлар билан терилган пахта тан-нархи фермер хўжаликларин қаноатлантирмайди, чунки ғўза тубида қолган ва ерга тўкилган 15-20% ва айрим ҳолларда ундан ҳам кўп бўлган қимматбаҳо пахта қолдиқларини те-риб олиш иқтисодий жиҳатдан фермер хўжаликлариға жуда қимматга тушиб кетади ва терим харажатларини кўпайтиради. Бу ҳолат МХ-1,8 русумли ВШ ПТМ самарадорлигини пасай-тириб юборади. Шу сабабли фермерлар МХ-1,8 русумли ВШ ПТМ дан фақат айрим ҳолларда ёки иложсизликдан фойдаландилар [1, 3, 5-8] ва етиштирилган ҳосил қўлда, қўл кучи билан териб олинади. Шу сабабли аҳоли яшаш манзилларидан жуда узоқ ва транспорт қатнови яхши йўлга қўйилмаган жойлардаги (Жиззах вилояти, Қорқолпоғистон Республикаси ва бошқа) пахта майдонларида етиштирилган ғўза ҳосилини йиғиб-териб олиш жуда катта муоммоларни келтириб чиқаради.



1-расм. МХ-1,8 русумли вертикал-шпинделли сериядаги пахта териш машинаси (90 см қатор орасида экилган пахталар учун)

Яна шуни эътиборга олиш керакки МХ-1,8 русумли ВШ ПТМ фақат 90 см ғўза қатор оралариға экилган пахта ҳосилини териб олишга мослашганлигини эътиборга олсак, 60 см қатор ораларида экилган пахта ҳосилини териб олади-ган машина республикаимизда умуман мавжуд эмас. Бундай майдонлар умумий пахта экиладиган майдоннинг 60-70 % дан кўпини ташкил этади. Бу муоммо қачон ва қандай қилиб ечилади ҳозирча аниқ эмас.

Ўзбекистонда тезпишар ва юқори ҳосилли пахта на-вларини етиштиришнинг кўпайиб бораётганлиги сабабли кўп йиллардан бери республикаимиз фермер хўжаликлари ва пахтачилик кластерларида етиштирилган ва дефоля-ция қилинган даладарда пахта ҳосилини териб олиш учун юқори унумдорли ва самарали горизонтал шпинделли пахта териш машиналаридан (АҚШ ва Хитой) жуда кўп даражада фойдаланилмоқда. Бу машиналар ғўза кўсақлари 80-90% ва ундан кўп даражада очилганда йиғим-терим ишларига жалб қилинмоқда. Пахта хом ашёсини ушбу машиналарда териб олганда, уларнинг терим тўлиқлиги кўрсаткичлари жуда юқори ва 90-95% гача етади [4-8].

Ўзбекистондаги тез-тез ўзгарувчан об-ҳаво шароити ва иқлим ўзгаришлари пахта терими бошланиш даврида ғўза кўсақларининг 80-90% гача очилишиға айрим йиллари ва минтақаларда йўл қўймайди, шунинг учун ҳам ачиналиси шуки, ғўза кўсақлари 50-60% (терим бошида) ёки 60-70% (терим охирида) очилганда ва даладаги етиштирилган пахта ҳосили 25-30 ц/га бўлган ҳолатларда ҳам пахтани горизонтал-шпинделли машиналар (ГШМ) да териб олиш иқтисодий жиҳатдан фойдасиз эканлигини ҳозирги мавжуд бўлган кўп йиллик ҳаётий тажрибалар кўрсатди. Чунки, бундай ҳолатларда терим харажатлари кескин ошади ва

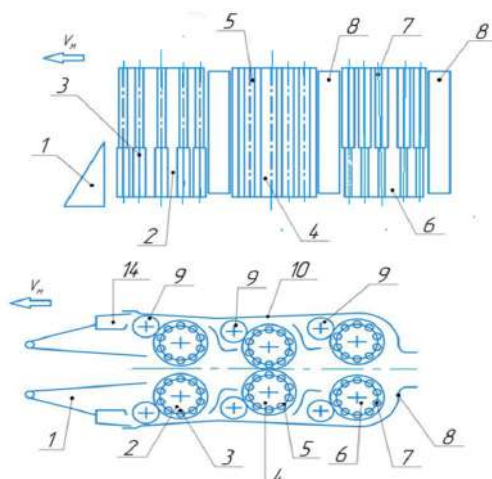
териб олинаётган пахта толаси сифати пасаяди, яъни ғўза кўсақлари ичидаги хом пахтани, чала очилган кўсақлардаги пишмаган пахта толасини ГШМ териб олади бу республи-камиз иқтисодий ривожланишиға жуда катта даражада салбий таъсир кўрсатади. Бундан ташқари, ҳосили 25-30 ц/га (айрим ҳолларда ундан ҳам паст) ва бўйи жуда паст дара-жада ривожланган (40-50 см) бўлган фермер хўжаликларида етиштирилган пахта ҳосили ГШМ билан йиғиб олинганда терим сарф-харажатлари қопланмаслиги сабабли фермер хўжаликлари ушбу машинадан фойдаланишдан умуман манфатдор эмаслар.

Материал ва услублар. Юқори самарали ВШ ПТМ яра-тиш бўйича Ўзбекистон Фанлар Академияси Механика ва иншоотлар сейсмик мустаҳкамлиги институти ходимлари “Тошсельмаш” заводи машинасозлари билан ҳамкорликда 1960-1970 йилларда бажарилган илмий-тадқиқот ва тажри-ба конструкторлик ишлари асосида яратилган АНТХ-1,2 ва АНТХ-1,8 русумли ВШ ПТМ лари ҳозирги вақтда фермер хўжаликлари томонидан қўйилган агротехник талабларга тўла жавоб бера олиши, шу вақтларда, жуда кўп йиллар давомида, улар томонидан ўтказилган илмий-тадқиқот ва тажриба-конструкторлик ишлари натижалари таҳлили, ушбу ишлар натижалари ҳозирги бозор иқтисодиёти ша-роитида ўз амалий аҳамиятини йўқотмаганлигини ҳаётий тажрибалар кўрсатиб турибди. Шу сабабли АНТХ-1,2 ва АНТХ-1,8 русумли ВШ ПТМ ни яратиш бўйича бажарилган илмий-тадқиқот ва тажриба конструкторлик ишларини ама-лий жиҳатдан тўла эътироф этиш зарур ва бу ишларни рес-публикаимиз олимлари, конструктор ва технологлари, саноат ва қишлоқ хўжалик ходимларнинг буюк ютуқларидан бири деб ҳисоблаймиз [4, 5].

Натижалар ва мунозаралар. 1975-1983 йй. да АНТХ-1,2 ва АНТХ-1,8 русумли ВШ ПТМ асосида “ТИҚХММИ” МТУ да “Тошсельмаш” заводи ходимлари билан ҳамкорликда яратилган ЗХВН-1,8 “Дўстлик” русумли ВШ ПТМ ғўза очил-ган кўсақлари 85-90 % очилган пахта ҳосилини бир ўтишда 92-93% гача териб олиш имкониятиға эга эканлиги респу-бликаимизнинг энг илғор пахтачилик хўжаликларида (Сир-дарё вилояти Гулистон тумани, Наманган вилояти Задарё (ҳозирги Мингбулоқ) тумани) аниқланди ва ўтказилган давлат синовларида (Тошкент вилояти Янги йўл тумани, Ўрта Осий машина синаш станцияси) ижобий баҳоланди ва синовлар вақтида аниқланган конструктив ва технологик камчиликлар тузатилгандан сўнг, уларни республикаимиз хўжаликларида пахта теримида қўллаш учун кўп нусхада, саноат асосида ишлаб чиқаришға руҳсат берилди.

Ушбу турдаги, ғўза кўсақлариға уч карра ишлов берадиган ВШ ПТМ териш аппаратининг илмий ва конструктив янгили-ги шундан иборатки, унинг бир қаторли териш аппаратаға 3 жуфт шпинделли барабанли (диаметри 216 мм бўлган, бир қаторда-6 та, ўзиш коэффициенти $K=1,32$), ҳар бир барабанға 67,7 мм масофада 10 та диаметри 30 мм бўлган шпиндел) ва пахта ҳосилдорлигига боғлиқ ҳолда териш ап-парати технологик иш тирқишини автоматик ростлайдиган механизм ўрнатилган бўлиб, “Тошсельмаш” заводида саноат ускуналаридан фойдаланилган ҳолда тайёрланган.

Ушбу машинани қабул давлат синовиде аниқланган айрим конструктив ва технологик камчиликлари тузатилгандан кей-ин қишлоқ хўжалик амалиётиға жорий этиш тавсия этилган. Синов баённомасида кўрсатиб ўтилган ушбу машинанинг асосий агротехник камчилиги унинг бункериға терилган пахта ифлослигининг сериядаги 17ХВ-1,8 русумдаги ВШ ПТМ дан ва Ўзбекистон Республикаси давлат стандартида ўрнатилган-2-3 % дан кўп эканлиги ҳисобланади [4, 9].



2-расм. Бир ўтишда кўсақлари 85-90% очилган пахта ҳосилини 92-93% териб олиш учун ишлаб чиқилган кўсақларга уч карра ишлов берувчи (бир қаторга 6 та шпинделли барабанлар қўйилади) пахта териш аппарати схемаси (лойиҳаси):

1- поя кўтаргич; 2-биринчи жуфт барабанлар (пастдан иш баландлиги 220 мм); 3-шпинделлар (пастдан иш баландлиги 220 мм); 4-иккинчи жуфт барабанлар (иш баландлиги 615 мм); 5-шпинделлар (иш баландлиги 615 мм); 6- учинчи жуфт барабанлар (тепадан иш баландлиги 400 мм); 7-шпинделлар (тепадан иш баландлиги 400 мм); 8-шит; 9-спиралсимон шаклдаги пахта ажратгич; 10-шит, 11-қабул камераси.

ТДТУ да 3 жуфт шпинделли барабан (6 та бир қаторда) ва иш тиркиши автоматик ростланадиган механизм ўрнатилган пахта териш аппаратининг юқорида кўрсатилган камчиликларни бартараф этиш ва унинг конструкциясини такомиллаштириш мақсадида ҳозирги вақтда илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда ва бунинг натижасида ушбу териш аппарати конструкциясини такомиллаштириш мақсадида қуйидаги тавсиялар ишлаб чиқилди [9- 10].

1.Терим тўлиқлигини 92-93 % гача, ғўза тубида қолган пахта қолдиқларини 4-5% ва ерга тўкилган пахта миқдорини 3% етказиш мақсадида янги териш аппарати ғўза очилган кўсақларига уч карра ишлов берадиган шпинделли барабан (диаметри 216 мм бўлган, бир қаторда-6 та), ҳар бир барабанга 67,7 мм масофада 10 та, диаметри 24-30 мм бўлган шпиндел) жуфтларини жойлаштириш.

2.Машина энергия тежамкорлигини ошириш мақсадида

шпинделли барабанлар ўзиш коэффицентини 1,32 гача камайтириш.

3. ВШ ПТМ териш аппарати даладаги агрофонига боғлиқ ҳолда иш тиркишини автоматик ростлайдиган содалаштирилган механизм жойлаштириш.

4.Ҳар бир жуфт барабанларга тушадиган муқобил ғўза очилган кўсақлар билан юкланишини ва бункерга терилган пахта ифлослигини камайтириш мақсадида териш аппарати барабанлар иш баландлигини поғонали ўрнатиш (2-расм).

5. Териш аппарати акад.Садриддинов А.С. таклиф этган, планкалари спиралсимон шаклдаги пахта ажратгичлар жойлаштириш.

- биринчи жуфт барабанлар 3 (пастдан иш баландлиги 220 мм);

- иккинчи жуфт барабанлар 4 (умумий иш баландлиги 615 мм);

- учинчи жуфт барабанлар 6 (тепадан иш баландлиги 400 мм).

Хулоса. 1.ТДТУ да фермер хўжаликлари далаларида етиштирилган пахта ҳосилини ғўза кўсақлари 85-90 % очилганда 92-93 % гача терим тўлиқлигида териб олиш имкониятини берадиган уч жуфт барабанли (бир қаторда 6 та барабан) ВШ ПТМ териш аппарати асосий параметрлари асосланди ва унинг дастлабки лойиҳаси яратилди.

2. Республикамиз фермер хўжаликлари амалиётида - очилган ғўза кўсақларига уч карра ишлов берадиган (бир қаторда 6 та барабан) вертикал-шпинделли териш аппаратини икки қаторли вариантини МХ-1,8 русумли машинага ва тўрт қаторли вариантини МХ-2,4 (лойиҳа) ўрнатиш таклиф қилинади.

3. Ҳозирги вақтда фермер хўжаликлари далаларида пахта тераётган, жуда мураккаб ва қиммабаҳо, бизнинг табиий иқлим ва об-ҳаво шароитларида пахта терими таннархини жуда кўп даражада оширадиган, терилган пахта толаси сифатини кескин пасайтириб юборадиган, чет элларда (АҚШ ва Хитой) ишлаб чиқарилаётган горизонтал-шпинделли пахта териш машиналарини - ғўза кўсақларига уч карра ишлов берадиган (6 барабан бирқаторда) териш аппарати ўрнатилган МХ-1,8 русумли ВШ ПТМ лар билан босқичма-босқич алмаштириш тавсия этилди.

4. Тавсия этилган - ғўза кўсақларига уч карра ишлов берадиган (6 барабан бирқаторда) териш аппарати ўрнатилган МХ-1,8 русумли ВШ ПТМ ни фермер хўжаликлари амалиётида қўллаш ВШ ПТМ нинг самарадорлигини оширади ва республикамининг иқтисодий фаолиятини яхшилашга хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Сабликов М.В. Хлопкоуборочные машины.-М.: Машиностроение, 1985. -152 с.
2. ГОСТ 22587-91 Машины хлопкоуборочные. Общие технические условия.
3. Шполянский Д.М. Технологические основы параметров рабочих органов и схемы хлопкоуборочных машин.-Т.; Мехнат, 1985. – 255 б.
4. Ризаев А.А. Исследование и создание рабочих органов хлопкоуборочного аппарата с высокой эффективностью.-Т.: Издательство “Фан” Академии наук Республики Узбекистан, 2017. -169 б.
5. Матчанов Р.Д. Хлопкоуборочные машины. 1929-2010 г.г. -Т.: 2013.-273 б.
6. Матчанов Р.Д. Страницы жизни. -Т.: Издательство “Фан” Академии наук Республики Узбекистан, 2018. -280 б.
7. Матчанов Р.Д. Разработка хлопкоуборочной машины для селективного сбора хлопка. -Т.: Издательство “Фан” Академии наук Республики Узбекистан, 2023. -191 б.
8. Матчанов Р.Д. Хроника отечественного сельхозмашиностроения. -Т., Zamin nashr, 2024. -303 б.
9. Каримов В.У. Каримов В.У., Каримов А.Я. Состояние и перспективы механизации хлопководства.-Наманган, 2019.-159 б.
10. Хажиев М.Х., Каримов В.У. Пахта териш аппарати/Ўзбекистон Республикаси адлия вазирлиги. Фойдали моделга патент тавсифи UZFAP 02366, ХРК8 А 01D 46/14 (2006.01). 29.12.2023. Вул. № 12.-Ташкент, 2024.-46.

PAXTA TOZALASH TEXNOLOGIK USKUNALARIDAN AJRALAYOTGAN PAXTA CHANGINI TOZALASH FILTR TIZIMI

Djamolov Rustam Kamoliddinovich, t.f.d., professor,

Tolali ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti

Hasanov Hayitmurod Abdurashid o‘g‘li, assistent,

Ibroximov G‘iyosiddin Bahriddin o‘g‘li, assistent,

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Siklonlardan atmosferaga ajralayotgan havoni tozalash bilan tolali materiallarni tutib qolish uchun ikki bosqichli tozalash usuli taklif qilinib, birinchi bosqich tozalashda ananaviy siklonlarda yirik iflosliklarni tozalasa, siklonlardan atmosferaga ketayotgan havoni tozalash uchun yangi filtr uskunasi taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: paxta, filtr, siklon, chang, yirik iflosliklar, mayda ifloslik, texnologik uskunalar, aylanuvchi baraban, taranglovchi baraban, mato materiali, vakuum-klapan, chiqish trubkasi, ventilyator.

Аннотация. Предложен двухступенчатый способ очистки улавливания волокнистых материалов путем очистки воздуха, выбрасываемого из циклонов в атмосферу. Если первая ступень очищает крупные примеси в традиционных циклонах, то предлагается новое фильтрующее оборудование для очистки воздуха из циклонов в атмосферу.

Ключевые слова: хлопок, фильтр, циклон, пыль, крупная грязь, мелкая грязь, технологическое оборудование, вращающийся барабан, натяжной барабан, тканевый материал, вакуумный клапан, выходная труба, вентилятор.

Abstract. A two-stage cleaning method is proposed to trap fibrous materials by cleaning the air discharged from cyclones into the atmosphere. In the first stage of cleaning, large impurities are removed in traditional cyclones, and a new filter device is proposed to clean the air discharged from cyclones into the atmosphere.

Keywords: cotton, filter, cyclone, dust, large impurities, small impurities, technological equipment, rotating drum, tensioning drum, fabric material, vacuum valve, outlet pipe, ventilator.

Kirish. Respublikamizda paxtachilik tarmog‘ini rivojlantirish yo‘lida, paxta tozalash korxonalarini modernizatsiya qilish va yangi texnikalar bilan qayta jihozlash, paxta xom ashyosini qayta ishlash rentabelligini, shu bilan birga, ishlab chiqariladigan mahsulotlarning raqobatbardoshligini oshirish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistoning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-sonli Farmonida bir qator vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalarini amalga oshirishda, jumladan chiqindiga chiqib ketayotgan tolali materiallarni tutib qolish va changli havoni samarali tozalashni amalga oshiradigan mashinalarning texnik va texnologik jihatdan modernizatsiya qilish muhim masalalardan biri hisoblanadi [1].

Filtrlar va filtr materiallarini tozalash qobiliyatiga ko‘ra sinflarga bo‘linishi mavjud bo‘lib, ular bir necha guruhlarga birlashadi:

- **Yirik iflosliklardan tozalash.** Ushbu filtr materiallari 65-90% samaradorlik bilan 10 mikrondan katta o‘lchamli zarrachalarni o‘tishiga imkon bermaydi. Bular, G1, G2, G3, G4 (GOST bo‘yicha) va EU1, EU2, EU3, EU4 (Yevropa DIN standartlari bo‘yicha) sinflari. Ular havoning yuqori tozaligi talab qilinmaydigan joylarda yoki oldindan tozalash bosqichi sifatida (ko‘p bosqichli filtrlarda birinchi bosqich) ishlatiladi;

- **Mayda ifloslikdan tozalash.** Filtrlovchi material 40-95% samaradorlik bilan 1 mikrondan katta zarrachalarni ushlaydi. Bular F5-F9, EU5-EU9 sinflari. Katta zarrachalar ushbu filtr materiallarining nozik teshiklariga tezda yopishishi mumkin. Nozik filtr materialining uzoqroq ishlashini ta‘minlash uchun filtr odatda dastlabki bosqichdan (yirik filtrlash) keyin joylashtiriladi, chunki ko‘p bosqichli filtrlarning ikkinchi bosqichi tozalangan havo kerak bo‘lgan ko‘p hollarda yetarli;

- Shunga qaramay, kundalik hayotda yuqori samarali tozalash

(NERA, High Efficiency Particulate Arresting) tobora ommalashib bormoqda, bular N10-N14 sinflari. Bu ko‘p bosqichli filtrlar uchun tozalashning yakuniy bosqichi bo‘lib, u 0,3 mikrondan kattaroq zarrachalarning 85-99,995% ni saqlaydi va havo barcha allergenlardan tozalanadi;

- Bundan tashqari, yuqori darajadagi tozalash, o‘ta yuqori samarali tozalanichi (ULPA, Ultra Low Penetrating Air) mavjud. Bular U15-U17 sinflari. Havoda mavjud bo‘lgan deyarli barcha mikrozararlarni, - 0,1 mikrondan katta zarrachalarning 99,9995-99,999995% ushlaydi. Shuning uchun HEPA va ULPA sinf filtrlari mutlaq tozalash filtrlari deb ataladi.

Paxtani dastlabki qayta ishlashning texnologik jarayoni texnologik mashinalaridan changni ishlab chiqarish binolari va atmosferaga sezilarli darajada chiqishi bilan birga kechadi.

Chiqarilgan chang zavod hududi va ishlab chiqarish binolarida joylashadi va ifloslantiradi, odamlar va uskunalar uchun noqulay mehnat sharoitlarini yaratadi.

Paxta tozalash zavodining ishlab chiqarish binolarida havodagi chang miqdori normasi 2-4 mg/m³ dan oshmaydi, atmosferaga chiqariladigan chiqindi havo esa 150 mg/m³ ni tashkil qiladi. Darhaqiqat, sexlarda ham, atmosferaga chiqariladigan changning miqdori ham ruxsat etilgan me‘yordan bir necha baravar yuqori [1].

Paxta xomashyosidan ajraladigan chang tarkibidan organik va minerall fraksiyalari mavjud.

Texnik jarayonning boshida paxta xomashyosini tashish va aralashmalardan tozalashda undan asosan kelib chiqishi organik bo‘lgan mineral chang ajralib chiqadi va havoni ifloslantiradi.

Paxta xomashyosi uchun pnevmatik transport tizimining chiqindi havosidagi organik chang 10 dan 20% gacha va 80-90% esa mineral zararlarni o‘z ichiga oladi. Ishlab chiqarish sexlarida texnologik asbob-uskunalaridan chiqarilgan havoning chang miqdori turli navli paxta xom ashyosini qayta ishlashda

uning turiga, namligiga va ifloslanishiga bog‘liq bo‘lib, changning chiqishi kuchli bo‘ladi.

Chang hosil qiluvchi manbalardan so‘rilgan chang va ifloslangan havo, shuningdek, pnevmatik tashish qurilmalaridagi chiqindi havo atmosferaga chiqarilishidan oldin changdan tozalanishi kerak.

Changli havoni atmosferaga chiqarishdan oldin tozalash uchun markazdan qochma chang yig‘uvchilar-siklonlar, siklon-kamerali agregatlar va yengli filtrlar keng qo‘llaniladi.

Siklonlarda changli havo yirik changdan tozalanadi. siklonlarda havoni tozalash prinsipi siklon ichidagi havo oqimining aylanishi jarayonida yuzaga keladigan markazdan qochma kuchga asoslanadi, uning ta‘siri ostida chang zarralari havodan ajralib chiqadi va tashqi devorga tashlanadi. Paxta sanoatida foydalanilayotgan siklonlar havoni sanitariya me‘yorlari darajasida tozalamaydi.

Paxta xomashyosini pnevmatik tashish tizimining chiqindi havosini tozalash uchun siklon-chang kamera bloki ishlatilgan [2].

Tozalagichlarning birinchi bosqichida seriyali ishlab chiqarilgan siklonlar o‘rnatiladi.

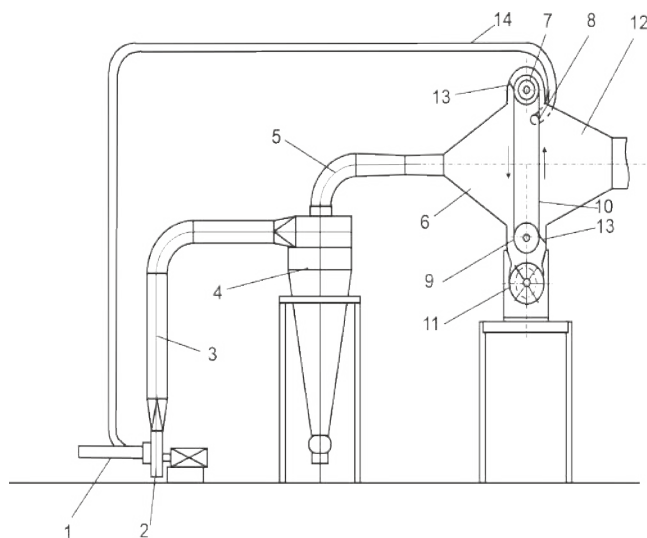
Chang kamerasi siklon-chang kamera tizimida changli havoni tozalashning ikkinchi bosqichi uchun mo‘ljallangan. Tozalashning ikkinchi bosqichida chang kamerasining hajmi tozalangan havoning $1\text{ m}^3/\text{s}$ uchun kamida 80 m^3 bo‘lishi kerak, kameraning balandligi esa chiqindi havoning $12\text{ mm}^3/\text{s}$ uchun 5 m dan oshmasligi kerak, kamerada ichki ajratilgan havo oqim yo‘lini maksimal darajada oshirish uchun chang kamera gabarit o‘lchamlari $12\times 18\times 5\text{ m}$ bo‘ladi, bunda havo tezligi $0,8\text{ m/s}$ dan oshmasligi kerak.

Chang kamerasini tozalash samaradorligini oshirish uchun ifloslangan havoni ikki oqimda, kirish va chiqish joylarida namlashni ta‘minlanadi. Shu maqsadda havo harakatining boshida va ichki qismdagi yo‘llariga $1\text{ m}^3/\text{s}$ tozalangan havoni soatiga $4\text{--}5$ litr purkash uchun forsunkali taroqlar o‘rnatilgan. Yuqorida keltirilgan chang kamerasidan changni tozalash murakkab va juda ko‘p mehnat talab qiladigan jarayonligi sababli bugungi kunda ishlab chiqarishda ishlatilmay qo‘yilgan [3].

Siklonlardan atmosferaga ajralayotgan havoni tozalash bilan tolali materiallarni tutib qolish uchun ikki bosqichli tozalash usuli taklif qilinib, birinchi bosqich tozalashda ananaviy siklonlarda yirik iflosliklarni tozalasa, siklonlardan atmosferaga ketayotgan havoni tozalash uchun yangi filtr uskunasi taklif etildi (1-rasm). Uskuna kirish va chiqish quvurlari bilan, o‘rtasida ikki baraban filtr mato materiali bilan qoplangan va chiqindilarni chiqarish uchun vakuum-klapan o‘rnatilgan, matodan qoldiqlarni olib tashlash uchun pastki qismga rezina planka o‘rnatiladi.

Texnologik tizim havo transport liniya quvuri 1, ventilator 2, siklonga boruvchi quvur 3, siklon 4, filtrga boruvchi quvur

liniyasi 5, kirish trubkasi 6, aylanuvchi baraban 7, qoldiqlarni olib tashlash uchun saplo 8, taranglovchi baraban 9, mato materiali 10, vakuum-klapan 11, chiqish trubkasi 12, taranlovchi 13, filtr materialining ichki qismidagi changni tozalash uchun quvur liniyasi 14 dan iborat.



1-rasm. Taklif etilgan ikki bosqichli tozalash texnologik tizimi.

Paxta changini tozalash tizimi quyidagicha ishlaydi: separatoridan quvur 1 va ventilator 2 orqali tortilayotgan paxta changini yirik iflosliklardan tozalash uchun siklonga 4 uzatiladi, u yerda changdagi yirik chiqindilarni cho‘k‘tirib, qoldik havoni atmosferaga chiqarishda o‘rnatilgan yangi filtr uskunasi kirish trubkasi 6 dan o‘tkaziladi. U yerda havoni tozalash bilan tolali materiallarni ham tutib, mexanizmlari orqali tashqariga chiqariladi. Filtr matosining ichki qismiga o‘tgan changlarni mato yuzasidan saplo 8 bilan sidirib, quvur 14 orqali ventilyator 2 ga so‘riladi va qayta jarayonga qo‘shiladi. Shu tariqa tizimda tozalash jarayoni amalga oshiriladi. Bugungi kunda filtr uskunasi tayyorlanib, sinov ishlariga tayyorlanmoqda.

Xulosa. Ushbu taklif etilayotgan filtr uskunasi yordamida paxta zavodlardan chiqayotgan tolali materiallarni va mayda iflosliklarning, atrof-muhitga tarqalib ketishining oldini olish filtr uskunasi joriy etish kerak. Shu bilan birga siklondan chiqayotgan chang tarkibidagi tolali materiallarni ajratib, atrof-muhitga tarqalishining oldi olinadi va malum bir joyga yig‘ilib ularni qayta ishlash mumkin. Undan tashqari qoshimcha ishchi kuchining oldi olinadi va iqtisodiy samaraga erishish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Высокоэффективная очистка воздуха. под редакцией П.Уайта и С.Смита издательство «Атомиздлит» Москва 1967 год.
2. Справочник по первичной обработке. II-книга. Стр.256.
3. H.A. Hasanov, R.K. Djamolov, A.R. Abidova. Atmosferaga ajralayotgan havoni tozalash uchun ishlatiladigan filtr uskunasi ishlab chiqish. Scientific-technical journal, FerPI, 2024, T.28, №4. 246-249 b.
4. Bobomurodov M.R. Paxtani qayta ishlash uskunalaridan ajralayotgan chang tarkibini fraksiyalarga ajratib tozalash texnologiyasini ishlab chiqish. Diss. PhD. Toshkent-2023-y.
5. H.A. Hasanov, R.K. Djamolov, A.R. Abidova. Experimental results on the selection of fabric for filtration in laboratory conditions, "UNIVERSAL JOURNAL OF TECHNOLOGY AND INNOVATION" ilmiy jurnali 2024-yil.
6. R.K.Djamolov, M.R.Bobomurodov. Paxta tozalash jarayonidan ajralayotgan changni fraksiyalarga ajratish texnologiyasini ishlab chiqish. International Journal for Innovative Engineering and Management Research. Vol 11 Issue 03, Mar 2022. ISSN 2456 – 5083. www.ijiemr.org.
7. https://uz.wikipedia.org/wiki/Paxta_tozalash_sanoati
8. <https://lex.uz/docs/-5841063>

UO'T: 677.051.178.2

PAXTA TOZALASH KORXONALARINING TEXNOLOGIK MASHINA USKUNALARIDAN ATMOSFERAGA CHIQADIGAN CHANG MIQDORINI TOZALASH QURILMALARI KONSTRUKSIYALARINING TAHLILI

Djamolov Rustam Kamoliddinovich, t.f.d., professor,

Tolali ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti.

Hasanov Hayitmurad Abdurashid o'g'li, assistant,

Ibroximov G'iyosiddin Bahriddin o'g'li, assistant,

Bo'riyev Oxunjon Olim o'g'li, assistant,

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Paxta tozalash korxonalarida silindrlar chang ushlagichlardan ayrim kamchiliklari sababli foydalanilmay kelingan. Bu kamchilik esa, siklonga kirgan havo oqimi markazdan qochma kuch asosida aylanma harakat qilgan sayin havoning aylanishlar sonini oshishi havo oqimini tezligini pasayishga olib kelib, chang zarrachalarini devorga yetkazib berishi qiyinlashadi. Shuning uchun siklonda harakatlanayotgan changlarning zarrachalari devorga yetib bormasdan uskunaning tozalash samarasini tushib ketishga olib keladi.

Kalit so'zlar: paxta, paxtani qayta ishlash zavodlari, chang, siklon, chang tutkichlar, silindr, konus, konussimon siklon, girdobli chang tutkich, Uch pog'onali chang tutkich.

Аннотация. Цилиндрические пылесборники не нашли применения на хлопкоочистительных предприятиях из-за ряда недостатков. Этот недостаток заключается в том, что поскольку поток воздуха, поступающий в циклон, вращается за счет центробежной силы, увеличение числа оборотов воздуха приводит к снижению скорости воздушного потока, что затрудняет доставку частиц пыли к стенке. Поэтому частицы пыли, движущиеся в циклоне, не достигают стенки и приводят к снижению эффективности очистки оборудования.

Ключевые слова: хлопок, хлопкоперерабатывающие предприятия, пыль, циклон, пылесборники, цилиндр, конус, конический циклон, вихревой пылесборник, трехступенчатый пылесборник.

Abstract. In cotton cleaning plants, cylindrical dust collectors have not been used due to some shortcomings. This drawback is that as the air flow entering the cyclone rotates based on centrifugal force, the number of air revolutions increases, which leads to a decrease in the speed of the air flow, making it difficult to deliver dust particles to the wall. Therefore, the dust particles moving in the cyclone do not reach the wall, which leads to a decrease in the cleaning efficiency of the equipment.

Keywords: cotton, cotton processing plants, dust, cyclone, dust collectors, cylinder, cone, conical cyclone, vortex dust collector, Three-stage dust collector.

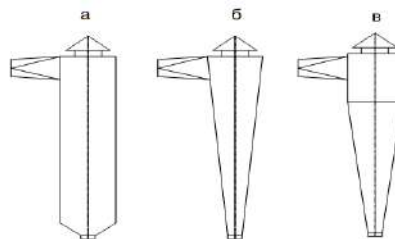
Kirish. Jahonda toladan olinadigan tayyor mahsulot bozorida raqobatning yuqori darajada ekanligi, raqobatbardosh sifatli to'qimachilik mahsulotlarini chiqindiga chiqib ketishini oldini olish va havoni tozalashning energiya-resurstejamkor texnologiyasi va texnika vositalarini ishlab chiqarishda yetakchi o'rinni egallamoqda. «Dunyo bo'yicha paxta tolasini ishlab chiqarish o'rtacha 23,0 mln. tonna atrofida ekanligini hisobga olinsa», paxtaga dastlabki ishlov berishda tolali materiallarni yo'qolishini oldini olish va chang havoni tozalash muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Shu jihatdan tolali materiallarni chang bilan yo'qolishini oldini oladigan va changli havoni tozalash uchun ish sifati yuqori hamda energiya-resurstejamkor texnika texnologiyalarni ishlab chiqarishga katta ahamiyat qaratilmoqda.

Jahonda paxtani dastlabki ishlash texnikasi, texnologiyasi va ularning ilmiy asoslarini takomillashtirish bo'yicha keng miqyosda ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ushbu yo'nalishda, jumladan paxta tarkibidan chang bilan chiqindiga chiqib ketayotgan tolali materiallarni samarali tozalash orqali atmosfera havosini yaxshilash hamda energiya-resurstejamkorlikka erishish muhim vazifalardan biri hisoblanmoqda. Shu jihatdan paxta changini ikki bosqichda tozalash va ikkinchi bosqichda filtr qurilmalaridan foydalanish uchun uning parametrlarini aniqlash, chang havoni quvurlarda harakatlanish va uni tozalash texnologiyasini harakat

modelini aniqlash zarur hisoblanadi.

Paxta-to'qimachilik klasterlarining paxtani qayta ishlash zavodlari texnologik bosqichlarida turli xildagi chang tutkichlar ishlatilini b kelinmoqda. Bunda SP-6, SS-6, SL-3, SS-3, VZP-1200 va shu kabi chang tutkichlar kiradi [7].

Markazdan qochma kuch orqali ishlaydigan chang tutgichlar, changni havodan ajratishda tutgichning korpus qismida havoni aylanma harakatini yuzaga keltirish bilan markazdan qochma kuchni paydo qiladi. Bunday chang tutgichlarning korpusi silindrsimon, silindrsimon-konusli va konussimon shaklda bo'lishi mumkin (1.1-rasm).



1.1-rasm. Markazdan qochma chang tutkichlarning sxemasi.

A) silindr; b) konus; v) silindr-konusli.

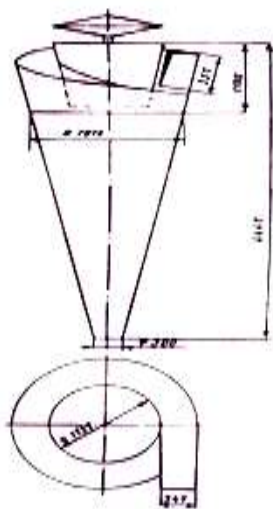
Amaldagi siklonlarning asosiy ko‘rsatkichlari

Siklon tipi	Siklon diametri, mm	Balandligi, mm	Havo sarfi, m ³ /sek	Gidravlik qarshilik, Pa	Tozalash samarasi, %
SS-6	2300	6800	6	630	85
SP-3, SL-3	1614	4450	3	650	86

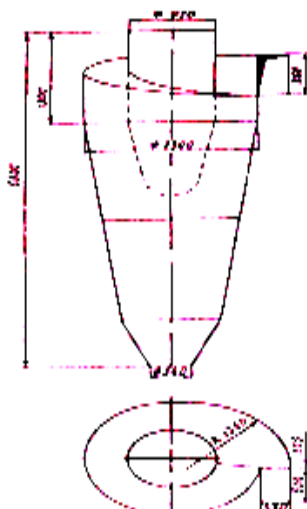
Paxta tozalash korxonalarida silindrlı chang ushlagıchlardan ayrim kamchiliklari sababli foydalanilmay kelingan. Bu kamchilik esa, siklonga kirgan havo oqimi markazdan qochma kuch asosida aylanma harakat qilgan sayin havoning aylanishlar sonini oshishi havo oqimini tezligini pasayishga olib kelib, chang zarrachalarini devorga yetkazib berishi qiyinlashadi. Shuning uchun siklonda harakatlanayotgan changlarning zarrachalari devorga yetib bormasdan uskunaning tozalash samarasini tushib ketishga olib keladi.

Siklonlarning asosiy ko‘rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

Quyida rasmlarda SP-3 va SS-6 rusumli siklonlarning rasmlari keltirilgan.



1.2- rasm. SP-3 rusumli siklon.

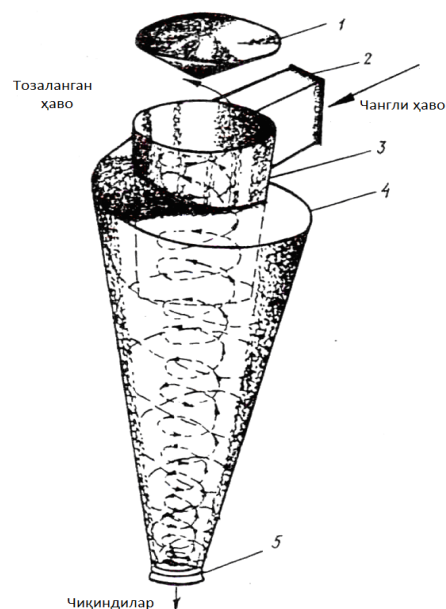


1.3- rasm. SP-6 rusumli siklon.

SP-3 tipidagi chang tutkichlar konussimon siklonlar tarkibiga kiradi, ularning tozalash samaradorligi qisman yuqori bo‘lib, asosiy kamchiliklaridan biri siklonga vertikal kirib kelayotgan chang oqimi, chang ajratuvchi kameraga kirganida konus qismining qiya qismiga urilib, u yerda havo oqimi ma‘lum miqdorda chang ushlagichning yuqori qismiga intilishi yuzaga keladi. Bunday kuch esa changli havo oqimining spiralsimon harakat qilishiga qarshilik qiladi, shundan ajratilgan changli havoni spiralsimon aylantiradigan kuch yo‘qoladi va chang tutkichning tozalash samaradorligi keskin pasayishiga sabab bo‘ladi.

SP-3 rusumli siklonning gidravlik qarshilishgi boshqa siklonlarga nisbatan kam bo‘lib, 520 Pa ni, US sikloni esa eng ko‘p, 1100-1300 Pa gidravlik qarshilikka ega. Tozalash samarasi US-1,5 siklonida yuqori bo‘lib, 90% ni, SP-3 siklonida 75% ni tashkil etadi. [7].

Konussimon siklonda changli havo kirish quvuri 2 orqali 14-18 m/s tezlikda kirib, u yerda chang aylanma harakat oladi. Aylanma harakat asosida sodir bo‘lgan markazdan qochma kuch natijasida chang zarrachalari tashqi korpusning 4 ichki devoriga qisiladi va u yerda chang aylanishi bilan chang yig‘ish quvuri 5 ga sirg‘alib tushadi, u yerdan changlar tashqariga chiqariladi (1.4-rasm).

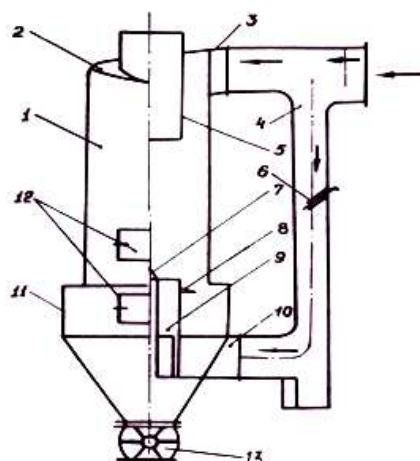


1.4-rasm. Konussimon siklon qurilmasi.

1-yomg‘ir klapani; 2-kirish quvurchasi; 3- ichki ichi bo‘sh kesik konus; 4- tashqi ichi bo‘sh kesik konus; 5- chang quvurchasi

Tozalangan havo aylangan va tezligini 2,5-3,0 m/s gacha yo‘qotgan holda siklonning quyi qismida ichki konus 3 ga o‘tadi va yuqori tirqish orqali atmosferaga chiqib ketadi.

Paxta to‘qimachilik klasterlarining paxta tozalash zavodlarida bugungi kunda havo bo‘yicha ish unumdorligiga 10800 va 21600 m³/soat (3-6 m³/s) ega VZP-1200, VZP-800 rusumli girdobli siklonlar ishlatilib kelinmoqda (1.5-rasm). [8].



1.5-rasm. VZP rusumli girdobli chang tutgich.

1-separatsion kamera; 2-yuqori oqim girdoblantirgich; 3 – quvur; 4-keltiruvchi havo o‘tkazgich; 5 – havo chiqarish quvuri; 6 – shiber zaslonka; 7- siqib chiqargich; 8- qaytarish shaybasi; 9- quyi oqim girdoblantirgich; 10- quvur; 11-bunker; 12 – qopqoqli tuynuk; 13-vakuum-klapan.

Siklonlar quyidagicha ishlaydi: kelayotgan changli havo quvurlar 3 va girdoblantirgichlar 2 orqali separatsion kamera 1 ga bir tomonga buralgan oqim asosida kiradi. Ushlab qolinayotgan chang markazdan qochirma kuch ta'sirida separatsiya kamera 1 devorida harakatlanishida yuqoridan kelayotgan oqim bilan chang tutgichning bunker 11 qismiga tashlanadi va vakuum-klapan 13 orqali tashqariga chiqariladi (1.5-rasm).

Korpus devoridan spiral bo'yicha tushayotgan yuqori oqim o'z yo'lida qaytarish shaybasigacha 8, o'q oldi zonasidan yuqoriga ko'tarilayotgan quyi oqim bilan to'qnashib aralashadi. U bilan birga chang tutgichdan chiqarish quvuri orqali tashqariga chiqadi.

VZP siklonida havoni tozalash samarasi va aerodinamik qarshiligi havoning umumiy sarfi U (m^3/s) va uning karraliligiga $K = U_2/U$ bog'lik bo'lib, bunda U_2 - yuqori oqimdagi havoning sarfi, m^3/s .

Tushayotgan havoning umumiy sarfi U va karraliligi K ni ortishi bilan chang tutgichning tozalash samarasi va qarshiligi ham oshadi.

Uzatilayotgan havo sarfini karraliligini rostlash (yuqorigi havo oqimi sarfining umumiy havo sarfiga nisbati) havo uzatish quvuriga o'rnatilgan shiber 6 yordamida amalga oshiriladi. Quyi oqim shiberining to'la ochiq holda aerodinamik qarshilik va tozalash samarasi minimal bo'lib, havo sarfining karraliligi $K=0,65$ ni tashkil qiladi [9].

VZP-1200 va VZP-800 siklonlarning texnik ko'rsatkichlari quyidagi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval.

VZP-1200 va VZP-800 siklonlarning texnik ko'rsatkichlari

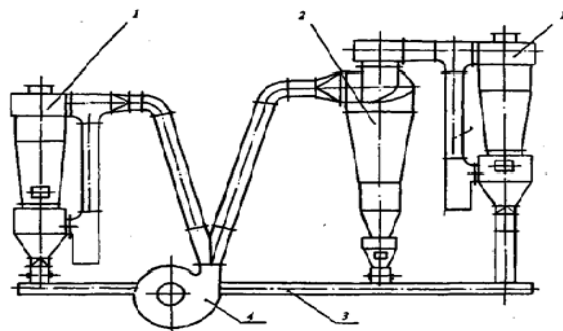
Ko'rsatkich	VZP-800	VZP-1200
Tozalanadigan havo bo'yicha nominal unumdorlik, m^3/s	3	6
Sarf karraliligi, K	0,65-0,85	0,65-0,85
Aerodinamik qarshilik, Pa:		
$K=0,65$	1100	850
$K=0,85$	1800	1500
Havoni tozalash samarasi, %:		
paxtani havo bilan tashish tizimida	93-95	91-93
tola va momiqni havo bilan tashish tizimida	97-98	97-98
jin-linterlardan havo so'rish tizimida	97-98	97-98
regeneratsiyalash joyida	98	-
chigit tozalagichning aspiratsiya tizimida	98	-
Vakuum-klapan el.dvigatelni quvvati, kVt	2,2	2,2
Gabarit o'lchamlari, mm:		
balandligi	4800	7100
bunker qismining diametri	1200	1800
Massasi, kg	600	910

VZP rusumli siklonlar o'ziga xos aerodinamik uskuna hisoblanadi. U yerda CC-15A separatoridan o'tayotgan yirik changlar havo oqimi aylanma harakati sababli chigallashib, VZP siklonining foydali ish koeffitsientini pasaytiradi. U yerda mayda kesak singari mineral iflosliklar bo'lib, faqatgina mayda fraktsiyalarni ushlab qoladi [10, 11]. VZP-800 rusumli siklonlar uchun tozalanayotgan havoning optimal ko'rsatkichlari quyidagicha bo'lishi kerak: maksimal changlanganlik – $10 g/m^3$; namlik 80% gacha; harorat $60^\circ C$ gacha [12].

Bir marta tozalashda bir oqimli siklonlar ham, uyurmali siklonlar ham, me'yor darajasida tozalanmaganligi uchun bundan tashqari pnevмотransportlarda havo bilan kelayotgan tola, momiq uchun pog'onali chang tozalash tizimlarini o'rnatish tavsiyalari berilgan [13].

Havoni changdan tozalash samarasini oshirish maqsadida "Paxtasanoat ilmiy markazi" AJ tomonidan uch pog'onali chang

tozalagichi (1.6-rasm) ishlab chiqilgan [14]. Ushbu uskunani paxta xomashyosining havo yordamida tashish transport tizimida chiqindi havoni tozalash uchun ishlatilgan.

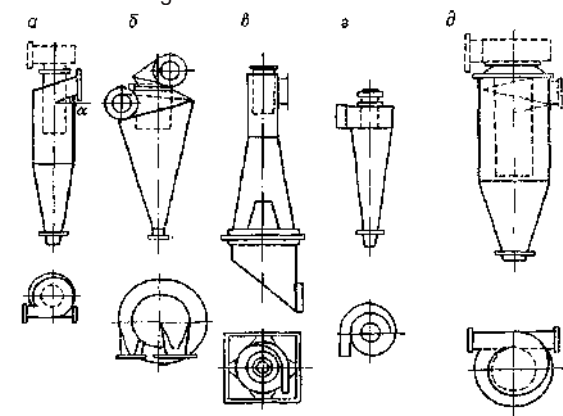


1.6-rasm. Uch pog'onali chang tutkich qurilmasining umumiy sxemasi.

1-VZP-M3 chang tutkichi; 2-USV-3M chang tutkichi; 3-yig'ish shnegi; 4-ventilyator.

Transport tizimida harakatlanayotgan havoning namligi yuqori bo'lsa va harakatlanayotgan chang zarrachalarini namligi yuqori bo'lishi, havo tozalash kurilmasining tiqilib qolish ehtimolini oshiradi va uni ishlatish ishonchligi yo'qoladi.

Horijda changni tozalash uchun turli konstruksiyali siklonlardan foydalaniladi. Bulardan NIOGazning eng ko'p tarqalgan chang tutkichlaridan SN, SKTI hamda VSNIOT, LIOT va SIOT rusumli siklonlardir ularning ba'zilarini sxemasi 1.7-rasmda ko'rsatilgan.



1.7-rasm. Horijda qo'llaniladigan chang tutkichlar sxemalari.

A) NIOGaz (SN-11, SN-15, SN-24, α -burchak 11° , 15° ga teng); b) SIOT; v) VSNIOT; g) SDK-SN-33 va SK-SN-34; d) LIOT.

Amalda qo'llanilib kelinayotgan siklonlarning taxlilidan aniqlandiki, ularning tozalash samaradorligi 85-90% bo'lsa, changning qolgan qismini atmosferaga ajralayotgan havo tarkibida ketayapdi va ularni ham tutish uchun siklonlarga filtr qurilmalari kerak.

Xulosa: Paxta to'qimachilik klasterlarining paxta tozalash zavodlarida bugungi kunda havo bo'yicha ish unumdorligiga ko'ra VZP-1200, VZP-800 rusumli girdobli siklonlar ishlatilib kelinmoqda. Ushbu siklonlarda tozalashda atrof-muhitga chang ya'ni chang tarkibidagi tolali materillar va boshqa mayda iflosliklar atrof-muhitga tarqalib ketayotganligi shu bilan paxta zavodlarning atrofilariga yoyilib ketishi natijasida, ularni tozalash maqsadida qo'shimcha ishchi kuchi jalb qilinishi aniqlandi. Atof-muhitni toza va ozoda saqlash va tolali materillarni, hamda boshqa mayda iflosliklarni bir joyga yig'ish uchun chang chiqarayotgan siklonning ustiga maxsus filtrlar ishlab chiqarishni talab qiladi.

ADABIYOTLAR

1. O.Qudratov. Sanoat ekologiyasi. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi bakalavrlar uchun o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etgan. Toshkent 2023, 111-121 b.
2. Changlangan havoni ikki pog'onali tozalash qurilmasi. Patent FAP 01909. 2020y.
3. Xojiev M.T., Gapparova M., Abbazov I.Z. Chang zarrachalarining chang ushlagichlarga ta'siri // Fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyalashuvi sharoitida innovatsion texnologiyalarning dolzarb muammolari Respublika ilmiy –amaliy anjumani. Toshkent 2015 yil.
4. Bo'riyev O.O., "Changning ba'zi parametrlari va uning adgezion xossasi tufayli kelib chiqadigan ekologik muammolar", «Respublika janubida elektr energiya sohasining rivojlanish istiqbollari» xalqaro ilmiy-texnika anjumani 2022-yil 16-17-noyabr, 31-b.
5. Xojiyev M.T., Abbazov I.Z., Eshmurodov D.D. Chang bo'lakchalarining morfologik belgilari va o'ziga xosligi // To'qimachilik muammolari Toshkent, 2017 №1. –s. 10-16.
6. Справочник по первичной обработке хлопка книга 2 Ташкент «Мехнат»-1995 стр. 246-247.
7. Бобомуродов М.Р., Джамолов Р.К. разработка устройства для очистки воздуха от хлопковой пыли с разделением его по фракциям. Технические науки: проблемы и решения. сб. ст.по материалам LXIII междунар. науч.-практ. конф. – № 8 (58). –М., Изд. «Интернаука», 2022.43 с.
8. https://uz.wikipedia.org/wiki/Paxta_tozalash_sanoati_mashinasozligi

УЎТ: 677.21.021.006..3

УХК ПАХТАНИ ТОЗАЛАШ АГРЕГАТИ ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН АСПИРАЦИЯ ТИЗИМИНИНГ ТАЖРИБА СИНОВЛАРИ НАТИЖАЛАРИ

Усанов Абдулхаким Эшанкулович, катта ўқитувчи,
Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети.

Аннотация. Мақолада УХК — Универсаль пахта тозалаш мажмуи агрегатининг аспирация тизимини такомиллаштириш унинг амалдаги аспирация тизимига нисбатан босим йўқолишларини камайтириш, аспирация тизимининг самарали ишлашини таъминлаш бўйича ўтказилган тажрибалар натижалари баён қилинган.

УХК агрегатининг секцияларидаги чиқинди бункерига уланувчи аспирация қувурларининг диаметрини 200 мм га тенг қабул қилиниши, аспирация тизимида босимнинг йўқолиши амалдаги пневмоқувурнинг 160 мм ли вариантга нисбатан икки баробарга камайтириш аниқланган.

Калим сўзлар: аспирация, тизим, чангли ҳаво, пневмоқувур, оқим, концентрация, циклон, электродвигатель, вентилятор.

Аннотация. В статье представлены результаты экспериментов, проведенных с целью определения, позволяет ли усовершенствование системы аспирации блока УХК снизить потери давления по сравнению с существующей системой аспирации и обеспечить эффективную работу системы аспирации.

Установлено, что при выборе диаметра аспирационных труб, соединяющих бункер отходов на секциях блока УХК, 200 мм потери давления в аспирационной системе сократятся вдвое по сравнению с существующим 160-миллиметровым вариантом пневматической трубы.

Ключевые слова: аспирация, система, пыльный воздух, пневмопровод, поток, концентрация, циклон, электродвигатель, вентилятор.

Abstract. The article presents the results of experiments conducted to determine whether the improvement of the aspiration system of the UXK unit allows for a reduction in pressure losses compared to the existing aspiration system and ensures efficient operation of the aspiration system.

It has been established that when choosing a diameter of 200 mm for the aspiration pipes connecting the waste bin in the sections of the UXK block, the pressure loss in the aspiration system will be halved compared to the existing 160 mm version of the pneumatic pipe.

Keywords: aspiration, system, dusty air, pneumatic pipeline, flow, concentration, cyclone, electric motor, fan.

УХК пахтани тозалаш агрегатини такомиллаштириш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда [1, 2, 3].

УХК агрегатининг аспирация тизимини чанг тутиш самарасини чанг ушлагич (циклон) га кирадиган ва ундан чиқадиган ҳаво ифлослигининг фарқи бўйича қуйидаги ифода ёрдамида аниқланди:

$$\eta = \frac{d_1 - d_2}{d_1} \cdot 100, \% \quad (1)$$

бу ерда: d_1 -чанг ушлагичга тушадиган ҳавонинг чанглиши, мг/м³;

d_2 -чанг ушлагичдан чиқадиган ҳавонинг чанглиши, мг/м³.

Циклонларнинг гидравлик қаршилигини қуйидагича аниқлаймиз:

$$P = \frac{\rho \cdot V^2 \cdot f}{2} \quad (2)$$

Бу ерда: ρ -мос равишда циклоннинг ҳисобланган қисмидаги ҳавонинг зичлиги, кг/м³.

V -ҳавонинг тезлиги, м/с.

f - гидравлик қаршилиқ коэффициенти.

Ҳавонинг тезлигини қуйидаги ифодадан аниқланади.

$$V = \sqrt{\frac{2g}{\gamma} P_d} \quad (3)$$

Бу ерда, P_d - динамик босим, Па; g -эркин тушиш тезланиш, м/с²;

γ —ҳавонинг зичлиги, кг/м³.

Ҳавонинг зичлиги, унинг босими ва ҳарорати аниқ бўлганида Клапейрон формуласига кўра қуйидаги ифода орқали аниқланади [4]:

$$\rho_0 = \frac{p}{RT} \text{ кг/м}^3 \quad (4)$$

Бу ерда, p -ҳавонинг абсолют босими, мм.с.м.уст.; T - абсолют ҳарорат, °С;

R – нисбий ҳаво ўзгармас сон, ҳар хил газлар учун ҳар хил қийматга эга, лекин ҳарорат ва босимга боғлиқ эмас, (ҳаво учун $R = 287$ Дж/кг.К).

(стандарт шароит учун, $T = 20^\circ\text{C}$ бўлганида, $\rho = 101325$ Па, $R = 287$ Дж/кг.К.) га тенг бўлганида (4) формула бўйича ҳавонинг зичлиги:

$$\rho_0 = \frac{101325}{287 (273 + 20)} = 1,2 \text{ кг/м}^3 \text{ га тенг бўлади.}$$

Ҳавонинг сарфи қуйидаги ифода орқали аниқланади.

$$Q = V_{\text{ур}} \cdot F \quad (5)$$

Бунда: F -ҳаво қувурининг кўндаланг кесим юзаси, м²;

$V_{\text{ур}}$ - ҳавонинг ўртача тезлиги, м/с.

Юқоридаги 1-жадвалдаги тажрибаларда олинган УХК агрегатининг секцияларидан ажралиб чиқаётган чиқиндини шартли равишда 100 % миқдорда аспирация тизимига

УХК агрегатининг майда ифлосликлардан тозалаш секцияларидан ажратиб олинган ифлосликларининг миқдори

Тажрибаларнинг тақдорланиши	УХК агрегатининг секцияларида ажралган ифлосликлар миқдори, кг/физ				Умумий миқдори, кг/физ
	биринчи	иккинчи	учинчи	тўртинчи	
1	22/38,6	16/28,1	11/19,3	8/14,0	57/100
2	24/43,6	14/25,4	10/18,2	7/12,8	55/100
3	20/35,7	15/26,8	12/21,4	9/16,1	56/100
Ўртача	22/39,3	15/26,8	11/19,6	8/14,3	56/100

сўрилиб, чанг ушлагич (циклон) га ташилиб тозаланади деб ҳисоблайдиган бўлсак, содда арифметик ҳисоблар билан аспирация тизимининг умумий ва ҳар бир секцияси учун чангли ҳавонинг концентрациясини аниқлашимиз мумкин.

Умумий ажралиб чиққан чиқинди миқдори 20 дақиқа давомида 56 кг ни ташкил этган [3]. УХК агрегатини аспирация тизимидаги ҳавонинг миқдори $6,0 \text{ м}^3/\text{с}$ га тенг деб олсак:

Бир сония ичида пневмотранспортга сўриладиган чанг миқдори M_c :

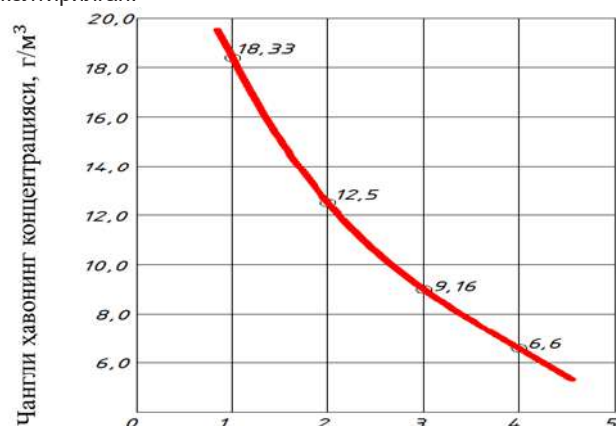
$$M_c = \frac{56000}{20 \times 60} = 46,6 \text{ г/с}$$

Бу ҳолатда УХК агрегатининг аспирация тизимига сўриладиган чангли ҳавонинг концентрацияси қуйидагига тенг бўлади:

$$46,6 \text{ г/с} : 6,0 \text{ м}^3/\text{с} = 7,76 \text{ г/м}^3 = 77,6 \text{ мг/м}^3$$

Худди шундай усул билан пахтани тозалаш УХК агрегатининг ҳар бир танлаб олинган секциялари учун аспирация тизимига сўриладиган чангли ҳавонинг концентрацияларини ҳам 1-жадвалдаги олинган тажриба натижаларидан фойдаланиб аниқлаб олишимиз мумкин. Бунда ҳар бир секцияга сўриш учун иккитадан сўриш қувури уланганини ва ҳар бир сўрувчи пневмоқувурдаги сўрувчи ҳавонинг миқдори $0,5 \text{ м}^3/\text{с}$ га тенглиги эътиборга олинди.

Ҳисоб-китоблар натижалари 1-расмда график кўринишида келтирилган.



УХК агрегати секцияларининг белгиланиши

1-расм. Пахтани тозалаш УХК агрегатининг танлаб олинган ҳар бир секциясидан сўриб олинган чангли ҳавонинг концентрацияси.

1-расмдаги графикнинг таҳлилидан кўриниб турибдики, УХК агрегатининг танлаб олинган ҳар бир секциясидаги аспирация тизимига сўриб олинувчи чангли ҳавонинг концентрацияси секциялар бўйича кескин фарқ қилмоқда. Пахтани тозалаш УХК агрегатининг пахтани қабул қилиш томонидаги биринчи секциясидан чангли чиқиндини нисбатан энг кўп

миқдорда ажралиб чиқаётгани сабабли бу секциядан аспирация тизимига сўрилувчи чангли ҳавонинг концентрацияси энг юқори бўлиб, $18,33 \text{ г/м}^3$ ($183,3 \text{ мг/м}^3$) ни ташкил этмоқда.

Пахтани тозалаш УХК агрегатининг тозаланган пахтани чиқариш томонида яқин секцияда, яъни танлаб олинган 4-секцияда аспирация тизимига сўрилувчи чангли ҳавонинг концентрацияси энг кам бўлиб, $6,66 \text{ г/м}^3$ ($66,6 \text{ мг/м}^3$) ни ташкил этмоқда. Демак бу секциядан нисбатан кам миқдорда чангли чиқинди ажралиб чиқмоқда.

Юқоридаги ёзилганлардан хулоса қилиш мумкинки, синов объекти сифатида танлаб олинган пахтани тозалаш УХК агрегатининг ҳамма секцияларига бир хил диаметрдаги пневмоқувурларнинг ўрнатилиши ва бир хил миқдордаги ҳавонинг сўриб олиниши натижасида аспирация тизимининг самарали ишлатилмаслиги муқаррар экан.

Юқоридаги хулосаларнинг тўғрилигини қуйидаги формуладан ҳам кўриш мумкин:

$$H_p = H_0 (1 + k\mu) \quad (6)$$

Бу ерда: H_p - чангли ҳавонинг пневмоқувурда ҳаракатланишидаги босимнинг йўқолиши;

H_0 - тоза ҳавонинг пневмоқувурда ҳаракатланишидаги босимнинг йўқолиши;

K - чангли ҳавонинг пневмоқувурда ҳаракатланишига қаршилиқ коэффициенти, тажриба йўли билан аниқланади; μ - пневмоқувурдаги чангли ҳавонинг концентрацияси.

H_0 - тоза ҳавонинг пневмоқувурда ҳаракатланишида босимнинг йўқолишини қуйидаги ифодадан аниқланади:

$$H_0 = \lambda \cdot \frac{l}{D} \cdot \frac{\rho v^2}{2} \quad (7)$$

Бу ерда:

λ - ишқаланиш коэффициенти;

l - пневмоқувурнинг узунлиги, м;

D - пневмоқувурнинг диаметри, м;

ρ - ҳавонинг нисбий зичлиги, кг/м^3 ;

v - ҳавонинг тезлиги, м/с.

H_0 - тоза ҳавонинг пневмоқувурда ҳаракатланишида босимнинг йўқолишини УХК агрегатининг танлаб олинган барча секцияларида бир хил миқдорда бўлади деб ҳисобласак, юқоридаги 6-формулага кўра, чангли ҳавонинг пневмоқувурда ҳаракатланишида босимнинг йўқолишига асосан пневмоқувурдаги чангли ҳавонинг концентрацияси (пневмоқувурнинг диаметрини бир хил қийматда олинганида) таъсир этишини кўришимиз мумкин бўлади.

Биринчи навбатда амалдаги танлаб олинган Ангор пахта тозалаш корхонасидаги аспирация тизими учун ҳисоблашларни бажарамиз. Бунда УХК пахта тозалаш агрегатининг ҳар бир секциясидаги бошлангич пневмоқувурларнинг диаметрини 160 мм га тенглигини инobatга олиб, 7- формула ёрдамида тоза ҳавони ташилгандаги босим йўқолишларини аниқлаб оламиз. Ҳисоблаш вақтида ҳар бир секциядаги бошлангич пневмоқувурнинг узунлигини тахминан 2000 мм га

2-жадвал.

Амалдаги танлаб олинган аспирация тизимида, чангли ҳавонинг пневмоқувурда ҳаракатланишида босимнинг йўқолишини ҳисоблаш натижалари

УХК агрегатининг секциялари	Пневмоқувур диаметри, мм	Пневмоқувур узунлиги, мм	Тоза ҳавони ташишда босимнинг йўқолиши, H_0 , кгс/м ³	Чангли ҳавони ташишда босимнинг йўқолиши, H_p , кгс/м ³	Фарқи, $H_p - H_0$, кгс/м ³
1	160	2000	1,5	1,72	0,22
2				1,65	0,15
3				1,61	0,11
4				1,58	0,08
Жами:					0,56

3-жадвал.

Тавсия этилаётган аспирация тизимида чангли ҳавонинг пневмоқувурда ҳаракатланишида, босимнинг йўқолишини ҳисоблаш натижалари.

УХК агрегатининг секциялари	Пневмоқувур диаметри, мм	Пневмоқувур узунлиги, мм	Тоза ҳавони ташишда босимнинг йўқолиши, H_0 , кгс/м ³	Чангли ҳавони ташишда босимнинг йўқолиши, H_p , кгс/м ³	Фарқи, $H_p - H_0$, кгс/м ³
1	200	2000	0,76	0,87	0,11
2				0,83	0,076
3				0,81	0,055
4				0,80	0,04
Жами:					0,28

тенг деб қабул қилдик. Ишқаланиш коэффиценти $\lambda = 0,008$, ҳавонинг нисбий зичлигини $1,2 \text{ кг/м}^3$ га тенг деб ҳисобланди.

Кейинчалик юқоридаги 6-формуладан фойдаланиб, тажрибалар натижасида аниқланган УХК тозалаш агрегатининг ҳар бир секциясидаги чангли ҳавонинг концентрациясини инобатга олган ҳолда, чангли ҳавонинг пневмоқувурда ҳаракатланишида босимнинг йўқолишини ҳам ҳисоблаб чиқдик (2-жадвал).

2-жадвалдаги келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, УХК тозалаш агрегатининг аспирация тизимида ҳаво босимининг йўқолиши унинг танлаб олинган секцияларида пахта хом ашёсини тозалаш вақтида ажралиб чиқадиغان чангли ҳавонинг концентрациясига бевосита боғлиқ бўлиб, тажрибаларда аниқланган натижаларга кўра, тоза ҳавонинг пневмоқувурда ҳаракатланганида босимнинг йўқолиши барча секцияларда бир хил миқдор, яъни $1,5 \text{ кгс/м}^3$ ни ташкил этгани ҳолда, чангли ҳавонинг концентрациясига боғлиқ равишда босимнинг йўқолишини $1,72$ дан $1,58 \text{ кгс/м}^3$ гача ўзгаришини кўришимиз мумкин.

Демак, УХК тозалаш агрегатининг танлаб олинган амалдаги аспирация тизимида унинг тўртта секцияси учун тоза ҳавони пневмоқувурда ҳаракатланишида босимнинг йўқолишига нисбатан чангли ҳавонинг ҳаракатланишида босимнинг умумий йўқолиши $0,56 \text{ кгс/м}^3$ ни ташкил этар экан. Босимнинг йўқолиши асосан УХК агрегатининг пахтани тозалашга киритилиш томонидаги биринчи ва иккинчи секцияларида, нисбатан юқориқроқ бўлиб, бунга сабаб бу секцияларда пахтани тозалаш вақтида чангнинг кўпроқ миқдорда ажралиб чиқишидир.

Пахтани тозалаш УХК агрегатининг аспирация тизимида герметикликнинг йўқолиши ҳисобига кўшимча ҳаво сўрилишини ҳисобга олмаган ҳолда, тажрибаларда аниқланган ҳар бир секциядаги чангли ҳавонинг концентрациясини ҳисобга олганда, аспирация тизимининг самарасини ошириш учун ҳар бир секциядан сўрувчи пневмоқувурнинг диаметрини катталаштириш мумкин. Масалан, юқоридаги

ҳисоблашларни УХК тозалаш агрегатининг ҳар бир секциясида сўрувчи пневмоқувурнинг диаметрини 200 мм га катталаштирилган ҳолат учун ҳисоблаб чиқайлик (3-жадвал).

3-жадвалдаги келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, пахтани тозалаш УХК агрегатининг аспирация тизимидаги герметиклиги йўқолиши ҳисобига кўшимча ҳаво сўрилишини ҳисобга олмаган ҳолда, тажрибаларда аниқланган ҳар бир секциядаги чангли ҳавонинг концентрациясини ҳисобга олганда, аспирация тизимининг самарасини ошириш учун ҳар бир секциядан сўрувчи пневмоқувурнинг диаметрини мос равишда 160 мм дан 200 мм гача ошириб борилиши мақсадга мувофиқ экан.

Демак, УХК агрегати пахтанинг кириш томонидан бошлаб биринчи иккинчи, учинчи ва тўртинчи секцияларидаги чиқинди бункерига уланувчи аспирация қувурларининг диаметрини 200 мм га тенг қабул қилиниши мақсадга мувофиқ, чунки шу ҳолатда бу пневмоқувурларнинг диаметрлари катталашини ҳисобига чангли ҳавонинг концентрацияси тажрибаларда аниқланган ҳолат учун аспирация тизимида босимнинг йўқолиши, амалдаги пневмоқувурни 160 мм ли вариантга нисбатан икки баробарга камайиши аниқланди. Юқоридаги тажрибаларда аниқланган маълумотлар ва ҳисоблашларнинг натижасига кўра, УХК типдаги пахтани тозалаш агрегатларининг аспирация тизимида бошланғич ҳар бир секциядан ажралаётган чиқиндини ташиш учун мўлжалланган аспирация пневмоқувурлари диаметрини 160 мм дан 200 мм га катталаштириш мақсадга мувофиқ дейиш мумкин. Бундан ташқари, ҳар бир секцияга уланувчи пневмоқувурларни бирлаштирувчи катта диаметрдаги (диаметри 500 мм га тенг) пневмоқувурни УХК пахтани тозалаш агрегати узунлиги бўйича тенг икки қисмга бўлган ҳолда ўртага жойлаштирилиши мақбул деб хулоса қилиниши мумкин, чунки шу ҳолатда ҳар бир секциядан сўрувчи пневмоқувурлардаги чангли ҳаво бир-бирига қўшилмасдан катта пневмоқувурга сўриладиган, яъни катта пневмоқувурга сўрилгунча чангли ҳавонинг концентрацияси ўзгаришсиз қолади.

АДАБИЁТЛАР

1. Хожиев М.Т., Аббазов И.З., Мардонов Б.М. Чанг ушлагичлардаги заррачаларининг ҳаракатини назарий ўрганиш // Тўқимачилик муаммолари Тошкент, 2015 №2, Б. 75-79.
2. Изучение и выбор оптимальной системы очистки запыленного воздуха на опытных хлопкоочистительных заводах АО «Пахтасаноат илмий маркази» с целью улучшения экологии на хлопкозаводах» отчет о НИИР. «Пахтасаноат илмий маркази» АЖ, № 1808, 2019 г. С.70.
3. Usanov A., Shomirzaev E. Methods of increasing the efficiency of dust-laden air cleaning from the aspiration system of the UHK cleaning unit //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 548. – С. 08019.
4. А. Усанов. Исследование эффективности очистки запыленного воздуха из системы аспирации очистительного агрегата УХК. «Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash: ilm va innovatsiya» mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy texnik anjuman. Farg'ona FarPI, 25-26 aprel (366-371b) 2024 y.
5. Nazirov R. R., Usanov A. E. Markazdan qochma siklonda chang bo'lakchalariga ta'sir etuvchi kuchlarning analitik tahlili va tadqiqot yo'nalishini asoslash. «Respublika janubida yuk va yo'lovchi tashishning muammo va yechimlari» respublika ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallar to'plami, Termiz 2024 – yil TDMAU, 25-26 oktabr, 473-476 b.
6. Usanov A. UXK paxta tozalash agregati aspiratsiya tizimini takomillashtirish bo'yicha dastlabki tadqiqotlar natijalar ". Respublika janubida yuk va yo'lovchi tashishning muammo va yechimlari" respublika ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallar to'plami, Termiz 2024 – yil TDMAU 25-26 oktabr, 685-688 b

UO‘T: 631.363.2

DON VA DAG‘AL OZUQA MAYDALAGICH-EZGICHLARNING ISH SIFATI KO‘RSATKICHLARI

Karshiev Faxridin Umarovich, texnika fanlari doktori, dotsent,
Termiz davlat universiteti,

Shamayev Yigitali Jumaevich, katta o‘qituvchi
Xolmatov Baxtiyor Begmatovich, assistent o‘qituvchi

Yodgorov Jamoliddin Namozovich, doktorant,
Termiz davlat muhandislik va agrotehnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Mazkur maqolada don va dukkakli ekinlar uchun dag‘al ozuqa maydalagich-ezgichlarning ish sifati ko‘rsatkichlari tahlil qilingan. Ozuqa maydalash jarayonida asosiy omillar-ezish usuli, maydalash darajasi, hashak maydalagich-ezgichning ish sifati ko‘rsatkichlari belgilangan talablarga javob beradi. Ish sifati ko‘rsatkichlarini baholash uchun fizik-mekanik xususiyatlar, maydalangan mahsulotning bir xilligi va texnologik samaradorlik mezonlari tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari asosida don va dag‘al ozuqa maydalagich-ezgichlarning samaradorligini oshirish bo‘yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: chorcavachilik, dag‘al hashak, don, omuxta yem, maydalagich ezgich.

Аннотация. В данной статье проанализированы показатели качества работы дробилок-измельчителей грубых кормов для зерновых и бобовых культур. В процессе измельчения кормов рассмотрены основные факторы, такие как метод измельчения, степень дробления, а также соответствие показателей качества работы комбикормов-измельчителей установленным требованиям. Для оценки качества работы были проанализированы физико-механические свойства, однородность измельченного продукта и критерии технологической эффективности. На основе результатов исследования даны рекомендации по повышению эффективности работы дробилок-измельчителей зерна и грубых кормов.

Ключевые слова: Животноводство, грубое сено, зерно, комбикорм, измельчитель-дробилка.

Abstract. This article analyzes the quality indicators of coarse feed crushers-grinders for grain and leguminous crops. The main factors in the feed grinding process, such as the grinding method, degree of grinding, and compliance of the crusher-grinder's performance indicators with established requirements, are examined. To assess the quality of work, the physical and mechanical properties, uniformity of the ground product, and technological efficiency criteria were analyzed. Based on the research results, recommendations are provided to improve the efficiency of grain and coarse feed crushers-grinders.

Keywords: livestock, coarse hay, grain, small feed, chopper-crusher.

Kirish. Respublikamiz qishloq xo‘jaligida chorva mollari asosan kichik xo‘jaliklarda boqilayotganligini hisobga olib ularni boqishda qo‘l mehnati va sarf xarajatlarni kamaytirish, resurslarni tejash, kichik xo‘jaliklarda chorcavachilik mahsulotlarini tejamoq texnologiyalar asosida yetishtirish va unda qo‘llaniladigan qurilmalarni ishlab chiqish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 8 fevraldagi “Chorcavachilikni yanada rivojlantirish va chorva ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-121-sonli qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda vazifalar belgilab berilgan [1].

Jahonda donli va dag‘al ozuqalarni maydalab, ulardan to‘liq qiyamatli ozuqalar tayyorlash va tarqatishning resurstejamkor texnologiyalari va ularni amalga oshiradigan texnika vositalarining yangi ilmiy-texnikaviy yechimlarini ishlab chiqishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Jumladan somon, beda pichani va boshqa dag‘al ozuqalar hamda bug‘doy, arpa, makkajuxori doni va so‘talari kabi donli ozuqalarni bir xil granulometrik tarkibga keltirib sifatli maydalash, so‘ngra ularning aralashmasini chorva mollariga belgilangan me‘yorlarda tarqatishni amalga oshiradigan energiya va resurstejamkor qurilmalarni yaratishga alohida e‘tibor berilmoqda. Shu jihatdan dag‘al va donli ozuqalarga mexanik usulda maydalash yo‘li bilan ishlov berish, so‘ngra ularning aralashmasidan tayyorlangan

ozuqalarni chorva mollariga bir xil miqdorda tarqatishni amalga oshiradigan qurilmalarni ishlab chiqish, ularning texnologik ish jarayoni hamda ishchi qismlarining parametrlarini asoslash dolzarb hisoblanadi [2].

Bugungi kunda Respublikamizda fermer, shaxsiy yordamchi va dehqon xo‘jaliklarida chorva mollari uchun ozuqabop don sifatida makkajo‘xori, arpa, suli va javdar yetishtirish imkoniyati mavjud bo‘lsada, ularda ushbu don mahsulotlarini maydalab ezib yem qilib beruvchi kichik qurilmalarning yo‘qligi sababli chorva mollari omuxta yem bilan ta‘minlashda bir qator qiyinchiliklar bor. Bundan tashqari chorva mollari oziqlantirishda foydalanilayotgan makkajo‘xori poyasi, beda pichani, somon va yovvoyi o‘tlar (g‘umay, yantoq va x.k.)ning poyalarini ham kerakli miqdorda maydalab berilsa, ularning yedirilishi ortadi va nobudgarchiligi kamayadi [3]. Shu sababli ayni vaqtda dag‘al poyalarni maydalashda ishlatiladigan hashak maydalagich-ezgich va ozuqabop donlarni maydalashda ishlatiladigan don maydalagich-ezgichlar ishlab chiqish ustida tadqiqot ishlari olib borilyapti. Tadqiqotlar davomida ularning tajriba nusxalari yaratildi va ularning tajriba-sinov ishlari o‘tkazildi. [4]

Materiallar va uslublar. Hashak maydalagich-ezgichning sinov ishlari makkajo‘xori, g‘umay poyalari, beda pichani va somondan foydalanilgan bo‘lsa, don maydalagich-ezgichning sinov ishlari esa ishlov beriladigan material sifatida makkajo‘xori doni va so‘tasidan foydalanildi. Tajriba-sinovlar davrida ularning

10-14 foiz oralig‘ida bo‘lishi ta‘minlandi. Sinovlar davrida hashak maydalagich-ezgichning parametr va ish rejimlari quyidagicha bo‘ldi, ya‘ni rotor diametri (maydalagich pichoq va bolg‘alar oxiri bo‘yicha)-550 mm, rotor aylanishlar soni- 1280 min⁻¹; pichoqlar soni-4 ta, bolg‘alar soni-20 ta, rotor va kojux orasidagi masofa-18-20 mm. Don maydalagich-ezgichning parametr va ish rejimlari esa quyidagicha bo‘ldi: to‘qmoq diametri -50 mm, maydalash kamerasi diametri -550 mm, to‘qmoqli dastak aylanishlar soni-3000 min⁻¹; to‘qmoqli dastak soni-1 ta, bolg‘alar soni-2 ta, bolg‘a va maydalash kamerasi g‘alviri va to‘qmoqlar orasidagi tirqish-2 mm.

Natijalari. Sinovlar davomida har ikkala maydalagich-ezgichda o‘ziga xos bo‘lgan natijalarga erishildi. Jumladan, hashak maydalagich-ezgichning yuqoridagi parametr va ish rejimlarida sinovlari shuni ko‘rsatdiki (1-jadval), unda ishlov berilgan barcha turdagi dag‘al hashaklarda poyalarning maydalanishi va yorilishi talablar darajasida bo‘ldi.

1-jadval.

Hashak maydalagich-ezgichning ish sifat ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar nomi	Ko‘rsatkichlar qiymati	
	Sinov	Sinov
Maydalangan massadagi tarkibi:		
somon poyalari		
--/-- uzunligi 3...8 sm, %	86,4	80 % dan kam emas
--/-- uzunligi 3 smdan kichik, %	13,6	20 % dan ko‘p emas
makkajo‘xori poyalari		
--/-- uzunligi 3...8 sm, %	84,9	80 % dan kam emas
--/-- uzunligi 3 smdan kichik, %	15,1	20 % dan ko‘p emas
g‘umay poyalari		
--/-- uzunligi 3...8 sm, %	87,2	-
--/-- uzunligi 3 smdan kichik, %	12,8	-
beda pichani		
--/-- uzunligi 3...8 sm, %	78,7	-
--/-- uzunligi 3 smdan kichik, %	21,3	-
Poyalarning yorilishi:		
- somon, %	98,8	90 foizdan yuqori
- makkajo‘xori, %	99,2	
- g‘umay, %	93,4	
- beda pichani, %	97,1	

Maydalangan massadagi tarkibida 3-8 sm uzunlikdagi poya bo‘laklari somonga ishlov berishda 86,4 foizni, makkajo‘xori poyalari ishlov berishda 84,9 foizni, g‘umay poyalari ishlov berishda 87,2 foizni tashkil etgan bo‘lsa, beda pichaniga ishlov berishda bu ko‘rsatkich 78,7 foizni tashkil qildi. Poyalarning yorilishi yoki ezilishi esa barcha turdagi hashaklarda 90 foizdan yuqori bo‘ldi.

O‘z navbatida don maydalagich-ezgichning belgilangan parametr va ish rejimlarida o‘tkazilgan sinovlarida esa makkajo‘xori doniga ishlov berishda maydalanish darajasi

donlarni maydalagich-ezgichdan birinchi marta o‘tkazilganda maydalanish modulining 2 mm gachasi 22,9 foiz, 2-3 mm oralig‘idagisi 46,4 foiz, 3 mm dan katta bo‘lganlari esa 30,7 foizni tashkil qildi (2-jadval).

2-jadval.

Don maydalagich-ezgichning ish sifat ko‘rsatkichlari

Maydalangan massa tarkibi	Maydalanish darajasi, %	
	makkajo‘xori doni	makkajo‘xori so‘tasi
1-o‘tishda:		
2 mm gacha	22,9	18,2
2-3 mm oralig‘ida	46,4	23,6
3 mm dan katta	30,7	58,2
2-o‘tishda:		
2 mm gacha	89,3	74,4
2-3 mm oralig‘ida	7,5	19,8
3 mm dan katta	3,2	5,8

Xuddi shu ko‘rsatkichlar maydalangan materialni maydalagich-ezgichdan ikkinchi marta o‘tkazganda esa mos ravishda 89,3 foiz, 7,5 foiz va 3,2 foiz bo‘ldi.

Don maydalagich-ezgichda makkajo‘xori so‘talari ham maydalab ko‘rilganda esa ularning maydalanish darajasi bir muncha boshqacharoq ko‘rinish kasb etdi.

Jumladan, so‘talar maydalagich-ezgichdan birinchi marta o‘tkazilganda 2 mm gacha o‘lchamda bo‘lgan modullar 18,2 foizni, 2-3 mm oralig‘ida bo‘lgan modullar 23,6 foizni, 3 mm dan katta bo‘lgan modullar esa 58,2 foizni tashkil qildi. Ushbu maydalangan massa maydalagich-ezgichga ikkinchi marta tashlanib, ishlov berilgandan so‘ng esa olingan yem tarkibida 2 mm gacha bo‘lgan modullar miqdori sezilarli ravishda oshib 74,4 foizga borib yetdi. 2-3 mm oralig‘ida bo‘lgan modullar qisman kamayib 19,8 foiz bo‘lgan bo‘lsa, 3 mm dan katta modullar esa sezilarli ravishda pasayib 5,8 foizni tashkil etdi. Makkajo‘xori so‘talarini maydalash darajasi ikkinchi ishlov berishda sezilarli oshgan bo‘lsada, ammo ikki bosqichda ham ularning maydalanish darajasi donlarni maydalash darajasidan dag‘alroq bo‘ldi. Donlarni maydalashda ham mayin maydalash darajasiga faqatgina ikkinchi ishlov berishda erishildi.

Xulosa. Ushbu tadqiqot natijalariga ko‘ra, don va dag‘al ozuqa maydalagich-ezgichlarning ish sifati ko‘rsatkichlari asosan ezish usuli, maydalash darajasi hamda uskuna konstruksiyasiga bog‘liq ekanligi aniqlandi. Ish sifati ko‘rsatkichlarini baholash jarayonida fizik-mexanik xususiyatlar, maydalangan mahsulotning bir xilligi va texnologik samaradorlik mezonlari muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot natijalari asosida maydalash jarayonining samaradorligini oshirish, energiya sarfini optimallashtirish va yakuniy mahsulot sifatini yaxshilash bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqildi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8-fevraldagi “Chorvachilikni yanada rivojlantirish va chorva ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-121-sonli qarori.
2. Kaxarov A.K., Pardaev R.G., Shodieva U.B. Respublikada chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish holati// “Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish istiqbollari: zamonaviy amaliyot va innovatsion texnologiyalar” Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to‘plami. Samarqad-2020,– №2.– B. 7-9.
3. Mamatov F.M., Astanakulov K.D., Karshiev F.U. Nauchno-texnicheskie osnovy izmelcheniya stebichatyx grubyx kormov. – Qarshi, 2022. – S 113.
4. Karshiev F.U., Ergashev G‘.X., Rashidov N.Sh. Dehqon va fermer xo‘jaliklari uchun kichik o‘lchamli yem va hashak maydalagich-ezgichlar ishlab chiqishga doir// “Ilm-fan taraqqiyotiga yoshlarning innovatsion yondoshuvlari” mavzusidagi yosh olimlar va iqtidorli talabalarning respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to‘plami. – Qarshi, 2021. – B.101-105.

ROTATSION YUMSHATKICHGA BERILADIGAN TIK YUKLANISHNI ASOSLASH

Abdulxayev Xurshed G‘afurovich,

NamMQI, Texnologik mashinalar va jihozlar kafedrasini mudiri, t.f.d. (DSc), dotsent,

Tojiddinov Sardorbek Xusniddin o‘g‘li,

NamMQI tayanch doktranti.

Annotatsiya. Maqolada ishlab chiqilgan pushtalarda yetishtiriladigan g‘o‘za qator oralariga ishlov beradigan qurilmaning rotatsion yumshatkichiga beriladigan tik yuklanishning aniqlashga doir o‘tkazilgan nazariy tadqiqotlarning natijalari keltirilgan. Ishlab chiqilgan qurilma rotatsion yumshatkichi g‘altakmolalari pushta qator oralariga yonbag‘irlariga agrotehnika talablari darajasida sifatli ishlov berishini ta‘minlashi uchun unga bosim prujina tomonidan beriladigan tik yuklanish 0,24-0,33 kN oralig‘ida bo‘lishi lozimligi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: qurilma, qator, o‘qyoysimon panja, rotatsion yumshatkich, g‘altakmola, tik yuklanish, pushta, yonbag‘ir, qator oralar, ish tezliklari.

Аннотация. В статье приведены результаты теоретических исследований, проведенных по определению вертикальной нагрузки, приложенной на ротационный рыхлитель разработанного устройства для обработки междурядий хлопчатника, возделываемых на гребнях. Установлено, что для обеспечения качественной обработки откосов междурядий гребней катками ротационного рыхлителя разработанного устройства на уровне агротехнических требований, вертикальная нагрузка на него, приложенная пружиной давления должна быть в пределах 0,24-0,33 kN.

Ключевые слова: устройство, стрелчатая лапа, роторный рыхлитель, каток, вертикальная нагрузка, гребень, откос, междурядья, рабочие скорости.

Abstract. The article presents the results of theoretical studies conducted to determine the vertical load applied to the rotary ripper of the developed device for processing row spacing of cotton cultivated on ridges. It was found that in order to ensure high-quality processing of the slopes of the row spacing of the ridges by the rollers of the rotary ripper of the developed device at the level of agrotechnical requirements, the vertical load on it should be in the range of 0.54-0.66 kN.

Keywords: device, arrow arm, rotary ripper, roller, vertical load, ridge, slope, row spacing, operating speeds.

Kirish. Bugungi kunda jahonda har yili qariyb 900 mln. gektar maydonda paxta va boshqa qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirishda yuqori hosil olish uchun tuproqning unumdorligini saqlagan holda yerlarga ishlov berishning ilg‘or texnologiyalari va zamonaviy texnika vositalarini qo‘llash yetakchi o‘rinni egallaydi. «Qishloq xo‘jalik ekinlarini pushtalarda yetishtirish usuli jahon amaliyotida keng tarqalgan bo‘lib, ular yiliga o‘rtacha 120 mln. gektar maydonni tashkil etishini hisobga olsak», ish sifati va unumi yuqori hamda energiya-resurstejamkor ish organlar bilan jihozlangan mashina va qurilmalarni ishlab chiqishga alohida e‘tibor qaratilmoqda [1].

Zamonaviy paxtachilikda yuqori hosil olish uchun yangi texnologiyalarni va ularni amalga oshiradigan energiya va resurstejamkor texnika vositalarini yaratish muhim bo‘lib, g‘o‘za qator oralariga sifatli ishlov berish kultivatorlariga energiya va resurstejamkor yangi konstruksiyadagi ish organlarni ishlab chiqish hisobiga paxtadan yuqori hosil ta‘minlash dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

S.G.Say pushta qator oralariga ishlov berish uchun turli ishchi qismlar va moslamalar ustida tadqiqotlar olib bordi. U olib borgan tadqiqotlari natijasida pushtalarda yetishtiriladigan ekinlar qator oralariga talablar darajasida ishlov berishni ta‘minlash uchun g‘altakmola, yassi kesuvchi pichoq va rotatsion yulduzchalar bilan jihozlangan qurilma ishlab chiqish maqsadga muvoviq ekanligini aniqlagan [2].

A.Qoraxanov va A.B.Tukubayevlar tomonidan ishlab chiqilgan qurilmada g‘altakmola, yassi kesish pichog‘i va rotatsion yulduzchalar ramada ketma-ket joylashtirilgan. Natijada pushtalar egatlari va yonbag‘irlaridagi begona o‘tlar to‘la yo‘qotilib, qator

oralarda yuzasida mayin tuproq qatlami hosil bo‘lishiga sharoit yaratilgan [3].

A.Xadjiyev, O.P.Auyezov, B.U.Nuraboyevlar paxtachilik kultivatorining turli xil ish organlari sonini kamaytirish maqsadida qator orasi ko‘ndalang kesimining profili va vegetatsiya davridagi sug‘orishdan so‘ng tuproqning fizik-mexanik xossalari hisobga olgan holda ish organi ishlab chiqilgan va parametrlari asoslashgan. Yangi ish organi tuproqning uvalanish sifatini oshirish, energiya va metall sarfini kamaytirish hamda rostlash vaqtini qisqartirish imkoniyatini bergan [4].

H.Hokosava, K.Adachi, K.Itoh va M.Matsuzakilar ekin qator oralariga ishlov berish uchun qo‘llaniladigan rotatsion qurilmaning parametrlari asoslash bo‘yicha nazariy va eksperimental tadqiqotlar o‘tkazishgan. Natijada pushta qator oralarini talab darajasida yumshatilishini ta‘minlash uchun bir tomonidan radiusi 26 cm, ikkinchi tomonidan esa 19 cm ga teng bo‘lgan kesik konus ko‘rinishidagi rotatsion plastinaga pichoqlar o‘rnatilishi tavsiya etilgan [5].

I.Z.Gan-Lovkis o‘z tadqiqotlarida kartoshka ekilgan pushtalarga ishlov berish uchun hajmiy yumshatkich ish rejimlari va parametrlarini asoslagan. Tajribaviy tadqiqotlar va hisoblar asosida tanlangan rotatsion yumshatkich parametrlarining maqbul qiymatlari asoslangan [6].

V.N.Ovsyukov, V.M.Kudryavsev va G.A.Loginovlar tomonidan pushtalar yonbag‘irlarini yumshatadigan rotatsion tirma taklif etilgan. Rotatsion tirma silindrik va tishli konussimon qismlardan iborat va ularni ishlov beriladigan pushtalar profiliga moslovchi rostlash sektori bilan jihozlangan. Rotatsion tirma agregat gryadiliga ustun orqali mahkamlanadi. Silindrik qismi ajraluvchan

bo‘lib, nihollar unib chiqqandan so‘ng olib qo‘yish imkoniyatiga ham ega [7].

Yuqoridagi tadqiqotlarda ekinlar qator oralariga ishlov berish texnologiyalari va texnika vositalari hamda ularning ish organlarini takomillashtirish bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan. Ammo mazkur tadqiqotlarda pushtalarda yetishtiriladigan g‘o‘za qator oralariga to‘liq ishlov beradigan qurilma ishlab chiqish va uning ish organlarini kam energiya sarflagan holda yuqori ish sifatini ta‘minlaydigan parametrlarini asoslash masalalari yetarli darajada o‘rganilmagan.

Pushtalarda yetishtiriladigan g‘o‘za qator oralariga ishlov berish jarayonida unib chiqqan begona o‘tlar yo‘qotiladi, qattiq yomg‘irdan keyin hosil bo‘ladigan qatqaloq bartaraf etiladi hamda qatorlar orasining egat va yonbag‘irlari tuprog‘i yumshatiladi.

Hozirgi kunda mazkur texnologik jarayonlarni amalga oshirish uchun KRX-4, KRX-3,6, KXO-5,4, KRT-3,6 rusumli kultivatorlar va KXU-4 kultivator-oziclantirgichlardan keng foydalanib kelinmoqda. Bu kultivatorlarda asosiy tuproq yumshatadigan ish organlari sifatida yotiq qiruvchi panja, yotiq qiruvchi o‘qyoysimon panja, universal o‘qyoysimon panja va rotatsion ish organ kabilar, tuproqning holatidan kelib chiqib qo‘llaniladi [8].

Ammo yuqoridagi ta‘kidlangan kultivatorlar va ularning ish organlari zamonaviy talablariga javob bermaydi, konstruksiyasi murakkab, mehnat va energiyahajmdor hisoblanadi.

Material va uslublar. Yuqoridagi kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida Namangan davlat texnika universiteti olimlari tomonidan "BMKB-Agromash" AJ bilan hamkorlikda bajarilayotgan IL-21091391 innovatsion loyiha doirasida pushtalarda yetishtiriladigan g‘o‘za qator oralariga ishlov berish uchun qurilma ishlab chiqildi [9]. Qurilma osish qurilmasi bilan jihozlangan rama, o‘qyoysimon panjalar va rotatsion yumshatkichlardan iborat. Bunda o‘qyoysimon panjalar qo‘zg‘almas etib, rotatsion yumshatkichlar esa ko‘zg‘aluvchan (sharnirli) biriktirilgan.

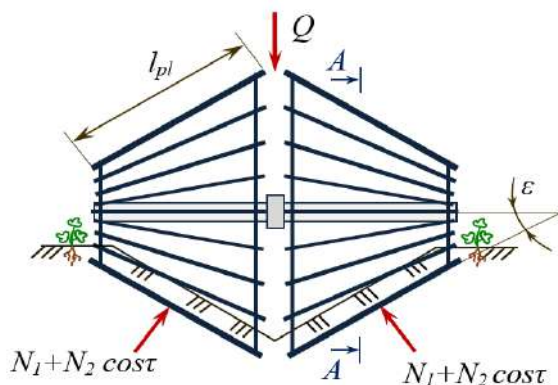
Ushbu maqolada ishlab chiqilgan qurilma rotatsion yumshatkichiga beriladigan tik yuklanishni asoslash bo‘yicha o‘tkazilgan nazariy tadqiqotlarning natijalari keltirilgan.

Rotatsion yumshatkichga beriladigan tik yuklanishni 1-rasmda keltirilgan sxemalardan foydalanib, u belgilangan chuqurlikka botib ishlashi shartidan kelib chiqqan holda aniqlandi.

Natijalar va munozara. Rotatsion yumshatkich belgilangan chuqurlikka botib ishlashi uchun unga beriladigan tik yuklanish Q u g‘altakmolalarining plankalariga ta‘sir etuvchi N_1 va N_2 normal kuchlar tik tashkil etuvchilarining yig‘indisiga teng bo‘lishi lozim, ya‘ni

$$Q = 2(N_1 + N_2 \cos \tau) \cos \varepsilon, \quad (1)$$

bunda N_1 va N_2 – g‘altakmolalar plankalariga ta‘sir etuvchi normal kuchlar.



1-rasm. Rotatsion yumshatkichga beriladigan tik yuklanishning asoslashga doir sxemalar.

Rotatsion yumshatkich g‘altakmolalarining plankalariga ta‘sir etuvchi normal kuchlarni quyidagi ifodalar bo‘yicha aniqlaymiz

$$N_1 = \sigma_1 l_{pl} t_{pl} \quad (2)$$

ba

$$N_2 = \sigma_2 l_{pl} t_{pl}, \quad (3)$$

bunda σ_1 va σ_2 – tuproqni g‘altakmolalar plankalariga solishtirma bosimi; t_{pl} – g‘altakmolalar plankalarining qalinligi, m.

(2) va (3) ifodalardagi σ_1 va σ_2 larni tuproqning hajmiy ezilish koeffitsienti q_0 va berilgan ishlov berish chuqurligi h orqali ifodalab

[10; 41-55-b., 11; 23-26-b.] va $\tau \leq \frac{360^\circ}{n}$ ekanligini hisobga olib,

quyidagi ifodalarga ega bo‘lamiz

$$N_1 = q_0 h l_{pl} t_{pl} \quad (4)$$

va

$$N_2 = q_0 \left[h - 0,5 D_z \left(1 - \cos \frac{360^\circ}{n} \right) \right] l_{pl} t_{pl}. \quad (5)$$

(4) va (5) ifodalarni hisobga olganda (1) ifoda quyidagi ko‘rinishni oladi

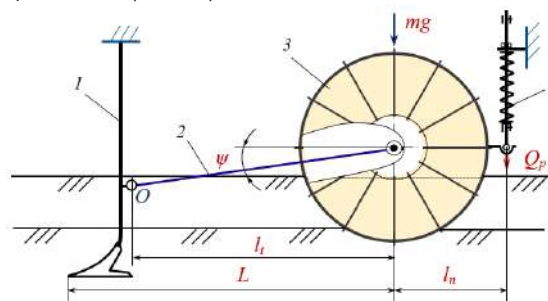
$$Q_p = 2q_0 \left\{ h + \left[h - 0,5 D_z \left(1 - \cos \frac{360^\circ}{n} \right) \right] \cos \frac{360^\circ}{n} \right\} l_{pl} t_{pl} \cos \varepsilon. \quad (6)$$

Agregatning harakat tezligini hisobga olganda bu ifodani quyidagi ko‘rinishda yozish mumkin [11; 282-b.]

$$Q_p = 2q_0 (1 + k_v V) \left\{ h + \left[h - R_y \left(1 - \cos \frac{360^\circ}{n} \right) \right] \cos \frac{360^\circ}{n} \right\} l_{pl} t_{pl} \cos \varepsilon, \quad (7)$$

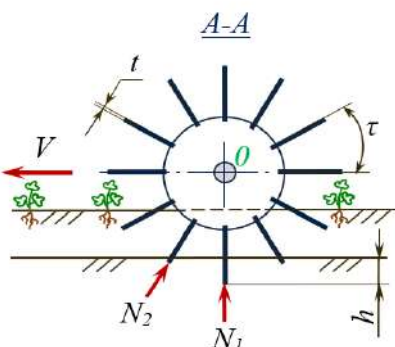
(7) ifodadan ko‘rinib turibdiki, rotatsion yumshatkichga beriladigan tik yuklanish u g‘altakmolalarining o‘rtacha radiusi, plankalarining soni, uzunligi, qalinligi, tuproqning hajmiy ezilish koeffitsienti, ishlov berish chuqurligi va qurilmaning harakat tezligiga bog‘liq ekan.

Rotatsion yumshatkichga tik yuklanish uning bosim prujinasi orqali beriladi (2-rasm).



1-o‘qyoysimon panja; 2-tortqi; 3-rotatsion yumshatkich; 4-bosim prujinasi

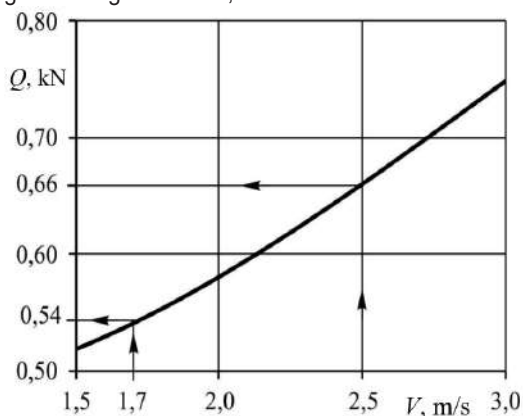
2-rasm. Rotatsion yumshatkich va o‘qyoysimon panjani ulanish sxemasi.



2-rasmda keltirilgan sxemadan foydalanib, Q ning ma’lum qiymati bo’yicha bosim prujinasi tomonidan rotatsion yumshatkichga beriladigan tik yuklanish Q_p ni aniqlaymiz

$$Q_p = \frac{(Q - mg)l_t}{l_t + l_n}, \quad (8)$$

bunda m – rotatsion yumshatkichning massasi, kg; l_t – rotatsion yumshatkich o’qyoysimon panja ustuniga ulangan nuqtadan (2-rasmdagi O nuqta) uning aylanish o’qigacha bo’lgan bo’ylama masofa, m; l_n – rotatsion yumshatkich aylanish o’qidan bosim prujinasi tomonidan beriladigan tik yuklanish qo’yilgan nuqtagacha bo’lgan masofa, m.



3-rasm. Rotatsion yumshatkichga beriladigan tik yuklanishning tezlikka bog’liq ravishda o’zgarish grafigi

$q_0=2 \cdot 10^6 \text{ N/m}^3$, $k_v=0,1 \text{ s/m}$, $R=0,15 \text{ m}$, $h=0,05 \text{ m}$, $n=12 \text{ dona}$, $\varphi=30^\circ$, $\rho=40^\circ$, $t_p=0,006 \text{ m}$, $m=20 \text{ kg}$, $l_t=0,60 \text{ m}$, $l_n=0,25 \text{ m}$ va $\varepsilon=32^\circ$ [10; 23-26-b., 12; 54-55-b., 13; 16-b.] bo’lganda 3-rasmda (7) ifoda bo’yicha rotatsion yumshatkichga beriladigan tik yuklanishning tezlikka bog’liklik grafigi qurildi. Bu olingan grafikdan ko’rinib turibdiki, pushta yonbag’irlarini sifatli yumshatilishini ta’minlash uchun rotatsion yumshatkichga beriladigan tik yuklanish 1,7-2,5 m/s tezliklarda 0,54-0,66 kN oralig’ida bo’lishi lozim.

(8) ifoda bo’yicha esa rotatsion yumshatkichga bosim prujinasi tomonidan beriladigan tik yuklanish 1,7-2,5 m/s ish tezliklarda 0,24-0,33 kN oralig’ida bo’lishi lozimligi aniqlandi.

Xulosa. Pushtalarda yetishtirilayotgan go’za qator oralarini sifatli yumshatadigan, begona o’tlarni to’liq yo’qotadigan va ularning yuzasida mayin tuproq qatlamini hosil qiladigan qurilma ishlab chiqildi. Bunda qator oralari egatlarining yonbag’irlariga rotatsion yumshatkichlar bilan ishlov berish ish sifatini oshirish hamda sarf-xarajatlarini kamaytirish imkonini yaratadi. Go’za qator oralariga to’liq va talab darajasida sifatli ishlov berilishi uchun ishlab chiqilgan rotatsion yumshatkich plankali konussimon g’altakmolalardan tashkil topgan bo’lishi lozim.

Ishlab chiqilgan rotatsion yumshatkich belgilangan chuqurlikka botishi va shu chuqurlikda uning g’altakmolalari pushta qator oralari yonbag’irlariga ishlov berish texnologik jarayonlarini sifatli bajarilishi bosim prujinasi tomonidan beriladigan tik yuklanish 1,7-2,5 m/s ish tezliklarda 0,24-0,33 kN oralig’ida bo’lganda ta’minlanar ekan.

ADABIYOTLAR

1. Abdulxayev X.G’. Pushtalarga ishlov beruvchi qurilma parametrlarini asoslash. Texn. fan. fal.dokt. ... dis. – Gulbahor: QXMITI, 2018. – 174 b.
2. Цай С.Г. Приспособление для предпосевной обработки гребневых посевов // Труды САИМЭ. Вып. 31. – Ташкент, 1989. – С. 75-79.
3. А.С. 1653551. Устройство для предпосевной обработки почвы на гребнях/ Цай С.Г., Пономарев Е.И., Рудаков Г.М., Караханов А., Тукубаев А.Б. // Б.И. – 1991. – № 21.
4. Хаджиев А.Х., Аюзов О.П., Нурабаев Б.У. Полусферический рыхлитель борозд хлопчатника // Научные труды ВИМ. Том №147. – Москва, 2003. – С. 72–73.
5. Hikosava H., Adachi K., Itoh K., Matsuzaki M. Rotary Tilling and Ridge-Making Methods for Heavy Clay Soil // JARQ 35(4) – Japan, 2001. – pp. 255-261.
6. Ган-Ловкис И.З. Повышение эффективности обработки гребней при возделывании картофеля на основе разработки и применения объемных рыхлителей: Автореф. дис. ... канд.техн.наук. – Минск: БАТУ, 2000. – 20 с.
7. Овсюков В.Н., Кудрявцев В.М., Логинов Г.А. Механизация производства кормовых корнеплодов на гребнях и грядах. Ленинград: Колос Ленинградское отделение, 1982. – 159 с.
8. Paxtachilik va g’allachilik mashinalarini rostdash va samarali ishlatishtirish // O‘zbekiston qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish va elektrlashtirish ilmiy-tadqiqot instituti. – Toshkent: Fan, 2012. – 200 b.
9. Abdulkhayev X., Tojiddinov S., Device for processing between row crops grown in garden beds // “Research Focus” international scientific journal: Vol. 1: Iss. 1: (<https://doi.org/10.5281/zenodo.7197042>).
10. Кленин Н.И., Егоров В.Г. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины – Москва: Колос, 2005. – 464 с.
11. Сергиенко В.А. Технологические основы механизации обработки почвы в междурядьях хлопчатника. – Ташкент: Фан, 1978. – 112 с.
12. Синекоков Г.Н., Панов И.М. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. – Москва: Машиностроение, 1977. – 328 с.
13. Бурченко П.Н. Механико-технологические основы почвообрабатывающих машин нового поколения – Москва: ВИМ, 2002. – 212 с.

KARTOSHKA KOVLAGICHNING QAZISH QISMINI TAKOMILASHTIRISH

Ovlayorov Salohiddin G'anisherovich, tayanch doktorant,
Norchayev Rustam, t.f.n., dotsent,
Jurayev Baxodir Botirovich, katta o'qituvchi,
Rustamova Nigora Rustamovna, t.f.f.d (PhD), dotsent,
Qarshi davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kartoshka hosilini to'liq kovlab olishni ta'minlaydigan resurstejamkor va samarali texnika vositasi hamda texnologiyasini ishlab chiqish uchun ilmiy-texnikaviy yechimga ega bo'lgan ilmiy-tadqiqot ishlari keltirib o'tilgan. Kartoshka kovlab olishda ixcham konstruksiyaga ega kartoshka tugunaklarini bir yo'la qazib elaklaydigan qurilma bilan jihozlangan kartoshka kovlagich ishlab chiqish va texnologik ish jarayonini asoslash, uni resurstejamkorlikni ta'minlaydigan parametrlarini asoslash bo'yicha maqsadli ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Lemex, barmoqli yumshatgich, ekssentrik, tugunak, resurstejamkor, panjarali qism

Аннотация. В данной статье приведены научно-исследовательские работы с научно-техническим решением по разработке ресурсосберегающего и эффективного технического средства и технологии, обеспечивающего полную выкапывание урожая картофеля. Указано необходимость разработать картофелекопатель, оснащенный устройством, выкапывающим клубней картофеля компактной конструкции одним способом, и обосновать технологический процесс работы, обосновать его параметры, обеспечивающие ресурсоэффективность.

Ключевые слова: лемех, пальцевый рыхлитель, эксцентрик, клубней, ресурсосберегающий, решетчатая часть.

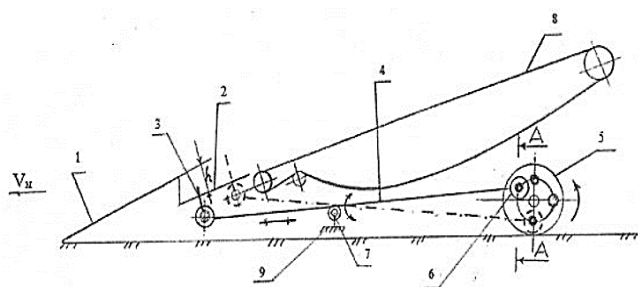
Abstract. This article presents research papers with a scientific and technical solution for the development of a resource-saving and effective technical means and technology that ensures complete digging of the potato crop. It is indicated that it is necessary to develop a potato digger equipped with a device that digs potato tubers of compact design in one way, and to justify the technological process of work, to justify its parameters that ensure resource efficiency

Keywords: Ploughshare, ring ripper, tuber eccentric, resourcesaving, latticed part.

Kirish. Aktiv lemexlar passiv lemexlarga qaraganda texnologik jarayonini yaxshilasada aktiv lemexlar va kombinatsiyalashgan qazish ishchi organlari konstruksiyasi o'ta murakkab va ortiqcha energiya talab etadi.

Shu boisdan olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlari asosan qazish ishchi organlari va umuman kartoshka kovlagichlarni tortishga qarshilik kuchini kamaytirish, buning evaziga energiyani tejash va texnologik jarayonni yaxshilashga katta ahamiyat berilmoqda. Bir so'z bilan aytganda kartoshka kovlash mashinalarini tortishga qarshilik kuchini kamaytirish evaziga mashinaning ish unumdorligini oshirish va texnologik jarayon sifatini yaxshilash dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Material va uslublar. Qarshi davlat texnika universitetida konstruksiyasi yangi bo'lgan energiya va resurstejamkor kartoshka kovlagich mashinasining konstruksiyasi yaratildi (1-rasm).



1-rasm. Kartoshka kovlagichning qazish qismi konstruksiyasi

1-qazish lemexi; 2-panjarali qismi; 3-barmoqli yumshatgichlar; 4-shatun; 5-yurish g'ildiragi; 6-ekscentrik; 7-tayanch; 8-elaklash ishchi organi; 9-rama.

Kovlagich konstruksiyasi qazish ishchi lemexi 1 va uning orqa qismi oldingi qismiga ko'ra pog'onasimon pastga yo'naltirilgan panjasimon qismdan 2 iborat. Pog'onasimon qismning ostki qismiga barmoqli yumshatgichlar 3 o'rnatilgan. Barmoqli yumshatgichlar shatun 4 va ekscentrik 6 orqali ulangan bo'lib unga harakat kovlagichning yurish g'ildiragi 5 va ekscentrik 6 orqali uzatiladi.

Barmoqli yumshatgichlar 3 yurish g'ildiragiga 5 ulangan, shatun 4 va ekscentrik 6 orqali harakatga keltiriladi. Shatun 4 pastki qismiga tayanch 7 o'rnatilgan. Demak barmoqli yumshatgichlar 3 tebranma harakatni yurish g'ildirigidan maxsus uzatma orqali oladi va harakatlanadi.

Taklif etilayotgan qurilmaning ishlash jarayoni quyidagilardan iborat: Kovlagichni harakatlanishi jarayonida qazish lemexlari 1 tuproq qatlamini kartoshka tugunaklari bilan qazib oladi va massani lemexning orqa qismidagi panjarali qismi 2 ga yo'naltiradi. Lemex 1 va uni orqa qismi 2 pog'onasimon qismidan o'tib tuproq palaxsasi ushbu yuzalardan o'tgach sinadi (chizmada h masofa) va tuproqni deformatsiyalanishi, maydalanishi va tuproqni kartoshka tugunaklaridan ajralish jarayoni boshlanadi. Lemexni orqa qismidagi panjarali qismi 2 ostiga harakatlanuvchi barmoqli yumshatgichlar 3 o'rnatilgan va u harakatni g'ildirak 5 orqali krivoship-shatun mexanizimi 4 va ekscentrik 6 orqali harakatlanadi.

Texnologik jarayonni yaxshilash maqsadida shatunning tayanchga 7 nisbatan yelkalari bir xil emasligi, yurish g'ildiragi 5 harakati davomida ekscentrik 6 agregatni yurish tomoniga burilishi va shatun 4 tayanchga 7 nisbatan buriladi. Bunga shatunning ekscentrik tomonidagi yelkasi pasga harakatlanadi, 4 shatuning yumshatgichlar 3 tomonidagi yelkasi esa yuqoriga ko'tariladi va yumshatgichlar 3 lemexning panjarasimon qismidagi oraliqdan o'tib yuqoriga ko'tariladi. Shu tariqa

Turli qazish qismli kartoshka kovlagichining energetik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	KTN-2B passiv lemexli			KTN-2B eksperimental yurish qismi		
Harakat tezligi, m/s	0,5	0,75	1,3	0,5	0,80	1,45
Tortish qarshilik kuchi, kN	5,4	6,7	7,7	4,5	5,2	6,0
Tortish quvvati, kVt	2,5	5,0	10,1	2,2	4,16	8,7

barmoqli yumshatgichlar 3 tuproq massasi bilan, ta’sirlanib, uni maydalab elak 8 tomoniga surib beradi. Natijada qazish lemexi ustida tuproqning to‘planishi va ayniqsa uning oldida tuproqning uyumlanishiga barham berildi. Texnologik jarayon yaxshilanadi va eng muhimi qazish lemexi oldida tuproqning uyumlanishiga barham berilgach tortish qarshilik kuchi va energiya sarfi kamayadi.

Natijalar va munozara. Tajriba – tadqiqot jarayonida tuproqning o‘rtacha namligi 12% ...14% qattiqligi 120...150 N/sm², qazish chuqurligi 18..22 sm, agregatlovchi traktor MTZ-80, uning 1..3 uzatmalarida harakatlanish tezliklari 0,5 ... 1,3 m/s, qazish oldidan o‘simlik poyalari o‘rilgan.

Tadqiqotlar jarayonda eksperimental kartoshka kovlagichi seriyadagi KTN-2B kovlagichi bilan taqqoslanadi. Agregatning 1..3 uzatmalarida harakat tezligi 0,5... 1,3 m/s bo‘lganida qazish chuqurligi 20 sm, seriyadagi agregatni tortish qarshiligi 540-770 kg, eksperimental kovlagichda esa bu ko‘rsatkich 450-600 kg atrofida ekanligini ko‘rsatdi, ya’ni tortish qarshilik kuchi eksperimental kovlagichda 11...16% kamayganligini ko‘rsatdi. Turli qazish qismli kartoshka kovlagichining energetik ko‘rsatkichlari jadvalda keltirilgan.

Xulosa. Taklif etilgan qurilma yordamida elaklardagi tuproq massasini elaklanish darajasini aniqlash uchun oxirgi elevator so‘ngida maxsus material (polotno) val osib qo‘yildi. Harakat jarayonida material polotna yer yuzasiga to‘shilib ketadi va elaklanmagan tuproq massasi kartoshka tuganaklari bilan polotna ustiga tashlab ketiladi. Polotno ustidagi massa elaklanmagan tuproq kesaklari, tuproq va o‘simlik qoldiqlaridan iborat. Har ikkala taqqoslanayotgan variantda polotna ustidagi (1 m²), yuzasidagi tuproq massasi va kartoshka tuganaklari hissasiga ko‘ra (fraksiyalarni o‘lchash orqali) elaklanish darajasi aniqlandi. Tajriba ma’lumotlariga ko‘ra, eksperimental kovlagichlarning elaklarida tuproqning elaklanish darajasi, seriyadagi variantga ko‘ra 20...25% ga oshganligi aniqlandi.

Taklif etilgan qazish qismi parametrlari quyidagicha: lemexni qamrash eni 0,45 m shundan lemex orqa qismidagi panjarasimon qismi uzunligi 0,15 m panjarasimon barmoqlar diametri 10 mm, ular orasidagi masofa 2,0...2,5 sm soni esa 18 dona, lemexni gorizontga nisbatan qiyalik burchagi 25°.

Taklif etilgan kartoshka kovlagichning qazish qismi energiya va resurstejamkor, uni qo‘llash esa mashina unumdorligini seriyadagi variantga ko‘ra 12...15 % oshirilishiga erishiladi.

ADABIYOTLAR

1. Г.Д. Петров, П.В. Бекетов. Механизация возделывания и уборки овощей. Москва, 1983
2. Д.Р. Норчаев, С.Г. Овлаёров и др. Сепарирующее-транспортирующее устройство корнеклубнеуборочной машины. Патент Республики Узбекистан № FAP 24322023.
3. А.А.Голиков Совершенствование технологического процесса и рабочего органа сепарации картофелеуборочных машин. Автореферат дисс. на соис. к.т.н. Рязань 2014, стр.19-23.

ПОЛИЗ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ УЧУН ОРГАНИК ЎҒИТЛАРНИ ЛОКАЛ СОЛАДИГАН ҚУРИЛМА ДИСКЛИ ЭГАТОЧГИЧЛАРИНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Утениязов Пулат Айтбаевич, докторант, т.ф.ф.д. (PhD),
Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти,
Рамазанов Бахтияр Бахытбаевич, т.ф.ф.д. (PhD),
Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти,
Рамазанов Бахытбай Ниетбаевич, катта ўқитувчи,
Қорқалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Мақолада органик ўғитларни локал соладиган қурилманинг дискли эгачигичининг параметрларини асослаш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари келтирилган. Бунда органик ўғитлар солинадиган эгатлар сифатли очилиши учун дискли эгачигичлар диаметри 61,0 см, эгрилик радиуси 75,0 см, уларнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги 35°, тикка нисбатан ўрнатилиш бурчаги 20° бўлиши лозим экан.

Калит сўзлар: органик ўғитларни локал соладиган қурилма, дискли эгат очкич, тикка ва ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги, эгрилик радиус, диаметр.

Аннотация. В статье приведены результаты научных исследований, проведённых по обоснованию параметров дискового бороздореза для локального внесения органических удобрений. Для качественного открытия борозды под органические удобрения дисковые бороздорезы должны иметь диаметр 61,0 см, радиус кривизны 75,0 см, угол установки относительно направления движения 35° и угол установки относительно вертикали 20°.

Ключевые слова: устройство для локального внесения органических удобрений, дисковый бороздорез, угол установки относительно вертикали и направления движения, радиус кривизны, диаметр.

Abstract. The article presents the results of scientific research conducted to substantiate the parameters of a disc furrow cutter for local application of organic fertilizers. For high-quality opening of a furrow for organic fertilizers, disc furrow cutters should have a diameter of 61.0 cm, a radius of curvature of 75.0 cm, an installation angle relative to the direction of movement of 35° and an installation angle relative to the vertical of 20°.

Keywords: device for local application of organic fertilizers, disc furrow cutter, installation angle relative to the vertical and direction of movement, radius of curvature, diameter.

Кириш. Жаҳонда қишлоқ хўжалиги экинларини, шу жумладан полиз маҳсулотларини етиштиришда органик ўғитлардан фойдаланиш йилдан-йилга ортиб бормоқда ва уларни солиш учун самарали замонавий техника воситаларини ишлаб чиқиш етакчи ўринни эгалламоқда. Полиз маҳсулотлари дунё миқёсида ҳар йили 2,8-2,9 млн. гектар майдонда етиштирилишини [1] ҳисобга олсак, органик ўғитларни полиз экинлари экиладиган майдонларга локал усулда соладиган замонавий ресурстежамкор технологиялар ва техника воситаларини ишлаб чиқиш муҳим вазифалардан ҳисобланади. Шу жиҳатдан органик ўғитларни полиз экинлари экиладиган майдонларга локал усулда солишининг илғор технологиялари ва замонавий техника воситаларини ишлаб чиқишга катта эътибор қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 31 июлдаги "Қишлоқ хўжалиги машинасозлигини жадал ривожлантириш, аграр секторни қишлоқ хўжалиги техникалари билан таъминлашни давлат томонидан қўллаб-қувватлашга оид чора-тадбирлар тўғрисида"ги ПҚ-4410-сон, 2020 йил 11 майдаги "Республика ҳудудларини қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришга ихтисослаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида"ги ПҚ-4709-сон, 2024 йил 13 февралдаги "Қишлоқ хўжалиги ерлари деградациясига қарши курашиш, тупроқнинг гумус миқдори ва унумдорлигини оширишни қўллаб-қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПҚ-71-сон Қарорлари ҳамда мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган

вазифаларни амалга оширишда органик ўғитларни локал соладиган қурилма ишлаб чиқиш ва жорий этишга бағишланган илмий-тадқиқот иши муайян даражада хизмат қилади [2].

Юқорида таъкидланганлардан келиб чиқиб, Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институтида полиз маҳсулотларини етиштиришда орагник ўғитни локал соладиган қурилма ишлаб чиқилган [3]. Орагник ўғитни локал соладиган қурилманинг эгачигичларининг турини танлаш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари натижасида ўғитлаш ва сўғориш эгатларини очадиган иш органлари сифатида сферик диск ва ағдаргичли эгат очкичлар қабул қилинган [4].

Мақолада органик ўғитларни локал соладиган қурилманинг дискли эгачигичининг параметрларини асослаш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари келтирилган.

Адабиётлар шарҳи. Дискли эгачигичларнинг ҳаракат йўналиши ва тикка нисбатан ўрнатилиш бурчакларини аниқлашда, яъни илгари бажарилган тадқиқотларда бу бурчаклар сферик диск кўринишидаги иш органларининг муҳим параметрлари эканлиги ва уларнинг иш кўрсаткичларига катта таъсир кўрсатиши ҳамда бу параметрларининг мақбул қийматлари тажриба йўли билан аниқланиши таъкидланган. П.С.Нартов томонидан ўтказилган тадқиқотлар бўйича эса дискли эгачигич сифатли эгат очиш учун унинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги 30-40° оралиғида, тикка нисбатан ўрнатилиш бурчаги эса 15-25° оралиғида бўлиши лозимлиги аниқланган [5].

Юқорида таъкидланганлар асосида диски эгачиқнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчагини 35° , тикка нисбатан ўрнатилиш бурчагини 20° қабул қилиб олдик.

Натижалар ва мунозара. Диски эгачиқнинг диаметри-ни қуйидаги ифода бўйича аниқладик [5; 93-б.]:

$$D = \frac{b^2 \cos \alpha}{4h \sin^2 \beta} + \frac{h}{\cos \alpha}; \quad (1)$$

бунда b - диски эгачиқни қамраш кенлиги, м.

(1) шарт бажарилганда диски эгачиқ томонидан кесиб олинган тупроқ дала юзасига тўлиқ чиқариб ташланади ва натижада тоза эгат очилади.

$\mu = b/h$ белгилаш киритиб, (1) ифодани қуйидаги кўринишга келтирамиз:

$$D \geq h \left(\frac{\mu^2 \cos \alpha}{4 \sin^2 \beta} + \frac{1}{\cos \alpha} \right). \quad (2)$$

Бу ифодага $h=0,15$ м, $\mu=2$ [5; 91-б.], $\alpha=20^\circ$ ва $\beta=35^\circ$ кий-матларини қўйиб, диски эгачиқнинг диаметри камида 58,8 см бўлиши лозимлигини аниқладик.

Диски эгачиқнинг эгрилик радиусини қуйидаги ифода бўйича аниқладик [6]:

$$R = \frac{D}{2 \sin \varphi_e}, \quad (3)$$

бунда φ_e - эгачиқни экваториал текислик бўйича кесиш

натижасида ҳосил бўлган ёнининг марказий бурчаги, $^\circ$.
 φ_e бурчакни қуйидаги шартдан аниқладик [4]:

$$\alpha_T = \beta + \varphi_e, \quad (4)$$

бунда α_T – тупроқнинг дискдан тушиш бурчаги, $^\circ$.

(4) ни ҳисобга олганда (3) ифода қуйидаги кўринишга эга бўлади:

$$R \geq \frac{D}{2 \sin(\alpha_T - \beta)}. \quad (5)$$

Диски эгачиқ учун $\alpha_T=60^\circ$ қабул қилиб [5; 97-б.] ҳамда D ва β нинг юқорида аниқланган ва қабул қилинган қийматларини қўйиб, (5) ифода бўйича диски эгачиқнинг эгрилик радиуси 72,8 см бўлиши лозимлигини аниқлаймиз.

Диски эгачиқнинг юқорида аниқланган қийматларини ГОСТ 198-75 [7] бўйича органик ўғитларни локал соладиган қурилмада қўллаш учун диаметри 61,0 см ва эгрилик радиуси 75,0 см бўлган сферик дискларни қабул қиламиз.

Диски эгачиқлар орасидаги кўндаланг масофани органик ўғит солиш учун очиладиган эгатлар орасидаги кўндаланг масофага тенг этиб, 70-110 см қабул қиламиз.

Хулоса. Органик ўғитлар солинадиган эгатлар сифатли очилиши учун диски эгачиқлар диаметри 61,0 см, эгри-лик радиуси 75,0 см, уларнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги 35° , тикка нисбатан ўрнатилиш бурчаги 20° бўлиши лозим экан.

АДАБИЁТЛАР

1. Hakimov R.A., Fayziev M.V. Tarvuzning erta - o'rta pishar shirin navi// Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik holati, muammolari va rivojlantirish istiqbollari: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. SPE va KITI, - Toshkent, 2018. - b. 25-28.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 13-fevraldagi "Qishloq xo'jaligi yerlari degradatsiyasiga qarshi kurashish, tuproqning gumus miqdori va unumdorligini oshirishni qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-71-son Qarori.
3. Ramazanov B.B. Poliz ekinlari ekiladigan maydonlarga organik o'g'itlarni lokal solish agregati// Qishloq xo'jaligi va transportda innovatsion texnika va texnologiyalar: muammolar, yechimlari va istiqbollari: Respublika ilmiy-amaliy anjumani maqolalari to'plami. – Qarshi, 2023. – B. 148-150.
4. Ramazanov B.B. Organik o'g'itlarni lokal soladigan qurilma egatchiqlarining turini tanlash bo'yicha taqqoslov sinovlarining natijalari// Qishloq xo'jaligi va transportda innovatsion texnika va texnologiyalar: muammolar, yechimlari va istiqbollari: Respublika ilmiy-amaliy anjumani maqolalari to'plami. – Qarshi, 2023. – B. 150-153.
5. Нартов П.С. Дисковые почвообрабатывающие орудия. - Воронеж, 1972. - 182 с.
6. Синеоков Г.Н., Панов И.М. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. - Москва: Машиностроение, 1977. - 328 с.
7. ГОСТ 198-75 Детали сельскохозяйственных машин. Диск., 1975. - 10 с.

ЭГАТЛАРГА ТЎШАЛГАН ПЛЁНКАДА СУВ ЎТКАЗУВЧИ ТЕШИК ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ МОСЛАМА ПАРАМЕТРЛАРИ

Иргашев Жавлонбек Гафурджанович, мустақил изланувчи,
Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш илмий тадқиқот институти.

Аннотация. Эгатларга тўшалган плёнкада сув ўтказувчи тешик ҳосил қилувчи мослама параметрларига оид суғориш сувини тежаш мақсадида плёнка билан қопланган эгатнинг технологик ва гидравлик параметрларининг агрономик тадқиқотлари натижалари асосида тўшалган плёнкада сувни тупроққа ўтказувчи тешик ҳосил қилувчи игнали гилдирак (перфоратор) параметрларини аниқлаш.

Аннотация. Определение параметров игольчатого колеса (перфоратора), образующего отверстие в почве воды на опущенной плёнке, на основании результатов агрономических исследований технологических и гидравлических параметров пашины, покрытых плёнкой, в целях экономии оросительной воды на параметрах водопроницаемой дыры.

Abstract. Determination of the parameters of the needle wheel (perforator) forming a hole in the water soil on the lowered film, based on the results of agronomic studies of the technological and hydraulic parameters of the arable land covered with the film, in order to save irrigation water on the parameters of the water permeable hole.

Республикада ҳозирги даврда ғўза аънавий механизациялашмаган кўп харажатли усулда, яъни ер устидан эгатлар орқали амалга оширилади. Далаларни эгат орқали суғориш усули ўзининг соддалиги туфайли кўп тарқалган ва муваффақият билан қўлланиб келмоқда ҳамда суғориш суви ортиқча сарфланмоқда. Сув тежовчи ва суғориш сифатини оширувчи ҳамда сув исрофини камайтирувчи усуллари ишлаб чиқиш ва кенг тадбиқ этиш муҳим аҳамият кашф этмоқда.

Республикада пахтани суғоришнинг замонавий сув тежовчи технологиялари, яъни томчилатиб суғориш, ёмғирлатиб суғориш, тупроқ остидан суғориш ҳамда қатор орасига полиэтилен тўшаб суғориш технологиялари қўлланилмоқда. Мавжуд сув тежовчи технологияларнинг тахлили ғўза қатор ораларига қора полиэтилен плёнка тўшаб суғориш сув энергия-ресурсларини тежовчи, юқори самарали суғориш усулларидан бири эканлигини кўрсатади.

Ўзаларни қатор оралатиб эгатларга полиэтилен плёнка тўшаб суғориш технологиясининг агрономик самарадорлигини аниқлаш бўйича пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида (илгари ЎЗПИТИ) етарли чуқур ўрганилиб, суғоришнинг бу усулини кенг жорий этиш бўйича тавсиялар берилган [1].

Ушбу суғориш усули суғоришнинг механизациялашган тури ҳисобланади. Чунки эгатлар орасига плёнка тўшаш махсус плёнка тўшагич машинасида бажарилади. Ҳозирда бундай машиналар саноатда кўпплаб ишлаб чиқарилмаганлиги туфайли қатор ораларига плёнка тўшаш қўлда бажарилмоқда.

Плёнка тўшагич қўрилманинг такомиллаштирилган конструкциясини ишлаб чиқиш билан боғлиқ бўлган муҳим параметрлардан бири эгатга тўшалган плёнкадан сув ўтказувчи тешикларининг диаметри ҳамда уларни сони, оралиқ масофаларидир. Бу параметрларни плёнка билан мулчаланган эгатдан суғоришнинг технологик параметрлари ҳамда эгатнинг гидравлик тавсифларидан келиб чиқиб асослаш мумкин.

Плёнка тўшалган эгатларда сув оқимининг ҳаракати (оқиши), плёнка ўртасида ҳосил қилинган сув тешиклари орқали сувнинг тақсимланиши ҳамда эгатлар бўйи ва узунлиги бўйича тупроқнинг етарли даражада намланиши ва мулчаланган эгатлардан суғоришнинг суғориш сифатига, пахта далалари юзасидан намнинг буғланишга таъсирини профессор Безбородов Г.А. тадқиқотларида етарлича ўрганилган. [2, 3].

Пахтани плёнка ёпилган эгатлари орқали суғоришнинг

технологик параметрларини тадқиқот қилиш бўйича тажрибалар Пахтачилик институтининг (ҳозирги ПСУЕАИТИ) тажриба хўжалиги далаларида ўтказилган. [3].

Тажриба ўтказилган дала қиялиги 0.008 бўлиб, суғориш эгатлари дала қиялиги бўйича очилган. Тажрибада полиэтилен плёнка билан қопланган эгалардан суғориш бир нечта вариантлардан иборат бўлиб, назорат варианты мавжуд аънавий эгатлар орқали суғориш усули бўлган. Суғориш ҳамма вариантларга қатор оралатиб сув бериш орқали амалга оширилган. Сув сарфи 0,22 л /с бўлган.

Тажриба натижалари қатор орасига тўшалган плёнкани ўртасидан диаметри 6 мм ва ҳар 1,2 м да жойлашган сув ўтказгичли тешиклари бўлган вариантда суғоришда тешиклардан ўтган сув миқдори ўсимлик илдизлари жойлашган тупроқ қатламига бир-текис шимилиб, тупроқ намлиги агрономик талаблар даражасида бўлгани аниқланган.

Суғориш тугагандан кейин эгатнинг бошидаги ва охиридаги сувнинг ҳарорати ўлчанганда эгат охиридаги сув ҳарорати эгат бошидаги сув ҳароратидан 8-10° юқори эканлигини кўрсатган. Демак, плёнка остидаги суғориш суви ҳароратини кўтарилиши ўсимлик илдизларининг ривожланиши ҳамда суғориш сифатини оширишга ижобий таъсир қилган.

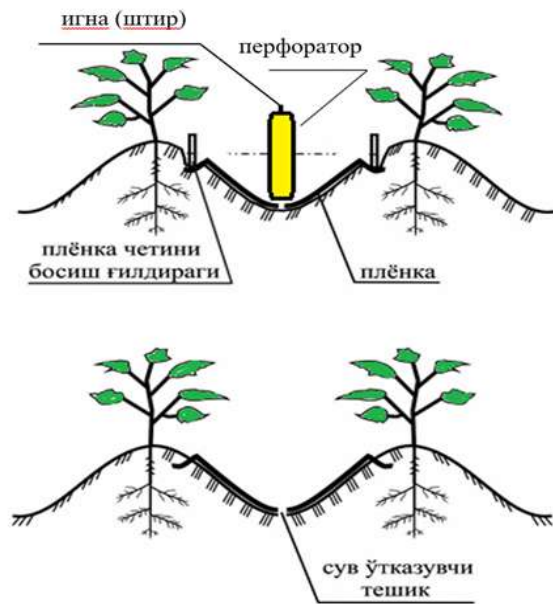
Шунингдек, плёнка юзасининг ғадир-будурлиги (шероховатость) коэффиценти 0,0165 га тенг бўлиб, анча силлиқ ҳисобланади. Аммо унинг юзасидан сувнинг оқиш тезлиги оддий тупроқли эгатлардан оққан сувнинг тезлигидан бир озроқ юқори бўлишига қарамасдан суғориш қониқарли бўлган.

Тадқиқотларнинг кўрсатишича, ғўзани полиэтилен плёнка ётқизилган эгатлардан суғориш натижасида суғориш сувини тежалиши 35,3% ни ташкил этиб, қўшимча пахта ҳосили гектарига 28,4% га тенг бўлган.

Ўзани ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплаш бўйича ўтказилган кузатишларда ғўза қатор орасига плёнка тўшалган майдонларда очиққа нисбатан устунлик яққол намоён бўлган.

Юқорида баён этилган плёнка билан қопланган эгатнинг технологик ва гидравлик параметрларининг агрономик тадқиқотлари натижалари эгатларга тўшалган плёнкада сув ўтказувчи тешиклар ҳар 1,2 м оралигида бўлиб тешиклар диаметри 6 мм бўлишини кўрсатди.

Шу тавсиядан келиб чиқиб эгатларга тўшалган плёнкадаги сувни тупроққа ўтказувчи тешик ҳосил қилувчи игнали гилдирак (перфоратор) параметрларини асослаш мумкин.



Расм. Плёнкада сув ўтказувчи тешик ҳосил қилиши жараёни.

Плёнкада сув ўтказувчи тешик ҳосил қилувчи игна диаметри 6 мм тенг бўлиб, у ғилдиракка ўрнатилган ҳолда тешик ҳосил қилишини инобатга олсак, тешиклар оралиғи ғилдиракнинг диаметри ҳамда унга ўрнатилган игналар (штир) сонига боғлиқ бўлади (Расм).

Агарда ғилдиракда битта игна бўлса, ғилдиракнинг айлана узунлиги тешиклар орасига тенг бўлади. Тешиклар оралиғи агротехник талаблар бўйича 1,2 м бўлиши учун игна ўрнатилган ғилдиракнинг айлана узунлиги ҳам шунга тенг бўлиши керак. У ҳолда ғилдиракнинг диаметри айлана узунлигини η га тақсимлаб топилади

$$\text{яъни, } D = 1,2 : \eta = 38,2 \text{ см} \approx 38 \text{ см.}$$

Хулоса, эгатларга тўшалган плёнка сув ўтказуви тешик ҳосил қиладиган ғилдирак диаметри 38 см бўлиб, ғилдиракдаги игналар сони битта, ҳамда диаметри 6 мм бўлиши керак.

АДАБИЁТЛАР

1. Ахмедов Ж.Х. Безбородов Г.А., Комилов Г.С. ва бошқалар. Ғўзани сув тежовчи технологиялари ва суғориш муддатларини тензиометр ёрдамида аниқлаш усуллари бўйича тавсияла. ЎзПТИ. – Тошкент, 2009. – 18 б.
2. Безбородов Г.А., Безбородов А.Г. Технологические параметры полива хлопчатника по экранированным пленкой бороздам // “Ғўза ва ғўза мажмуадаги экинларни парвариш агротехнологияларини такомиллаштириш”. Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами - Тошкент. 2013. Б. 240-242.
3. Безбородов Г.А., Безбородов Ю.Г. Гидравлические характеристики мульчированных пленкой борозд // “Ғўза ва ғўза мажмуадаги экинларни парвариш агротехнологияларини такомиллаштириш”. Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами - Тошкент. 2013. Б. 228-230.

КАНОНИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА ЗАГРУЗКИ ВОРОХА КЛЕВЕРА НА КОНВЕЙЕР СУШИЛКИ

Раззаков Тура Холмуродович, кандидат технических наук, доцент,
Тоштемиров Санжар Жуманиязович, доктор философии (PhD) по техническим наукам, доцент,
Каршинский государственный технический университет.

Аннотация. Maqolada bedaning urug'lik aralashmalarini quritgich konveyerida yuklash jarayonini o'rganishda matematik modelning kanonik o'zgarishlari natijalari keltirilgan. Tenglamani kanonik o'zgartirish jarayonida koordinatalarning kelib chiqishi yangi nuqtaga o'tkaziladi va eski o'qlar omil fazosida ma'lum bir burchakka aylantiriladi, buning natijasida chiziqli hadlar yo'qoladi va erkin hadning qiymati o'zgaradi. Topilgan koeffitsientlar asosida ikkinchi tartibli regressiya tenglamasi tuzildi.

Yangi markazning koordinatalari differensial tenglamalar tizimini yechish orqali topildi. Regressiya koeffitsientlarini kanonik shaklda aniqlash uchun xarakteristik tenglama echildi. Hisob - kitoblar natijasida biz regressiya koeffitsientlarining qiymatlarini aniqladik.

Kalit so'zlar: matematik model, optimal, izlanish, notekislik, tekislash, yem-xashak ekinlari uyumi, material ozuqa tezligi, konveyer, quritgich, tajriba, omil, rejalashtirish matritsasi, mezon, regressiya koeffitsienti, optimallashtirish parametri, gipoteza, adekvatlik, tajriba xatolari, dispersiya, statistik baholash.

Аннотация. В статье приведены результаты канонических преобразований математической модели при изучении процесса загрузки вороха кормовых культур на конвейер сушилки. При каноническом преобразовании уравнения производится перенос начала координат в новую точку и поворот старых осей на некоторый угол в факторном пространстве, в результате чего исчезают линейные члены, изменяется значение свободного члена. По найденным коэффициентам составили уравнение регрессии второго порядка.

Решением системы дифференциальных уравнений находили координаты нового центра. Для определения коэффициентов регрессии в канонической форме решали характеристическое уравнение. В результате расчетов получены значения коэффициентов регрессии.

Ключевые слова: математическая модель, оптимум, отыскания, определения показатель, неравномерность, загрузка, ворох клевера, скорости подачи материала, сушилка, конвейер, эксперимент, фактор, матрица планирования, критерий, коэффициент регрессии, параметр оптимизации, гипотеза, адекватность, ошибки опытов, дисперсия, статистическая оценка.

Abstract. The article presents the results of canonical transformations of a mathematical model when studying the process of leveling a heap of forage crops onto a drying conveyor. During the canonical transformation of an equation, the origin of coordinates is transferred to a new point and the old axes are rotated by a certain angle in the factor space, as a result of which the linear terms disappear and the value of the free term changes. Based on the found coefficients, a second-order regression equation was compiled.

The coordinates of the new center were found by solving a system of differential equations. To determine the regression coefficients in canonical form, the characteristic equation was solved. As a result of the calculations, the values of the regression coefficients were obtained.

Keywords: material feed speed, optimum, search, definition of indicator, unevenness, leveling, heap of forage crops, conveyor, dryer, experiment, factor, planning matrix, criterion, regression coefficient, optimization parameter, hypothesis, adequacy, experimental errors, dispersion, statistical assessment.

Введения. При изучении сложных процессов, в ходе которых участвуют и взаимодействуют несколько факторов, задача их оптимизации является многофакторной, и ее решение можно значительно ускорить применением специальных методов планирования эксперимента и получением математической модели объекта исследования [1,2].

Для описания области оптимума в условиях неоднородностей уравнением регрессии второго порядка Боксом и Бенкиным разработаны ротатабельные трехуровневые планы. Отличительной особенностью этих планов является то, что во всех строках плана какие-либо факторы находятся на нулевых уровнях. Трехуровневые планы Бокса-Бенкина в сравнении с ортогональными и ротатабельными планами более экономичны по числу опытов и обладают их свой-

ствами [1,2,3].

Таким образом, был выбран трехуровневый план второго порядка Бокса-Бенкина для трех факторов, включающий 15 опытов. Центр эксперимента был выбран с учетом данных реализации программы крутого восхождения в новой точке, которая расположена ближе к оптимальному значению отклика.

Материалы и методы. После описания области оптимума и получения адекватной математической модели второго порядка необходимо определить координаты точки, соответствующей оптимальному значению параметра оптимизации, и изучить свойства поверхности отклика в его окрестностях. Порядок проведения опытов рандомизировался во времени как между блоками, так и внутри их. В эксперименте варьи-

ровались на трех уровнях три выделенных фактора. Остальные факторы были зафиксированы на ранее установленных оптимальных значениях [3,4,5].

По найденным коэффициентам составили уравнение регрессии второго порядка:

$$Y = 10,833 - 2,3625 X_4 + 3,175 X_5 + 3,2375 X_8 + 0,075 X_4 X_5 + 0,05 X_4 X_8 - 0,825 X_5 X_8 + 0,4085 X_4^2 + 1,7835 X_5^2 + 1,8585 X_8^2 \quad (1)$$

После описания области оптимума и получения адекватной математической модели второго порядка необходимо определить координаты точки, соответствующей оптимальному значению параметра оптимизации, и изучить свойства поверхности отклика в его окрестностях [3,7].

Для исследования характера поверхности отклика в стационарной области уравнение регрессии (1) приводим к канонической форме вида:

$$Y = Y_s B_{11} X_1^2 + B_{22} X_2^2 + B_{33} X_3^2 \quad (2)$$

где Y – значение критерия оптимизации;

Y_s – значение критерия оптимизации в оптимальной точке;

X_i – новые оси координат;

B_{ii} – коэффициенты регрессии в канонической форме.

При каноническом преобразовании уравнения производятся перенос начала координат в новую точку S и поворот старых осей на некоторый угол в факторном пространстве, в результате чего исчезают линейные члены, изменяется значение свободного члена [1,6].

Решением системы дифференциальных уравнений находили координаты нового центра.

$$\begin{cases} \frac{dY}{dX_4} = -2,3625 + 0,075X_5 + 0,05X_8 + 0,817X_4 = 0 \\ \frac{dY}{dX_5} = 3,175 + 0,075X_4 - 0,825X_8 + 3,567X_5 = 0 \\ \frac{dY}{dX_8} = 3,2375 + 0,05X_4 - 0,825X_5 + 3,717X_8 = 0 \end{cases} \quad (3)$$

а решением уравнения (1) при подстановке в него полученных значений факторов определяли величину параметра оптимизации в точке:

$$S(Y_s)$$

Для определения коэффициентов регрессии в канонической форме решали характеристическое уравнение:

$$f_{(e)} = \begin{vmatrix} 0,4085 - B & 0,0375 & 0,025 \\ 0,0375 & 1,7835 - B & -0,4125 \\ 0,025 & -0,4125 & 1,8585 - B \end{vmatrix} = 0 \quad (4)$$

Решение уравнений (4) производилось на ЭВМ.

В результате расчетов получены следующие значения коэффициентов: $B_{44} = 0,40428$; $B_{55} = 1,42699$; $B_{88} = 2,21873$. Уравнение регрессии (1) представленное в канонической форме, имеет вид:

$$Y - 3,329 = 0,40428 X_4^2 + 1,42699 X_5^2 + 2,21873 X_8^2 \quad (5)$$

Так как все коэффициенты при квадратичных членах имеют положительные знаки, то поверхность отклика, описанная уравнением (1), представляет собой трехмерный параболоид с координатами центра поверхности: $X_{4s} = 3,0770$; $X_{5s} = 1,2289$; $X_{8s} = 1,1852$ (факторы соответственно имеют следующие значения: частота вращения барабана – 45,4 рад/с, скорость подачи материала – $7,4 \cdot 10^{-3}$ м/с, высота слоя вороха – 0,78 м) [3,8].

Таким образом, установлено, что центр фигуры находится вблизи области эксперимента и априорно выбранного центра эксперимента.

Закключение. На основании анализа приходим к заключению, что при каноническом преобразовании уравнения производится перенос начала координат в новую точку и поворот старых осей на некоторый угол в факторном пространстве, в результате чего исчезают линейные члены, изменяется значение свободного члена. В результате расчетов получены следующие значения коэффициентов регрессии: $B_{44} = 0,40428$; $B_{55} = 1,42699$; $B_{88} = 2,21873$. Так как все коэффициенты при квадратичных членах имеют положительные знаки, то поверхность отклика, описанная уравнением (1), представляет собой трехмерный параболоид с координатами центра поверхности: $X_{4s} = 3,0770$; $X_{5s} = 1,2289$; $X_{8s} = 1,1852$ (факторы соответственно имеют следующие значения: частота вращения барабана – 45,4 рад/с, скорость подачи материала – $7,4 \cdot 10^{-3}$ м/с, высота слоя вороха – 0,78 м). Таким образом, установлено, что центр фигуры находится вблизи области эксперимента и априорно выбранного центра эксперимента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мельников С.В., Алешкин В.Р., Рощин П.М. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов. - Л.: Колос, 1980. - 168 с.
2. Раззаков Т.Х. Дозирование слоя вороха клевера в конвейерные сушилки и обоснование параметров загрузчика. Дисс...канд. тех. наук. - Горки, 1988. - 210 с.
3. Раззаков Т.Х., Эргашев Г.Х., Тоштеммиров С.Ж. Анализ процесса взаимодействия рабочего органа загрузчика с массой вороха трав// "Наука, техника и образование". Научный журнал. -№ 2 (77). Россия. -2021 –С.21-25
4. T.X. Razzakov, S.J. Toshtemirov, Sh.A. Latipov Physico - mechanical properties of the seed pile of foddercrops// CONMECHYDRO2022. IV-International scientific conference Construction mechanics, hydraulics & Water Resources engineering. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202336504027>
5. T.X. Razzakov, S.J. Toshtemirov, A.Z. Kiyamov. The results of experimental studies of the working body of the loader pile of fodder crops. E3S Web of Conferences 410, 05028 (2023). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202341005028>
6. Mamatov F.M., Rustamova N. R., Norchaev R., Karimov A., Razzakov T. X. and Hamroev O. J. Kinematic mode of operation of the potato harvester auger. E3S Web of Conferences 365, 04029 (2023).
7. Batirov Z., Toirov I. and Razzakov T. Technology of ridge formation on cotton fields with simultaneous fertilization. E3S Web of Conferences 365, 04008 (2023)
8. A. Kiyamov, D. Norchayev, T. Razzakov Parametrs of the comb – forming machine with elastic rods. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering Justification of machine parameters for ridge forming with simultaneous application of fertilizers. 2021 y.

ЧОРВАЧИЛИККА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИДА ЕМ-ХАШАК ЙИГИШТИРИШ ЖАРАЁНЛАРИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ ҲОЛАТИ ТАҲЛИЛИ ВА САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ВАЗИФАЛАРИ

Ниязов Мансур Абдурахимович,

Бўка агротехнологиялар техникуми, кафедра мудири,

Абдазимов Анвар Даниярович,

Тошкент давлат техника университети профессори, т.ф.д. (DSc).

Аннотация. Мақолада чорвачиликка ихтисослаштирилган кичик фермер хўжаликларида ем-хашак йиғиштиришни механизациялаш ҳолати таҳлили, бундаги ҳал қилиниши керак бўлган муаммолар келтирилган. Ўрим-йиғим харажатларини камайтириш учун мавжуд арзон тиркамали машиналарнинг самарадорлиги ва пухталигини ошириш бўйича кўп тармоқли фермер хўжаликлари учун турли хилдаги алмашувчан модулли қамров кенлиги 4-5 м адаптерлар билан жихозланадиган 1,4 синфдаги тракторлар базасида универсал энергетик воситани яратиш бўйича изланиш натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: фермер хўжаликлари, ем-хашак, алмашувчан модулли аппарат, универсал энергетик восита (УЭВ), иш унуми, самарадорлик.

Аннотация. В статье приведен анализ текущего состояния механизированной уборки кормовых культур в малых животноводческих фермерских хозяйствах, назревающих проблем по повышению эффективности указанных процессов. Предложены вести исследования по повышению производительности и надежности наиболее доступных фермерам прицепных косылок-измельчителей, а для нужд многопрофильных фермерских хозяйств необходимо вести работы по универсальному энергетическому средству на базе трактора кл.1,4, комплектуемой модульными сменными уборочными аппаратами-адаптерами.

Ключевые слова: фермерское хозяйство, корма, модульный сменный аппарат, универсальное энергетическое средство (УЭС), производительность, эффективность.

Abstract. This article provides an analysis of the current state of mechanized harvesting of forage crops in small livestock farms, pressing problems to improve the efficiency of these processes. It is proposed to conduct research to improve the productivity and reliability of the most accessible to farmers trailed mower-choppers, and for the needs of multi-profile farms, it is necessary to carry out work on the development of universal energy vehicle based on a class 1.4 tractor, equipped with modular replaceable harvesting devices-adapters.

Keywords: farm, feed, modular replaceable device, universal energy vehicle (UEV), productivity, efficiency.

Кириш. Маълумки бугунги кунда дунёда аҳоли сони ортиб борар экан озиқ-овқат ресурсларига бўлган талаб ҳам ортиб боради. Аҳолининг истеъмолдаги маҳсулотларига, хусусан гўшт ва гўшт маҳсулотларига талаби ортгани сайин чорвачилик, парандачилик, қўёнчилик ва балиқчиликка ихтисослаштирилган фермер хўжаликларининг фаолиятини кенгайтириш талаб этилади. Чорва молларини боқиш ва парваришлаш жараёнида уларни озиқлантириш учун етиштирилган ем-хашак ҳосилини йиғиб олиш ўта муҳим жараён ҳисобланиб, унга бир қатор техник воситалар жалб қилинади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасида чорвачилик соҳаси ва унинг тармоқларини ривожлантириш бўйича 2022 — 2026 йилларга мўлжалланган дастурни тасдиқлаш тўғрисида” 08.02.2022 йилдаги ПҚ-120 қарори [1] га асосан “Мамлакатда чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кўпайтириш ҳисобига озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, ишлаб чиқаришнинг замонавий усуллари кенг жорий этиш, бу орқали қўшилган қиймат занжирини яратиш, кооперация муносабатларини ривожлантириш, чорвачилик соҳаси ва унинг тармоқларини давлат томонидан қўллаб-қувватлаш, шунингдек, мазкур соҳада замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва илм-фан ютуқларидан самарали фойдаланишни ташкил этиш мақсад” қўйилган.

Ҳукумат томонидан қўрилган чора-тадбирлар соҳа фаолигини ўсишига олиб келди. Шу билан бирга чорвачилик маҳсулотларининг ички бозорида ҳамон кескинлик сақланиб қолмоқда. Аҳоли сонининг ўсиши, озуқа базасининг заифлиги, наслчилик ва ем-хашак импортига қарамлик ва бошқа омиллар чорвачилик тармоғининг барқарор ривожланишига тўсқинлик қилмоқда.

Материаллар ва услублар. Тошкент вилояти Бўка тумани қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш бўйича Республикамізда етакчи ўринларда туради, табиий иқлими мўтадиллиги ва тупроқ унумдорлиги, ернинг озуқа моддаларга бойлиги туманда фаолият юритаётган чорвачиликка ихтисослаштирилган фермер хўжаликларига улкан имкониятлар яратади. Туманда 2024 йил ҳолатига жами 741 та фермер хўжаликлари руйхатдан ўтказилган бўлиб, шундан 66 таси чорвачиликка ихтисослаштирилган, туманда жами 33650 гектар экин майдони мавжуд, шундан 4825 гектари чорвачиликка ихтисослаштирилган фермер хўжаликларига ажратилган [2]. Уларда чорва молларини озиқлантириш учун қора бўғдой, маккажўхори ва беда ўсимликлари экилади (1-жадвал). Шунингдек, ҳар бир гектар ердан 200-250 тонна зичланган беда пичани ва ғалла мавсумида 250-300 тонна зичланган сомон олинади.

1-жадвал
Чорва озуқалари учун экиладиган ўсимликлар тури ва ўртача ҳосилдорлиги

№	Ўсимлик номи	Ҳосилдорлиги, ц/га
1	Қора буғдой	1250
2	Маккажўхори, силосга	500
3	Беда	400
4	Маккажўхори, донга	100

Юқоридаги 1-жадвалда кўрсатилган озуқа ем-хашакни етиштириш ва йиғиб олишда қуйидаги 2-жадвалда келтирилган қишлоқ хўжалиги техникаларидан фойдаланилади. Жадвалнинг 3-устунида туманда мавжуд жами техникалар сони, шу жумладан, қавс ичида суратида - бошқа хўжалик субъектларидан ижара асосида олиб ишлатиладиганлар сони, маҳражиди эса фермер хўжаликлари ўз балансида шахсий техникалар сони келтирилган. Ўрим -йиғим жараёнлари йил давомида 4-6 мартаба ташкил этилади.

Натижалар ва мунозара. Ҳозирги вақтда фермер хўжалиги ем-хашакни тезроқ йиғиб олиш учун юқори

унумдорликка эга, лекин қиммат “Claas Jaguar” озуқа комбайнини ижара асосида жалб қилишга мажбур бўлмоқда. “Ibrohim Mansur” фермер хўжалиги мисолида ем-хашак йиғиб олиш техникаларидан фойдаланишга оид ўтказилган сўровномада қуйидаги маълумотлар аниқланди (3,4,5 ва 6-жадваллар).

3-жадвал
Ем-хашак ўриб олишда тиркамали ўт-ўргичлардан фойдаланишнинг асосий афзаллиги ва камчиликлари

№	Асосий афзаллилари	Асосий камчиликлари
1	Сарф-харажат камлиги	Қамров кенлиги кичиклиги
2	Бир вақтда трактор ва тиркама билан агрегатланиши	Кўп вақт йўқотилиши иш унумдорлигини пастлиги
3	Намлиги юқори бўлган майдонда ҳаракатланаолиши	Барабанга ўрнатилган пичокларнинг нисбан тез ўтмас бўлиб қолиши

2-жадвал.
Бўка тумани хўжаликларидаги мавжуд ем-хашак етиштириш ва ҳосилни йиғиб олиш техникалари

№	Тури	Русуми	Жами сони, ижара /шахсий)	Кўриниши	Қўлланиши
1	Шудгор-лаш трактори	New Holland T6070	24(8/16)		Шудгорлаш, ер текислаш ва транспорт ишларида
2	Шудгор-лаш трактори	Беларус МТЗ-920.3	12(4/8)		Шудгорлаш, ер текислаш ва транспорт ишларида
3	Хайдов трактори	Беларус МТЗ-80Х	28 (-/28)		Уруғ экиш, култивация, ўсимликларни дорилас, тирка-ма ўт ўргич билан ишлаш
4	Ем-хашак ўриш ва майдалаш комбайни	Claas Jaguar	1(1/-)		Маккажўхорини силосга ўриб йиғишда
5	Тиркама ўт ўргич	КЕ-125	52(14/ 38)		Маккажўхорини силосга ва донга ўриб йиғишда
6	Тиркама ўт ўргич	КИР-1.5	6 (-/6)		Бедани ва ёш маккажўхорини ўриб йиғишда
7	Транспорт тиркамаси	2ПТС-4-793А	78(-/78)		Махсулот ташиш ишларида
8	Тиркама тойлаб-пресслагич (зичлагич)	Claas Markant 650	20(14/6)		Беда пичани ва сомонни тойлаб пресслашда

4-жадвал.

Ем-хашакни ўриб олишда ўзи юрар “ Claas Jaguar” комбайнидан фойдаланишнинг асосий афзаллиги ва камчиликлари

№	Асосий камчилиги	Асосий афзаллиги
1	Сарф-харажатлар- ёқилги сарфи ва ижара ҳаққининг юқорилиги	Қамров кенглигини юқорилиги 5-7-12 қаторгача
2	Дўнглик нам ерларда ҳаракатланиши қийинлиги	Қисқа вақтда юқори самарадорликка эришилиши
3	Техник хизмат кўрсатиш ҳаққи ва вақти нисбатан кўплиги	Ўргич пичокларининг мустаҳкамлиги

5-жадвал.

Тиркамали ўт ўргичларнинг техник носозлик турлари ва сабаблари

№	Носозлик турлари	Носозлик сабаблари
1	Ротор пичокларини ўтмас бўлиб қолишлиги	Ўриб олиш учун мўлжалланган ўсимликнинг намлик даражаси юқорилиги
2	Ротор пичокларнинг синиши	Ер майдонида тупрок орасида қаттиқ жисмларнинг борлиги (тош, метал бўлаги)
3	Ротор подшипникларининг ишдан чиқиши	Чангликнинг юқорилиги ва нотекис ер майдони
4	Кардан подшипникларининг носозлиги	Нотекис ер майдони ва механик ҳаракатнинг нотекислиги
5	Махсулот узатиш қувурининг носозликлари	Ўсимликнинг намлиги юқорилиги сабаб қувур ички деворларига ёпишиб қолиши

6-жадвал.

“Claas Jaguar” комбайнинг техник носозлик турлари ва сабаблари

№	Носозлик турлари	Носозлик сабаблари
1	Таъминлаш тизими носозлиги	Ёқилги сифатсизлиги
2	Ички ёнув двигатели қувватини пасайиши	Чанг миқдорини юқорилиги сабаб ҳаво филтрининг тўлиб қолиши
3	Ўргич пичокларининг синиши	Дала майдонида қаттиқ жисмларнинг борлиги (тош, метал бўлаги ва б.)
4	Комбайн шассисининг бузилиши	Ўқ ариқларининг тўлиқ қўмилмаганлиги
5	Комбайн ғилдиракларини далада ботиб қолиши	Ер майдонида мелорация ишлари тўғри ташкил этилмаганлиги

Юқорида келтирилган жадваллар таҳлилига кўра, нисбатан кичик чорвачиликка ихтисослаштирилган (300 тагача чорваси ва ўртача 30 га ерда озуқа етиштириладиган) фермер хўжалиги турли қувватли, асосан хорижий, ўзи юрар ва тиркамали ўрим-йиғим техникаларидан фойдаланиб келмоқда. Айрим кичик фермер хўжаликлари учун хорижий техникаларни ижарага ёнлаш иқтисодий жиҳатдан ноқулайликлар келтириб чиқаради. Ўрим йиғимга кетаётган харажат махсулот таннархининг қарийиб ярмидан кўпини ташкил қилмоқда. Ушбу харажатларни камайтириш учун бир неча турдаги озуқа экинлар ҳосилини олдидаги ўриш қисми алмаштириладиган модулли бирликларга эга бўлган универсал энергетик воситани (УЭВ) ишлаб чиқиш ва қўллаш мақсадга мувофиқ.

Дунё миқёсида УЭВлар кенг қўлланилиб келинмоқда, энергетик воситанинг универсаллиги деганда унинг турли вазифаларда қўллана олиш потенциал имконияти тушунилади, бунинг учун у турли технологик жиҳозлар билан осон ва тез агрегатлана олиш хусусиятига ҳам эга бўлишлари лозим. Бундай УЭВ кичик ва ўрта фермер хўжаликлари учун жуда мақбул

ва ҳамёнбоп, чунки таҳлиллар шуни кўрсатадики, уларда машина трактор агрегати(МТА) таркибини янгилашлар максимал сони бир ой давомида 3 маротабадан ошмайди [3].

Ўзбекистондаги фермер хўжаликларининг кўпчилиги, юқорида таъкидлаб ўтилганидек, кўп тармоқли(озуқа-дон билан бир қаторда пахта ҳам етиштиради) хўжаликлари бўлиб, уларнинг ўзига ҳослиги – кичик контурли (6 га гача) далаларнинг улуши 40% ни, 10 га гача бўлганлариники эса 60% ни ташкил қилади [4]. Бундай далаларда юқорида санаб ўтилган катта қувват ва қамров кенглигига эга ўта қиммат хорижий УЭВ дан фойдаланиш иқтисодий жиҳатдан ўзини оқламайди. Бизнинг дала-иқлим шароитимизга ва етиштириладиган озуқа ем-хашак ва дон, шунингдек, пахта ҳосилини йиғиштириш -пахта ва кўсак териш, ғўзапоя майдалагич аппаратлари -модулла билан жиҳозлана олинadиган (1-расм) пахтачилик зонаси учун 1,4 синфдаги тракторлар(ТТЗ-80.10; ТТЗ-100К; Беларус 80.1/82.1) базасида модулли адаптерлари қамров кенглиги 3...5 м гача бўлган, етарлича маневрчанликка эга пахтачилик зонаси учун УЭВ ни яратиш мақсадга мувофиқ.



1-расм. ТТЗ(МТЗ) тракторлари базасидаги УЭВ нинг таклиф қилинаётган компоновка схемалари:

а- роторли ўт ўргич-майдалагич билан; б-маккани силосга ўргич билан; в-пахта териш аппарати билан

Ушбу йўналиш бўйича ТТЗ АЖ қошидаги махсус конструкторлик бюроси (МКБ-СКБ «Трактор») да ТТЗ-100К.11 трактори базасида ЭС-7 энергетик воситани яратиш бўйича тажриба-конструкторлик ишлари(ТКИ) олиб борилган ва унинг экспериментал нусхаси тайёрланиб Ўзбекистон машина синаш станцияси (УзМСС-УзМИС) да дастлабки синовлари ўтказилган [5,6]. Ушбу МТАнинг асосий камчилиги унинг фақат битта операцияга мўлжалланганлиги - ЖВК-02 ўт ўргич билан жиҳозланиб табиий ва маданий ўтларни ўриб қатор уйим(валок) шакллантириб кетиш эди. Кейинчалик бу лойиха молиявий манбалар бўлмаганлиги сабабли давом эттирилмаган.

Хулоса.

1. Тошкент вилояти Бўка тумани чорвачиликка ихтисослаш-тирилган кичик фермер хўжаликларида озуқа ем-хашак ҳосилни йиғиб олиш техникаларидан фойдаланишнинг ҳозирги ҳолати таҳлили шуни кўрсатадики, бундай хўжаликлар

асосан тиркамали ўт-ўргичлардан фойдаланишни маъқул кўрадилар, уларни иш унуми юқори бўлмасада эксплуатацион харажатлари кам, ишлатиш осон. Бироқ, ушбу ўт-ўргичларнинг қамров кенглиги кам ва пухталиги етарли эмаслиги сабабли ҳосилни йиғиб олиш муддатлари чузилишига олиб келмоқда. Тиркамали ўт-ўргичлар, хусусан, ўзимизда ишлаб чиқарилган роторли ўт ўргич-майдалагични юқоридаги жадвалларда келтирилган носозликларини камайтириш асосида пухталиги ва иш унумини ошириш бшйича илмий тадқиқот(ИТ)ва ТКИ олиб бориш мақсадга мувофиқ.

2. Таклиф этилаётган пахтачилик зонаси учун УЭВ ни ишлаб чиқиш ва йил давомида текис юкланиш билан ишла-тиш унинг йиллик юкланишини 3000 мото-соатгача ошириш, шунингдек, кичик фермер хўжаликлари энергетик паркинни 4...5 мартага камайтириш, рентабеллик даражасини 2...3 мартагача ошириш, эксплуатацион ва бошқа харажатларни сезиларли даражада камайтириш имконини беради.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасида чорвачилик соҳаси ва унинг тармоқларини ривожлантириш бўйича 2022 — 2026 йилларга мўлжалланган дастурни тасдиқлаш тўғрисида” 08.02.2022 йилдаги ПҚ-120 қарори.
2. “Халқ овози” Бўка тумани ҳафталик ижтимоий-сиёсий газетаси 2025 йил 17- январь, № 2(6579).
3. Шепеленко Г.Н. Основы теории самоходных машин.-Харьков: Издательство «Основа» при ХГУ, 1993.-216с.
4. <https://data.egov.uz/rus/data/6116649f114fbfd20c36827>
5. Abdazimov A., Pulatov T., Kholikulov O. Conceptual principles for developing a universal energy source for the cotton growing zone. AIP Conference Proceedings Том 3152, Выпуск 117 June 2024.
6. Протокол №27-2002 (104) государственных приемочных испытаний энергетического средства ЭС-7 на базе трактора ТТЗ-100К.11.УзМИС, Гулбахор, 2002. -37 с.

БАЛИҚ БОҚИШДА ЁПИҚ СУВ АЙЛАНМА ҚУРИЛМАСИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ТАВСИФИ

Барно Элмуродова, т.ф.ф.д., доцент,
ТАТУ Қарши филиали.

Аннотация. Ушбу мақолада балиқчилик, тирик балиқ етиштираётган қишлоқ хўжалик корхоналарига, фермер ва деҳқон хўжаликларига янги замонавий технологияларни жорий этиши, биринчи навбатда нозосликлардан огоҳлантириши ва тезкор бошқарув қарорларини қабул қилиши, ишлаб чиқаришини автоматлаштириши тизимини такомиллаштириши технологиясига оид маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: барабанли филтр, биологик филтр, дегазатор, автоматлаштириши, бактерия, вирус, инфекция, pH кўрсаткичи

Аннотация. В статье представлена информация о внедрении новых современных технологий на предприятиях рыбо-го хозяйства, сельскохозяйственных предприятий по производству живой рыбы, фермерских и крестьянских хозяйствах, прежде всего, для предупреждения неисправностей и принятия оперативных управленческих решений, а также для совершенствования технологии автоматизации производства. система.

Ключевые слова: барабанный фильтр, биологический фильтр, дегазатор, автоматизация, бактерии, вирус, инфекция, индикатор pH.

Abstract. This article provides information on the introduction of new modern technologies to fisheries, agricultural enterprises producing live fish, farmers and peasant farms, first of all, to warn of malfunctions and make quick management decisions, and to improve the technology of the production automation system.

Keywords: drum filter; biological filter; degasser; automation, bacteria, virus, infection, pH indicator

Кириш. Ўзбекистон денгиз ва океанлардан узоқда жойлашганлиги, минтақада сув танқислиги мавжудлиги ва глобал иқлим ўзгариши шароитида балиқ боқиш бирмунча қийинчиликлар туғдирмоқда.

Ёпиқ сув айланма қурилмасида сув ҳавзалар (бассейн) ва сувни тозалаш тизими ўртасида айланади. Тозалаш давомида сувдан механик чиқиндилар, эритилган аммиак, нитритлар, карбонат гази чиқариб ташланади, сув зарарсизлантирилади ва кислород билан тўйинтирилади.

Мажмуа қуйидаги блоклардан ташкил топган:

- Товар блоки;
- Сотишдан олдинги тайёргарлик блоки.

Технологик сув, товар ҳовузларидан ўтгандан сўнг, тортишиш кучи билан механик тозалаш учун барабанли филтрга келиб тушади.

1-жадвал.

Товар блокининг техник хусусиятлари

Техник хусусиятлар	
Тизимдаги балиқнинг максимал бир марталик биовазни, кг	8 361,97
Тизимга бўлган максимал озуқа юқламаси, кг/сут.	136,53
Танланган балиқчилик ҳавзаларининг ҳажми, м ³	138,47
Танланган сув алмашинуви, м ³ /соат	250,00
Товар ҳавзалари	
Ҳавза диаметри, м	4,20
Ҳавзанинг баландлиги, м	1,20
Ҳавзаларнинг танланган сони, та.	10,00

Барабанли филтр сувдан механик чиқиндиларни (фекалиялар ва озуқа қолдиқларини) чиқариб ташлаш учун хизмат қилади. Лойиҳада зангламайдиган пўлатдан ясалган подставкада сув устидаги насос идишига ўрнатилган AQF-250 барабанли микрофилтрини қўллаш кўзда тутилган. Барабанли

филтрнинг максимал унумдорлиги 250 м³/соат.

Ҳовузларнинг оқова суви барабанли филтрнинг қабул қилиш камерасига келиб тушади, у ерда оқим тезлиги пасаяди, кейин барабаннинг ичига кириб, 40 мкм.дан катта бўлган барча зарралар чўкиб қоладиган филтр полотносидан ўтади.

Механик тозалашдан сўнг, технологик сув сузувчи тўлдиргичда биологик филтрга киради, бу ерда гидробионтларнинг ҳаёт фаолияти давомида ҳосил бўладиган сувда эриган бирикмалар - захарли аммиак NH₃ ва аммоний NH₄ нитритларга, сўнг нитратларга оксидланади.

Лойиҳада пирамидал тубга эга биофилтрнинг бетонли резервуари орқали тақдим этилган сувни бир босқичли биологик тозалаш кўзда тутилган.

Ишлаш принципи доимий барботаж (аэрация)да туширгичнинг сув остидаги ҳолатидаги ишига асосланади. У сув билан тўлдирилган, сиқиб чиқариш тамойили асосида ишловчи резервуарни ўзида акс эттиради.

Дегазаторнинг умумий ишлаш принципи – дегазатор орқали ўтадиган тозаланган сув учун атмосфера ҳавоси билан максимал алоқа майдони яратилади, бунинг натижасида сувда газ баланси тикланади – ортиқча газлар атмосферага чиқиб кетади, етишмаётган газлар (масалан, кислород 100 фоиздан камроқ тўйинтирилган тақдирда) диффузия воситасида сувга кириб боради. Бунда, ортиқча газлар дегазатор вентилятор бераётган ҳаво орқали мажбурий тарзда қурилманинг ташқарисига чиқариб ташланади.

Механик, биологик тозалаш ва дегазация тизими босқичларидан ўтганидан сўнг технологик сув полда жойлашган бетонли резервуар кўринишидаги насосли чуқурчага келиб тушади. Насосли чуқурчанинг ҳажми айланма насосларнинг 3 дақиқадан кам бўлмаган вақтда ишлашига мўлжалланган.

Ёпиқ сув айланма тизимига алоҳида мустақил контур орқали озонлаштириш тизими ўрнатилган бўлиб, у орқали тизимдаги умумий сув алмашилишининг тахминан 30 фоизи ўтказилади.

Озон озон генераторининг разрядли камерасига келиб тушадиган тоза кислороддан ишлаб чиқарилади. Озон генераторининг максимал унумдорлиги 150 г/соат ташкил этади.

Сув забори насосли резервуардан озонлаштириш контурининг алоқа устунига сув алмашинуви насослари орқали етказиб бериш йўли билан ҳосил бўлади.

Юқоридаги долзарб вазифалардан балиқни етиштиришда қуйидаги доимий ва даврий тадбирлар амалга оширилади:

1) Ҳовузлардаги сув параметрларини назорат қилиш
Параметрларнинг қуйидаги ўлчовлари бажарилади:

- рН – суткада 1 марта;
- Аммоний азоти, нитритлар, нитратлар - суткада 1 марта;
- Кислород миқдори - суткада 1 марта.

Барча параметрлар балиқчилик фермасининг кунлик ҳисоб журнаliga киритилади (ҳужжат илова қилинади).

2) Обход ва балиқлар ҳолатини визуал назорат қилиш

Қурилма билан ишлаш вақтида гидробионтлар ҳолатини, айниқса ташқи ўзгаришлар (яралар, кесиклар, ўсимталар ва бошқалар) пайдо бўлганда кузатиш тавсия этилади. Ҳар қандай нормал ҳолат ва ҳаракатлардан чекиниш олдиндан аниқланиши лозим бўлган муаммо ҳақида далолат беради.

3) Озиқлантириш

Гидробионтларни озиқлантириш қўлда ёки автоматик тарзда махсус қурилмада амалга оширилиши мумкин. Ҳар қандай вазиятда ҳам озуканинг фракцияси ва дозаси сувнинг ҳарорати, салмоғи, ҳовузлардаги кислород миқдори каби бир қатор

параметрлар асосида ҳисоблаб чиқилади. Озиқлантириш ҳақида батафсил маълумот алоҳида бўлимда келтирилган.

4) Балиқларни саралаш ва кўчириб ўтказиш

Гидробионтларни етиштириш жараёнида уларни саралаш ва кўчириб ўтказиш зарур. Битта ҳовузда турли хил вазндаги, қолаверса бошқа турдаги гидробионтларнинг жойлашиши тавсия этилмайди. Акс ҳолда каннибализм, лидерлар томонидан ривожланишда ортда қолаётганларини камситиш, сотишдан олдин балиқларни овлашда ноқулайлик юзага келиш хавфи мавжуд.

5) Даволаш ва профилактик ишлов бериш

Гидробионтларнинг асосий касалликлари орасида қуйидагиларини алоҳида ажратиш мумкин:

- Паразитар касалликлар;
- Замбуруғли касалликлар;
- Бактерияли касалликлар;
- Вирус инфекциялари.

Ёпиқ сув айланма қурилмасида йўқотишлар бир суткада сувнинг умумий ҳажмидан 15-20% ни ташкил этади ва ўрни тўйинтирилган сув билан тўлдирилади. Санитария қоидаларига ва нормативларига риоя қилинган тақдирда ёпиқ турдаги ҳўжаликда балиқлар касалликларнинг мутлақ олди олинади.

АДАБИЁТЛАР

1. Elmurodova B.E. Математическая модель карпового пруда. American Scientific Publishers. Журнал вычислительной и теоретической нанонауки 16 том, номер 12, 1 декабрь 2019 г., стр. 4908-4913. DOI: <https://doi.org/10.1166/jctn.2019.8541> Scopus
2. Elmurodova B.E., Yakubov.M.S, Tursunov B.M. Modern understanding of mathematical modeling technologies for managed ecosystems of water bodies. Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems (06.08.2020), 12 (7 Special Issue), pp. 2214-2222. DOI: <https://doi.org/10.5373/JARDCS/V12SP7/20202347>
3. Elmurodova B.E., Yakubov M.S., Tursunov B.M. Ecosystem Conceptual Model Growth carp fishpond warm-water economy. Journal of Critical Reviews. Vol 7, Issue 18, 2020. ISSN – 2394-5125.

BALIQLARGA GRANULALANGAN OZUQALARNI SUV HAVZASIGA SOCHIB TARQATADIGAN QURILMA

Qurbonov Fazliddin Qulmamatovich,
ToshDAU dotsenti, t.f.f.d (PhD).

Annotatsiya. Maqolada, baliqlarni oziqlantirishda ishlatiladigan texnik vositalar universal, energiya- resurstejamkor bo‘lishi hamda baliqlarning oziqlanish jarayonida nazorat o‘tkazish, shunga asosan oziqlanish ratsionini belgilash ishlarida ozuqa nobudgarchiligining oldini olish yoritilgan.

Kalit so‘zlar: nobudgarchilikni kamaytirish, energiya-resurstejamkor, ozuqa tarqatgich, shovqin chiqarmaslik, ekologik talablar, tarqatish notekisligi, resurslarni tejash, ozuqa yo‘laklari.

Аннотация. В статье освещается, технические средства, используемые при кормлении рыб, должен быть универсальными, энергоресурсоэффективными, а также осуществлять контроль за процессом кормления рыб и, соответственно, предотвращать потери кормов при определении рациона питания.

Ключевые слова: снижение потерь, энергоресурсосберегающий, кормораздатчик, отсутствие шума, экологические требования, неравномерность распределения, ресурсосбережение, дорожки кормов.

Abstract. The article highlights that the technical means used in fish feeding should be universal, energy-efficient, as well as monitor the fish feeding process and, accordingly, prevent feed losses when determining the diet.

Keywords: loss reduction, energy-saving, feed dispenser, no noise, environmental requirements, uneven distribution, resource conservation, feed tracks.

Kirish. Jahonda baliqlarni oziqlantirish hamda ularga ozuqa tarqatishning resurstejamkor texnologiyalari va ularni amalga oshiradigan texnika vositalarining yangi ilmiy-texnikaviy yechimlarini ishlab chiqishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bu borada, jumladan baliqlarni ehtiyojiga qarab navbat bilan oziqlantiradigan va bir vaqtda yoppasiga oziqlantirish, shuningdek, tarqatilayotgan ozuqa miqdorini bir xillashtirish va nobudgarchiligini kamaytirish hamda energiya va resurslarni tejash imkonini beradigan qurilmalarni yaratishga alohida e‘tibor berilmoqda. Shu jihatdan granulalangan ozuqalarni suv havzalarining chetida turgan holda ichkarisiga kirib yoppasiga tarqatadigan ishchi qismga ega ozuqa tarqatkich qurilmani ishlab chiqish, uning texnologik ish jarayoni hamda ishchi qismlarining parametrlarini asoslash dolzarb hisoblanadi. [1,3]

Ozuqa tarqatish qurilmalariga qo‘yiladigan asosiy zooveterinariya talablariga e‘tibor qaratadigan bo‘lsak ozuqani belgilangan normada bir tekisda tarqatish (farqi $\pm 15\%$) ozuqa tarqatish jarayonidagi isrofgarchilikning belgilangan me‘yordan (1%) dan oshmasligi kerak. Hamda ozuqa tarqatgich texnik vositalari xo‘jalikda ishlatiladigan barcha turdagi ozuqalarni tarqatishi, ya‘ni energiya-resurstejamkor, universal bo‘lishi lozim. Bunda ozuqa tarqatish jarayoni uchun sarflanadigan vaqtning oz miqdorda bo‘lishi va ozuqa tarqatgichlar ortiqcha shovqin chiqarmasliklari baliqlar uchun xavfsiz bo‘lishi hamda ekologik talablarga javob berishi kerak [2, 3].

Suv havzalarida yetishtirilayotgan baliqlarning mahsuldorligini oshirishda doim berilgan ozuqani, baliqlar yoshini nazorat qilib turish lozim. Baliqlarni oziqlantirishdan oldin ozuqa berilgan joylar, ozuqa yo‘laklari yaxshilab ko‘zdan kechiriladi. Berilgan ozuqa baliqlar tomonidan to‘liq istemol qilingan yoki qilinmaganligiga e‘tibor qaratish lozim bo‘ladi. O‘zbekistonda baliqchilikni rivojlantirish, tabiiy va boshqa yo‘llar bilan hosil qilingan suv havzalarida baliq boqishda mehnat va ozuqa sarfini kamaytirish, resurslarni tejash, ozuqalarni kam nobudgarchilik bilan sifatli tarqatadigan yuqori samaradorlikka ega resurstejamkor texnika va texnologiyalarni ishlab chiqish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. 2022-2026 yillarda O‘zbekiston

Respublikasini rivojlantirishning yangi taraqqiyot strategiyasida, jumladan «qishloq xo‘jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo‘jaligining yillik o‘sishini kamida 5 foizga yetkazish» vazifalari belgilab berilgan. «Baliqchilik tarmog‘ini qo‘llab-quvvatlash va uning samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida» va 2022 yil 13 yanvardagi PQ-83-son «Baliqchilik tarmog‘ini yanada rivojlantirishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga muayyan darajada xizmat qiladi.

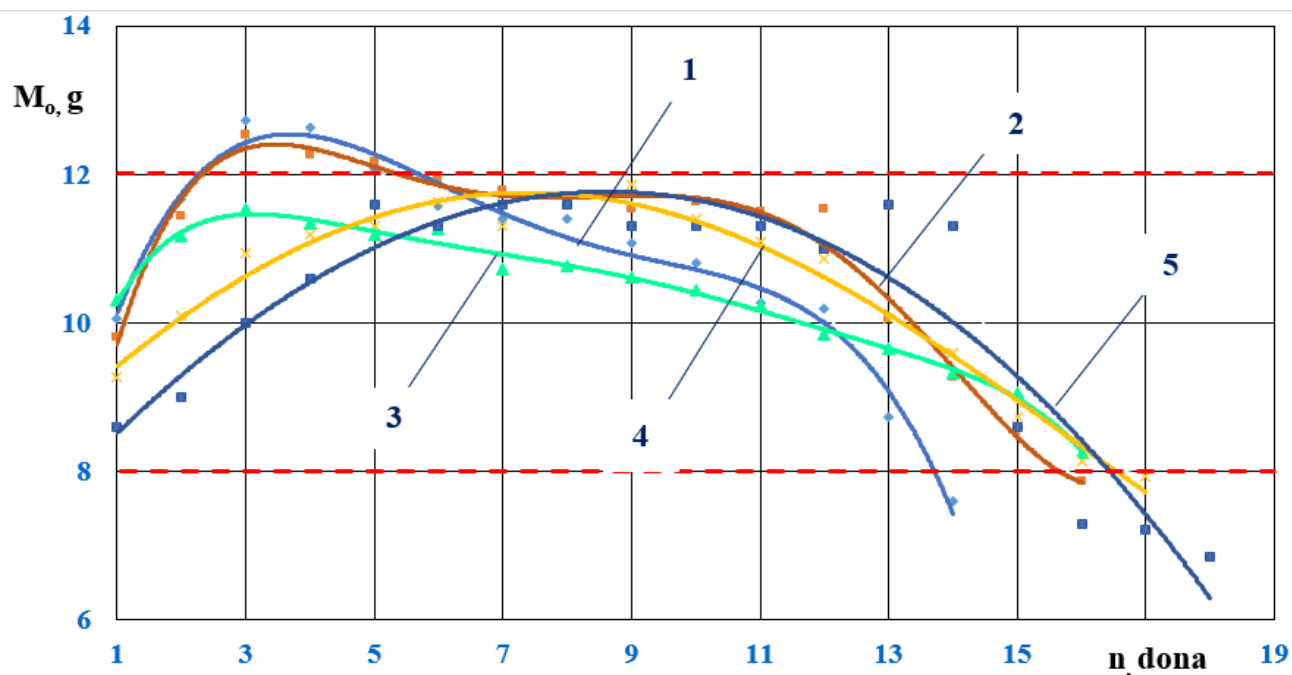
Ushbu vazifalarni amalga oshirishda jumladan, baliqlarni oziqlantirishda granulalangan ozuqalarni kam nobudgarchilik bilan bir tekis sifatli tarqatilishini ta‘minlaydigan qurilmalarni ishlab chiqish muhim vazifalardan hisoblanadi.

Natijalar va munozara. Tajribaviy tadqiqotlarda ozuqa tarqatish qurilmasi ozuqa tarqatish diskiga o‘rnatilgan kurakchalar balandligini aniqlash bo‘yicha ham tajribalar o‘tkazildi. Ozuqa tarqatish diski kurakchalari balandligining ish sifatiga ta‘sirini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tajribalarda disk kurakchalari balandligi 10 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm va 30 mm gacha har 5 mm dan o‘zgartirilib o‘rganilgan bo‘lsa, ozuqa tarqatish diskining aylanishlar soni 1500 r/min, diametri esa 200 mm, kurakchalar soni 4 ta, kurakchalarning o‘rnatish burchagi 15° ni tashkil etdi.

O‘tkazilgan tajribalarda ozuqa tarqatish diskiga o‘rnatilgan kurakchalar balandligi 10 mm bo‘lganda ozuqalarni tarqatish radiusi 8,4 m ni tashkil etdi. Mana shu tarqatish radiusida 3,4 va 5 qutilarga tushgan ozuqa miqdori belgilangan chetlanishdan ortib ketib, 12,1 – 12,7 g ga yetgan bo‘lsa, 14 qutiga tushgan ozuqa miqdori esa 7,6 g bo‘lib, belgilangan me‘yordan kam bo‘ldi (1-rasm).

Ozuqa tarqatish diski kurakchalarining balandligi 15 mm bo‘lganda ozuqa tarqatish radiusi 9,6 m ni tashkil etdi. Kurakchalarning ushbu o‘lchamida ham 3, 4 va 5 qutilarga 12 g dan ko‘p, 16 qutiga esa 8 g dan kam ozuqa tushdi.

Ozuqa tarqatish diski kurakchalarining balandligi 20 va 25 mm bo‘lganda ozuqalarni tarqatish radiusi 9,6 va 10,2 m ni tashkil



1-rasm. Ozuqalarni sochilish notekisligining disk kurakchalarining balandligiga bog‘liqligi
1) 1 cm bo‘lganda; 2) 1,5 cm bo‘lganda; 3) 2 cm bo‘lganda; 4) 2,5 cm bo‘lganda; 5) 3 cm bo‘lganda.

etgan bo‘lsa, kurakchalarning balandligi 20 mm bo‘lganda barcha qutilarga tushgan ozuqa miqdori 8 – 12 g oralig‘ida bo‘lgan bo‘lsa, kurakchalarning balandligi 25 mm bo‘lganda 17 qutiga tushgan ozuqa miqdori 8 g dan kam bo‘ldi.

Xulosa. Tajribalar natijalariga asoslanib, ozuqa tarqatish diski kurakchalarining balandligini 20 yoki 25 mm etib qabul qilish maqsadga muvofiq hisoblanadi. O‘z navbatida ozuqa tarqatkich

diski kurakchalari soni 2 tadan 6 tagacha, ularning diskka o‘rnatilish burchagi 0° dan 30° gacha, balandligini 10 mm dan 30 mm gacha o‘zgartirilib tajribalar olib borilganda, ozuqalarni tarqatishdagi eng yaxshi natijalarga diskdagi kurakchalar soni 4 ta, ularning balandligini 20 - 25 mm va uchki qismini diskka 15° burchak ostida burib o‘rnatilganda erishildi.

ADABIYOTLAR

1. SH.Suvankulov Z.Abduganiyev. Baliqchilik gidroinshootlari va mexanizatsiyalash darslik. Toshkent -2021
2. Fazliddin Qurbonov TOVAR BALIQLARNI YETISHTIRISHDA MAYATNIKLI OZIQLANTIRGICHNI QO‘LLASH AFZALLIKLARI O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi jurnali, №1, 2024. 1-ilova 56- 58.
3. Niyozov D., G‘afforov H. Baliqlarning oziqlanishi darslik// Toshkent, 2012.
4. Григорьев С.С., Седова Н.А. Индустриальное рыбководство. Учебное пособие. Петропавловск-2008

DORIVOR O‘SIMLIKLARGA ISSIQLIK ISHLOV BERISH UCHUN SAMARALI INFRAQIZIL QIZITISH MANBALARINI TANLASHNING NAZARIY ASOSLARI

Samiyeva Zumrad Doniyor qiz,

Namangan davlat texnika universiteti mustaqil izlanuvchisi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada dorivor o‘simliklar – na‘matak, smrodina, do‘lana va topinamburni issiqlik ishlov berish jarayonida infraqizil qizitish manbalarining samaradorligini baholash va optimal manbalarni tanlashning nazariy asoslari yoritiladi. Infraqizil nurlanishning dorivor moddalar tarkibiga ta‘sir, quritish jarayoni tezligi va sifatiga bo‘lgan ta‘sir ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, infraqizil qizitish manbalarining energetik va iqtisodiy samaradorligi tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: dorivor o‘simliklar, infraqizil qizitish, issiqlik ishlov berish, energiya samaradorligi, quritish jarayoni, fizik-kimyoviy parametrlar, modellashtirish.

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические основы оценки эффективности источников инфракрасного нагрева и выбора оптимальных источников при термической обработке лекарственных растений — шиповник, смородины, боярышника, топинамбура. Рассмотрено влияние инфракрасного излучения на состав лекарственных веществ, скорость и качество процесса сушки. Также анализируется энергетическая и экономическая эффективность инфракрасных источников отопления.

Ключевые слова: лекарственные растения, инфракрасный нагрев, термообработка, энергоэффективность, процесс сушки, физико-химические параметры, моделирование.

Abstract. This article discusses the theoretical foundations of evaluating the effectiveness of infrared heating sources and selecting optimal sources during the heat treatment of medicinal plants - rose hip, currant, hawthorn and Jerusalem artichoke. The effect of infrared radiation on the composition of medicinal substances, the speed and quality of the drying process is considered. The energy and economic efficiency of infrared heating sources is also analyzed.

Keywords: medicinal plants, infrared heating, heat treatment, energy efficiency, drying process, physicochemical parameters, modeling

Kirish. Dorivor o‘simliklarning tibbiyot va farmatsevtika sanoatidagi ahamiyati yuqori bo‘lib, ularning tarkibidagi foydali moddalarni saqlab qolish muhim vazifalardan biridir. Issiqlik ishlov berish jarayonlaridan biri bo‘lgan infraqizil quritish, an‘anaviy quritish usullariga nisbatan energiya tejamliligi va sifatni saqlash jihatidan ustunlikka ega[4]. Shu sababli, infraqizil qizitish manbalarini optimal tanlash ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb masala hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda dorivor o‘simliklarni quritish jarayonida infraqizil nurlanish keng qo‘llanilmoqda[1]. Infraqizil nurlanishning asosiy afzalliklari – yuqori energiya samaradorligi, tezkor quritish jarayoni va dorivor moddalarni maksimal saqlash imkoniyatidir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, infraqizil nurlanish intensivligi va to‘lqin uzunligi turlicha bo‘lib, har bir o‘simlik turi uchun optimal diapazonni aniqlash lozim. Quritish jarayonining samaradorligi infraqizil nurlanish manbalarining spektral xususiyatlari va tarqatish mexanizmlariga bog‘liq.

Maqolaning asosiy maqsadi – dorivor o‘simliklarga infraqizil qizitish orqali ishlov berish jarayonini modellashtirish, samarali infraqizil nurlatish manbalarini tanlash va ularning ta‘sirini matematik jihatdan asoslashdir. Dorivor o‘simliklarning kimyoviy tarkibini saqlagan holda optimal quritish usulini topish zarur. Infraqizil isitishning samaradorligini oshirish va u orqali o‘simliklarning xususiyatlarini yo‘qotmagan holda quritish mexanizmini ishlab chiqish muhim masala hisoblanadi[1,2].

Yechish usuli (uslublari):

1. Issiqlik va massa almashinuvi jarayonlarining nazariy tahlili;
2. Infraqizil nurlanishning ta‘sirini aniqlovchi matematik modellashtirish;
3. Quritish jarayonining turli fazalarida harorat ta‘sirini baholash.

lash.

4. Infraqizil nurlanishning fizik-kimyoviy jarayonga ta‘sirini matematik modellashtirish.

5. Dorivor o‘simliklarning quritish jarayonida optimal infraqizil nurlanish manbalarini tanlash.

6. Infraqizil nurlanishning dorivor moddalar tarkibiga ta‘sirini eksperimental o‘rganish.

7. Quritish jarayoni samaradorligini oshirish bo‘yicha nazariy va eksperimental tahlillar.

8. Quritish jarayonining harorat va vaqtga bog‘liqligini matematik model orqali aniqlash.

9. Infraqizil nurlanish spektrining o‘simlik tarkibidagi bioaktiv moddalar bilan o‘zaro ta‘sirini o‘rganish.

Matematik modellar va tenglamalar: Infraqizil nurlanish orqali quritish jarayonini ifodalash uchun quyidagi tenglama qo‘llaniladi:

$$\frac{dM}{dt} = -kM$$

bu yerda:

M - namlik miqdori,

k - quritish tezligi koeffitsiyenti,

t - vaqt.

Infraqizil energiyani o‘simlik hujayralariga ta‘sirini quyidagi formulalar orqali aniqlanadi:

$$Q = \varepsilon \sigma T^4 A$$

bu yerda:

Q - infraqizil nurlanish orqali berilgan issiqlik energiyasi,

ε - o‘simlikning nurlanishga nisbatan yutilish koeffitsiyenti,

σ - Stefan-Bolsman doimiysi,

T - infraqizil manbaning harorati,
A - o'simlik yuzasi maydoni.

Infraqizil quritish jarayonini tavsiflash uchun issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamasidan ham foydalanish mumkin:

$$q = -k_t \frac{dT}{dx}$$

yoki energiya muvozanati tenglamasi:

bu yerda:

q – issiqlik oqimi,

k_t – issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti,

T – o'simlik harorati,

T_a – atrof-muhit harorati,

m – o'simlik massasining issiqlik sig'imi,

C_p – o'simlikning maxsus issiqlik sig'imi,

x – konveksiya issiqlik almashinuvi koeffitsiyenti.

Natijalar tahlili va misollar: Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, infraqizil isitishning quvvat zichligi 10 000 Wt/m² dan yuqori bo'lsa, dorivor o'simliklar qisqa vaqt ichida yuqori haroratgacha yetib borishi mumkin. Bu esa, ba'zi o'simlik tarkibidagi faol moddalarni buzilishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, infraqizil isitish jarayonida bosqichli va intervalgacha isitish usullaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Infraqizil isitish jarayonining samaradorligini tahlil qilish uchun quyidagi formula keltiriladi:

$$Q = mC\Delta T + Lm$$

bu yerda:

Q - umumiy issiqlik miqdori,

m - material massasi,

C - materialning solishtirma issiqlik sig'imi,

ΔT - haroratning oshishi,

L - bug'lanish yashirin issiqligi.

Bundan tashqari, infraqizil isitish jarayonida optimal parametrlarni aniqlash uchun eksperimental natijalar asosida jadval shakllantirildi:

2-jadval.

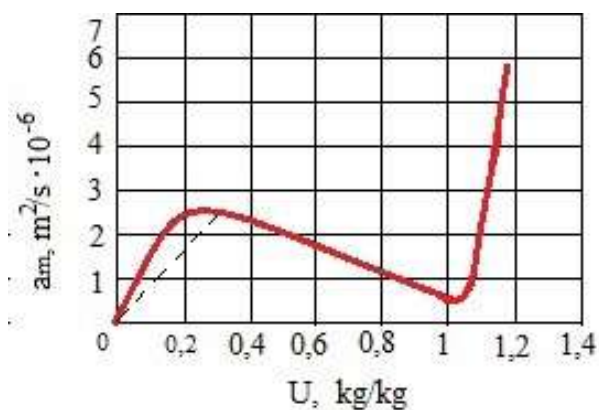
Namlik miqdori (%)	Harorat (°C)	Quritish vaqti (min)
10	40	30
20	50	45
30	60	60

Matematik modellastirish natijasida infraqizil nurlanish parametrlarining dorivor o'simliklarning biofaolligiga ta'siri tahlil qilinadi[5,6,7]. Turli infraqizil manbalar ishlatilganda quritish jarayonining samaradorligi o'rganilib, optimal quritish sharoitlari aniqlanadi. Eksperimental tadqiqotlar asosida infraqizil nurlanish

1-jadval

Dorivor o'simliklarning ayrim turlarini isitish vaqti konstantasi

Material	Nisbiy namlik $\omega, \%$	Maxsus issiqlik sig'imi $C, \text{J/kg } ^\circ\text{K}$	Zichlik $\rho, \text{kg/m}^3$	Issiqlik uzatish koeffitsienti $\alpha, \text{J/m}^2 \text{ } ^\circ\text{K}$	Umumlashtirilgan indikator $V/F10^{-3}, \text{M}$	Vaqt konstantasi T, s
1	2	3	4	5	6	7
Na'matak	20	1950	900-1200	20-22	0,72-1,47	63-156
	30	2300				74-184
	40	2500				81-200
	50	2750				89-220
	60	3000				97-240
	65	3050				113-244
Do'lana	20	1950	900-1200	22-24	0,99-1,99	78-194
	30	2300				93-228
	40	2500				101-248
	50	2750				111-273
	60	3000				121-298
	70	3200				120-318
Topinambur	14	1940	1000-1350	24-26	0,33-1,18	26-118
	20	2080				28-127
	30	2320				31-142
	40	2550				35-156
	50	2800				38-171
	60	3050				41-186
	70	3350				46-205
	80	4050				55-248
Smorodina	15	1980	1100-1300	24-28	0,99-1,99	89-182
	25	2230				101-206
	35	2410				109-222
	45	2650				120-244
	55	2900				131-267
	65	3230				146-298
	75	3500				158-323
	85	3740				169-345
	14	1950				82-176



1-rasm. O‘simlik namligining diffuziya koeffitsientining namlik tarkibidan o‘zgarishi.

usulining an‘anaviy usullar bilan taqqoslaganda afzalliklari va kamchiliklari baholanadi[3]. Quritish vaqtining qisqarishi va energiya sarfini kamaytirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar beriladi.

Xulosa. Infraqizil isitish usuli dorivor o‘simliklarni sifatli quritish imkonini beradigan istiqbolli texnologiya hisoblanadi. Biroq, harorat va vaqt parametrlarini optimallashtirish muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, optimal infraqizil quritish texnologiyasini ishlab chiqish uchun haroratni nazorat qilish va intervalgacha isitish metodikasini joriy qilish talab etiladi. Dorivor o‘simliklarni infraqizil qizitish orqali quritish samaradorligini oshirish uchun optimal infraqizil nurlanish manbalarini tanlash ilmiy va amaliy jihatdan muhimdir. Ushbu maqolada infraqizil quritishning fizik-kimyoviy tamoyillari, matematik modellashirish natijalari va eksperimental tadqiqotlar asosida eng samarali infraqizil quritish sharoitlari tahlil qilindi. Olingan natijalar dorivor o‘simliklarni samarali issiqlik ishlov berish texnologiyalarini yaratishda qo‘llanilishi mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Samiyeva Z. Dorivor o‘simliklarni quritish xususiyatlari va energiya sarfini kamaytirish yo‘llari. “Oliy ta’limni raqamlashtirish muhitida innovatsion texnologiyalar: muammo va yechimlar - 2024” xalqaro ilmiy-amaliy konfrensiya. Jizzax, 14-15.03.2024 yil – B. 531-535.
2. Ahmedov A., Ergashev A., Abzalov A., Yulchiyeva M., Mustafakulov D. Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi va ekologiya/ darslik. [O‘. ~ Toshkent: «Tafakkur bo‘stoni», 2018. - 224 b
3. Suvonova U.E. Quritish qurilmalari ularning turlari. Multidisciplinary Scientific Journal. October, 2023 y.
4. Vasiyev M.G‘., Dadayev Q.O. va boshqalar. Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari. –T.: “Voriz-Nashriyot”, 2012. - 400 b.
5. Худоногов И.А.. Ресурсосберегающие принципы управления ИК-энергоподводом в процессах переработки лекарственных растений в оздоровительный чай. Вестник КрасГАУ. 2009. №1. 127 б.
6. Алтухов И.В. Снижение энергозатрат в процессах сушки плодов лекарственных растений путем управления прерывным ИК облучением. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Барнаул – 2000.
7. Лягина Л. А. Повышение эффективности сушки продуктов растительного происхождения за счет инфракрасно-конвективного воздействия. Диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Саратов -2010.

УДК: 631.56

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ОЗОНОМ В КАЧЕСТВЕ ИННОВАЦИОННОГО МЕТОДА ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Таджибекова Ирода Эмильевна,
доцент, ТашГАУ

Аннотация. Для длительного хранения сельскохозяйственной продукции используется большое количество различных методов. Стандартные методы, такие как хранение в газовой среде, применение различных химических для обработки, часто являются дорогостоящими и оказывают некоторое химическое воздействие на потребителя.

Ключевые слова: физико-химические показатели качества, технологии хранения, ice bank cooling, холодильной камере, озono-воздушной смесью, хранения в холодильных установках, обработке винограда озонem.

Annотasiya. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini uzoq muddatli saqlash uchun juda ko'p turli xil usullar qo'llaniladi. Gazni saqlash va turli xil qayta ishlash kimyoviy moddalari kabi standart usullar ko'pincha qimmat va iste'molchiga ba'zi kimyoviy ta'sir ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: Fizik-kimyoviy sifat ko'rsatkichlari, saqlash texnologiyalari, muz qatlamini sovutish, sovutish kamerasi, ozon-havo aralashmasi, muzlatgichlarda saqlash, uzumni ozon bilan ishlov berish.

Abstract. There are many different methods used for long-term storage of agricultural products. Standard methods, such as gas storage, the use of various chemicals for processing, are often expensive and have some chemical impact on the consumer.

Keywords: Physicochemical quality indicators, storage technologies, ice bank cooling, refrigeration chamber, ozone-air mixture, storage in refrigeration units, ozone treatment of grapes

Введение. Овощи и фрукты являются основным источником витаминов, минеральных солей, клетчатки, сахаров, биологически активных веществ, необходимых для нормального существования человека. Главная цель всех технологий хранения плодовоошчной продукции — это сохранение в течение максимально длительного времени высокого качества и биологической ценности фруктов и овощей

В западноевропейских странах, таких как Голландия, Бельгия, ФРГ, Англия, Дания и др. активно используются новые холодильные установки, в которых применяют такие технологии, как «ice bank cooling» — быстрое охлаждение продукции ледяной водой, что позволяет поддерживать в холодильной камере высокую относительную влажность воздуха и постоянно низкую температуру.

Среди других новейших технологий хранения овощей следует отметить использование камер-холодильников с поддержанием контролируемой или модифицированной атмосферы. Но, это значительно повышает стоимость хранения продукции. Вместе с тем высокие требования рынка к качеству овощей, особенно в странах Западной Европы и США, обусловили большой интерес производителей к практическому использованию этих технологий при длительном хранении. Кроме метода хранения в холодильных установках, для увеличения сроков хранения различных видов продукции, активно применяют как химические, так и физические способы воздействия. Обработку овощей химическими средствами, например такими как опрыскивание растворами фунгицидов (от 3 до 10 секунд при 52–56°C), g-облучением в дозе 0,04 — 0,08 кГр, высокой концентрацией двуокиси углерода, используют также при хранении и инертные газы — аргон, неон, криптон [2,3]. Указанные методы существенным образом повышают стоимость продукции.

Методика. Принципиально новым подходом к методам хранения сельскохозяйственной продукции явилось создание

схем обработки плодов и овощей озонно-воздушной смесью. Эти методы позволяют успешно подавлять патогенную микрофлору, обсеменяющую поверхностные структуры плодовоошчных культур, но и влияют на их метаболизм. С помощью озонной обработки легко инактивировать поверхностную микрофлору.

Для того, чтобы получить хорошие результаты от применения озона необходимо правильно подобрать нормы обработки озонem продукции. Поскольку различные виды плодовоошчной продукции обсеменены своей специфической популяцией микрофлоры, для достижения эффекта анти-септирования потребуются очень мощные дозы O₃, однако они нежелательны не только с экономико-энергетической точки зрения, но и могут приводить к ожогам самих продуктов. Таким образом, возникла потребность в разработке эффективных режимов подавления патогенной микрофлоры низкими дозами озона.

Результаты и обсуждение. Экспериментально установлено, что с помощью применения озона различных концентраций и режимов может обеспечить особые преимущества. Исследования проводились на примере столовых сортов винограда. Контрольные образцы винограда озонem не обрабатывались и хранились при температуре от 0 до +5 °C и относительной влажности 60–80 %.

Озоно-воздушная смесь подавалась в верхнюю треть помещения каждый час в течение 15 мин. По достижении концентрации 30–35 мг/м³ установки выключались на 45 мин. При этом во всех случаях органолептические показатели (вкус, цвет, запах, консистенция) продукции не изменялись, посторонних запахов и вкусов не было. На основании проведенных исследований и информации доступной литературы в качестве факторов были приняты следующие параметры: время обработки озонem (мин), количество воздуха, подаваемого в генератор озона (л/мин); напряжение, подаваемое на

Таблица 1.

Влияние продолжительности экспозиции озоном на сроки хранения продукции

Продукты	Концентрация озона, (мг/м ³)	Экспозиция, (мин)	Продлен срок хранения
Айва	1,16	6	14 дней
Виноград	0,3	5	14 дней
Яблоки	0,4	10	30 дней

электроды генератора озона (кВ); концентрация озона, мг/м³. В генераторах озона, использованных в экспериментальной установке, создается разряд напряжением 10,5 кВ, а при напряжении 14,5 кВ пробивает диэлектрическую изоляцию воздушного зазора. С некоторым запасом диапазон изменения напряжения доводился до 12 – 13 кВ.

В генераторах озона, использованных в экспериментальной установке, создается разряд напряжением 10,5 кВ, а при напряжении 14,5 кВ пробивает диэлектрическую изоляцию воздушного зазора. С некоторым запасом диапазон изменения напряжения доводился до 12 – 13 кВ.

Во время хранения скорость потока воздуха должна быть низкой. В экспериментальных исследованиях расход

воздуха изменялся от 5,0 до 15 л/мин. Учитывая линейную зависимость мощности разряда от напряжения, подаваемого на генератор, в качестве коэффициента примем напряжение U. Величина этого напряжения изменялась в пределах 12,0-13,0 кВ.

Выводы. Получены математические модели, отображающие динамику процесса хранения путем обеззараживания винограда озоновоздушным потоком, в результате применения моделей удалось найти оптимальные технологические параметры процесса озонной обработки винограда. Для эффективности процесса дезинфекции винограда озоном на существующих складах хранения фруктов доза озона должна составлять 0,6 мг/м³, а время воздействия - 15 минут.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ризаев Р. Способы хранения фруктов и винограда. Т.: 2005. 50 с.
2. Brodowska A. J., Smigielski K., Nowak, A., Brodowska K., Cathoor R. and Czy_zowska A. (2014). The impact of ozone treatment on changes in biologically active substances of cardamom seeds. J. Food Sci. 79(9): C1649–1655.

ИССИҚ ҲАВО БИЛАН ТУРЛИ ЮҚОРИ ҲАРОРАТ РЕЖИМЛАРИДА ВА ДАВОМИЙЛИКДА ИШЛОВ БЕРИЛГАН ПИЛЛАЛАРНИНГ СОЯЛИ ПИЛЛАҚУРИТГИЧДА ҚУРИШ ДАВРИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ

Умаров Сардор Фотихович,
лаборатория мудири, техника фанлари номзоди,
Ипакчилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада ишлаб чиқаришда иссиқ ҳаво билан пилла ғумбагини жонсизлантиришда фойдаланилаётган пилла қуриши агрегатида турли юқори режимларида ва давомийликда пиллаларга ишлов беришнинг сояли пиллақуриргичида қуриш даврига таъсирини тадқиқ этиш бўйича ўтказилган тажриба натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: пилла ғумбаги, пилла ғумбагини жонсизлантириш, пиллани қайта ишлаш корхонаси, пилла қуриши агрегати, сояли пиллақуриргич, ҳаво намлигидаги қуруқ пилла.

Аннотация. В данной статье приведены результаты экспериментов, проведенные по исследованию влияния обработки коконов горячим воздухом в разных высокотемпературных режимах и продолжительности в коконосушильном агрегате, применяемые в производстве на период высушивания коконов в тeneвых коконосушилках.

Ключевые слова: куколка кокона, замаривание кокона, коконоперерабатывающее предприятие, коконосушильный агрегат, теневая коконосушилка, воздушно-сухой кокон.

Abstract. This article presents the results of experiments conducted to study the effect of cocoon processing with hot air in different high-temperature modes and durations in a cocoon drying unit used in production during the drying period of cocoons in shadow cocoon dryers.

Keywords: cocoon pupa, killing pupa of silkworm cocoon, cocoon processing plant, cocoon drying unit, shadow cocoon dryer, air-dried cocoon.

Кириш. Пиллага дастлабки ишлов бериш базалари ва пиллани қайта ишлаш корхоналари томонидан пиллакорлардан қабул қилинган тут ипак курти пиллалари ичидаги ғумбак тирик ҳолда бўлади. Пилладан ипак олиш, яъни пиллани чувиш фабрикаларига юборишдан олдин ғумбак жонсизлантирилиши ва қуритилиши лозим. Чунки пилладан ипак толасини ажратиб олиш ва уни қайта ишлаш жараёнлари мураккаб бўлганлиги ва бутун йил давомида узлуксиз равишда амалга оширилганлиги учун бу корхоналарда пилла узоқ муддат сақланишига тўғри келади [1]. Пилла ичидаги ғумбак жонсизлантирилиб, қурилгандан сўнг пиллани йил давомида сақлаш мумкин бўлади. Пиллага дастлабки ишлов беришда ғумбакни жонсизлантириш ва қуритиш жараёнлар амалга оширилмаса, ипак курти ғумбаги капалакка айланиб қобиқни тешиб чиқиши натижасида пиллани чувишга яроқсиз ҳолга келтиради [2]. Пилла ғумбаги жонсизлантирилгандан кейин сояли пиллақуриргичларида қуритиш амалга оширилмаса, ҳўл пилла тезда моғорлаб, пилла сифат кўрсаткичларини ёмонлашишига олиб келади [3].

Ҳозирги кунда республиканинг кўпгина пиллаларни қайта ишлаш корхоналарида пилла ғумбагини жонсизлантиришда иссиқ ҳаво усулидан фойдаланиб келинмоқда [4]. Иссиқ ҳаво билан пиллага ишлов беришда республикада ишлаб чиқаришга жорий қилинганига бир неча йиллар бўлган Хитой халқ республикасида ишлаб чиқарилган 5CJL400D модели пилла қуритиш агрегатидан фойдаланиб келинмоқда. Бироқ, юқоридаги усулда турли юқори ҳарорат режимларида ва давомийликда ғумбаги жонсизлантирилган пиллаларни сояли пиллақуриргичларда қуриш давомийлиги аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилмаган. Шу сабабли бу йўналишда тадқиқотлар олиб бориш муҳим масалалардан ҳисобланади.

Материаллар ва услублар. Тадқиқот ишлари учун тажрибалар Ипакчилик илмий-тадқиқот институти куртхонасида маҳаллий тут ипак курти дурагай уруғларидан етиштирилган пиллаларида ўтказилди. Бир хил шароитда ва бир кунда те-риб олинган пилла партиясидан қорачоқ, кар ва ностандарт пиллалар сараланди. Қолган навли пиллалар аралашмаси партиясидан турли юқори ҳарорат режимларида ва давомийликда пиллаларга ишлов бериб, тажрибалар ўтказиш учун ҳаво ўтказувчи қопчаларга бир хил миқдорда пилла намуналари олинди.

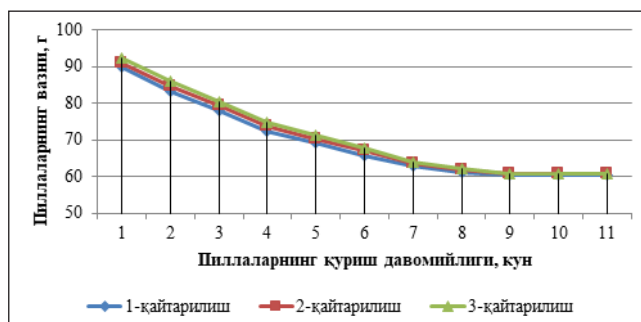
Пиллалар хорижий пилла қуритиш агрегатида қуйидаги 1-жадвалда келтирилган ҳарорат режимларида ва давомийликда қуритилди.

1-жадвал.

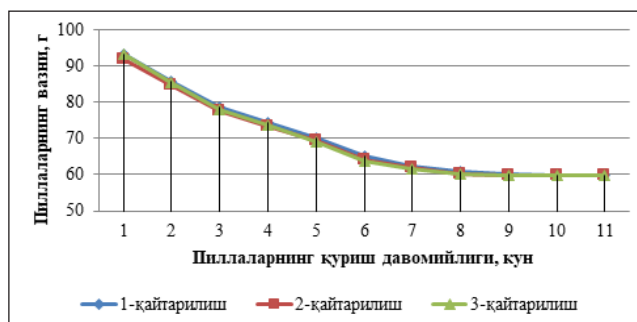
Пиллаларга иссиқ ҳаво билан ишлов беришдаги ҳарорат режимлари ва давомийлиги

№	Ишлов бериш ҳарорати режими, °C	Ишлов бериш давомийлиги	Ишлов бериш ускунаси
1.	95°C -75°C	6 соат	Хорижий пилла қуритиш агрегати
2.	115°C -75°C	4 соат	Хорижий пилла қуритиш агрегати
3.	105°C -75°C	4 соат	Хорижий пилла қуритиш агрегати
4.	95°C - 70°C	3,5 соат	Хорижий пилла қуритиш агрегати

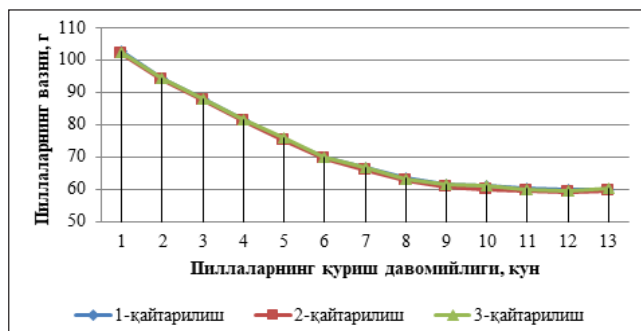
Тажрибалар Самарқанд вилоятида ишлаб чиқариш шароитида пиллаларни қуритишда фойдаланилаётган ХХР ишлаб чиқарилган хорижий пилла қуритиш агрегатида ҳарорат



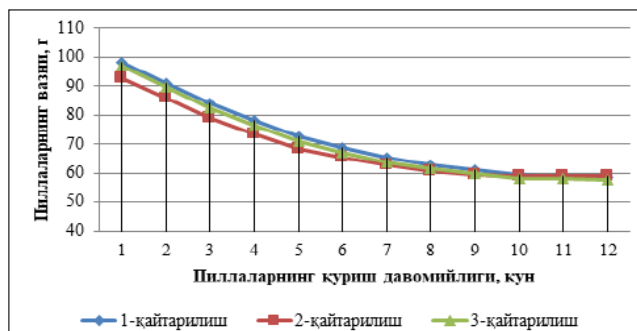
**а) пиллага ишлов бериш давомийлиги-6 соат;
ҳарорат режими - 95-75°C**



**б) пиллага ишлов бериш давомийлиги-4 соат;
ҳарорат режими - 115-75°C**



**в) пиллага ишлов бериш давомийлиги-4 соат;
ҳарорат режими – 105-75°C**



**г) пиллага ишлов бериш давомийлиги-3,5 соат;
ҳарорат режими – 94,3-67,7°C**

1-расм. Иссиқ ҳаво билан ишлов берилган пилла намуналарини сояли пиллақуритгичида қуриш давомийлиги.

пасайиб бориш режимида амалга оширилди.

Қуритилган пиллаларнинг сояли пиллақуритгичларда ҳаво намлигидаги қуруқ ҳолатига келгунига қадар қуриши жараёнида қуриш давомийлигини аниқлаш мақсадида пилла намуналарининг кунлик йўқотган вазнлари электрон тарози ёрдамида ўлчаб борилди. Ўлчовлар пилла намунасининг олдинги ва кейинги вазнлари ўзгармас бўлган ҳолатга қадар давом эттирилди.

Натижалар ва мунозара. Турли юқори ҳарорат режимларида ва давомийликда иссиқ ҳаво билан ишлов берилган пилла намуналарини сояли пиллақуритгичида қуриши жараёнида уларни қуруқ ҳолатига келгунига қадар қуриш давомийлиги 1-расмда келтирилган.

1-расм кўриш мумкинки, хорижий қуриши ускунасида 95-75°C ҳарорат пасайиб бориш режимида 6 соат давомда иссиқ ҳаво билан ишлов берилган пилла намуналарининг сояли пиллақуритгичида ҳаво намлигидаги қуруқ пилла ҳолатига келгунига қадар қуриш давомийлиги 9 кунни ташкил этди. 115-75°C ҳарорат пасайиб бориш режимида 4 соат давомда иссиқ ҳаво билан ишлов берилган пилла намуналарининг сояли пиллақуритгичида ҳаво намлигидаги қуруқ пилла ҳолатига келгунига қадар қуриш давомийлиги эса 9 кунни ташкил этди.

105-75°C ҳарорат пасайиб бориш режимида 4 соат давомда иссиқ ҳаво билан ишлов берилган пилла намуналарининг сояли пиллақуритгичида ҳаво намлигидаги қуруқ пилла ҳолатига келгунига қадар қуриш давомийлиги 10 кунни ташкил этди. Шунингдек, 95-70°C ҳарорат пасайиб бориш режимида 3,5 соат давомда иссиқ ҳаво билан ишлов берилган пилла намуналарининг сояли пиллақуритгичида ҳаво намлигидаги қуруқ пилла ҳолатига келгунига қадар қуриш давомийлиги эса 12 кунни ташкил этди.

Хулоса. Олинган натижаларга кўра, нисбатан юқори ҳароратда ва узок давомийликда иссиқ ҳаво билан ишлов берилган пиллаларнинг сояли пиллақуритгичларида қуриш даври, нисбатан пастроқ ҳароратда ва қисқарок давомийликда иссиқ ҳаво билан ишлов берилган пиллаларга нисбатан тезроқ қуришини кўрсатди. Бу режимда ишлов берилган пиллаларни, ҳарорати пастроқ бўлган режимларда ишлов берилган пиллаларга нисбатан қисқа муддатларда қопларга жойлаб, узок муддатга сақлаш имконини беради. Бироқ келажақда юқори ҳароратларда пиллаларга ишлов бериш, уларнинг технологик кўрсаткичларига қай даражада таъсир этишини аниқлаш устида тадқиқот ишларини олиб бориш мақсадга мувофиқ бўлади.

АДАБИЁТЛАР

1. Иброгимов Х.И., Исследование появление дефектных коконов //Иброгимов Х.И., Салимджанов С., Изатов М., Межд. Научно-практической конференции ТАСХН. – Худжанд, 2019, – С. 456-461.
2. С.Умаров. Турли усулларда ғумбаги жонсизлантирилган пиллаларнинг технологик кўрсаткичларини тадқиқ этиш // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. – Тошкент, 2024. №7. – 46-48 б.
3. Авазов К.Р., Юсупходжаева Г.А., Мухаммадиев О. Пиллаларга дастлабки ишлов беришда қуриш даражаси ўзгаришининг амалий тадқиқоти//«Техника ва технологияларини модернизациялаш шароитида иктидорли ёшларнинг инновацион ғоялари ва ишланмалари» илмий-амалий анжуман. – Тошкент. 5-6 май. 2016. – 68-70 б.
4. С.Умаров. Иссиқ ҳаво ва кимёвий заҳарловчи воситаси ёрдамида ғумбаги жонсизлантирилган пиллалардан олинган хом ипакнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш // Агро илм. – Тошкент, 2024. №4. – 43-44 б.

UO‘T: 502.174.3

O‘ZBEKISTONDA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISHNING ISTIQBOLLARI

Erkinov Baxodir Narimanovich, t.f.f.d., dotsent,
Muxammadiyev Abdimannof Vahob o‘g‘li, tayanch doktorant,
O‘zR FA Energetika muammolari instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekistonda qayta tiklanuvchi energiya manbalarining, xususan, quyosh energetikasining rivojlanishi istiqbollari tahlil etilgan. Maqolada quyosh energetikasining joriy holati, mamlakatdagi tabiiy resurslar va uning imkoniyatlari, shuningdek, bu sohadagi texnologik yutuqlar, investitsiyalar va davlat siyosatining roli yoritilgan.

Kalit so‘zlar: quyosh energiyasi, energiya resurslari, energiya samaradorlik, ekologik barqarorlik.

Аннотация. В данной статье анализируются перспективы развития возобновляемых источников энергии, в частности солнечной энергетики, в Узбекистане. В статье рассматриваются текущее состояние солнечной энергетики, природные ресурсы страны и ее потенциал, а также технологические достижения, инвестиции и роль государственной политики в этой области.

Ключевые слова: солнечная энергия, энергетические ресурсы, энергоэффективность, экологическая устойчивость.

Abstract. This article analyzes the prospects for the development of renewable energy sources, particularly solar energy, in Uzbekistan. The article discusses the current state of solar energy, the country's natural resources and its potential, as well as technological advancements, investments and the role of government policy in this field.

Keywords: solar energy, energy resources, energy efficiency, environmental sustainability.

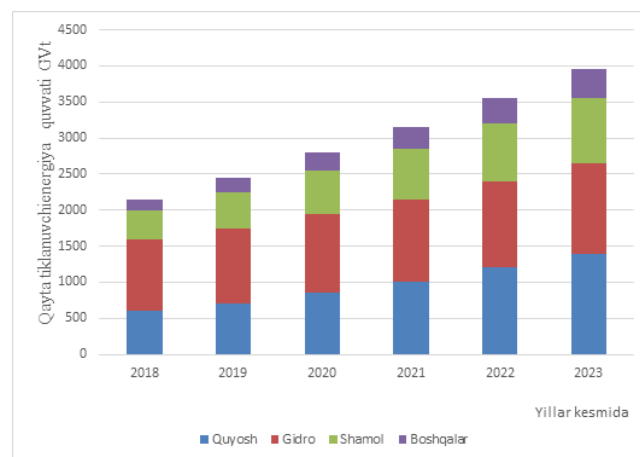
Kirish. Dunyoda sanoat, transport, qishloq xo‘jaligi va boshqa sohalar ishlab chiqarish jarayonida hamda turar joy binolarini energiya manbalari bilan ta‘minlashda ko‘mir, gaz, mazut kabi qazilma yoqilg‘ilardan hanuzgacha keng foydalanilib kelinmoqda. Dunyo iqtisodiyoti va jamiyatining barqaror rivojlanishi energiya resurslaridan samarali va maqsadli foydalanishga bog‘liq. Global miqyosda ekologik toza energiya manbalariga o‘tish jarayonida qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni keng miqyosda rivojlantirish ilm-fan, texnika va texnologiyalarning ilg‘or yutuqlari hisobiga tezlashib bormoqda. O‘zbekistonda ham bu global jarayonga qo‘shilgan holda, energiya xavfsizligini ta‘minlash, iqtisodiy o‘sishni rag‘batlantirish va ekologik barqarorlikni mustahkamlash yo‘lida qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni keng miqyosda rivojlantirishga qaratilgan strategiyani amalga oshirmoqda.

O‘zbekiston Respublikasining 2019 yil 21 maydagi “Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish to‘g‘risida”gi O‘RQ-539-sonli qonuni yurtimizda ham ushbu sohani rivojlantirishga va mamlakat iqtisodiyoti tarmoqlariga keng jalb qilishga qaratilganligi bejizga emas [1]. Prezidentimiz tomonidan qayta tiklanuvchi energetikani yanada rivojlantirish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish bo‘yicha bir necha farmon va qarorlari ishlab chiqarish quvvatlari tarkibida qayta tiklanuvchi energiya manbalarining hissasini keskin oshirishga va qazilma yoqilg‘ilardan foydalanishni kamaytirish ko‘zda tutilgan.

Materiallar va uslublar. Ushbu maqolada O‘zbekistonda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan quyosh energiyasida foydalanish darajasi, mavjud loyihalar va ularning samaradorligi o‘rganildi. Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish potentsialini statistik ma‘lumotlari tahlil qilindi.

Natijalar va munozara. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari deganda, tabiat jarayonida tabiiy oqimi hisobidan uzluksiz ravishda tiklanib turuvchi energiya manbai tushiniladi. Bunga quyosh energiyasi, shamol energiyasi, suvning gidrodinamik energiyasi, geotermal energiya, tuproq issiqligi, daryo, tabiiy

suv havzalari, shuningdek insoniyat faoliyati natijasida paydo bo‘lgan energiya manbalari, xususan biomassa, biogaz va boshqa organik chiqindilardan olinadigan yoqilg‘ilar kiradi. Jahon energetika agentligining baholashiga ko‘ra qayta tiklanuvchi energiya manbalari (quyosh energetikasi, shamol energiyasi, suvning gidrodinamik energiyasi va h.k) ning quvvati 2023-yilda 473 GW ya‘ni (13.9%) ga oshgan. Bunda quvvatlar taqsimlanishi quyidagicha: quyosh energiyasi quvvati 346 GW (32.3%), shamol energiyasi quvvati 116 GW (12.9%), gidroenergiya quvvati 7 GW (0.6%) va bioenergiya quvvati 4 GW (3%) ga teng [3].



1-rasm. Jahon manlatlarida qayta tiklanuvchi energiya manbalarining yillar kesimida quvvatlarining o‘shish tendensiyasi

1-rasmdan ko‘rinib turibdiki, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan energiya ishlab chiqarish yildan yilga 10-20% gacha oshib bormoqda [3]. Bu esa kelajakda ushbu manbalarga bo‘lgan talabning yanada oshishini va ularning global energiya tizimida muhim rol o‘ynashini anglatadi.

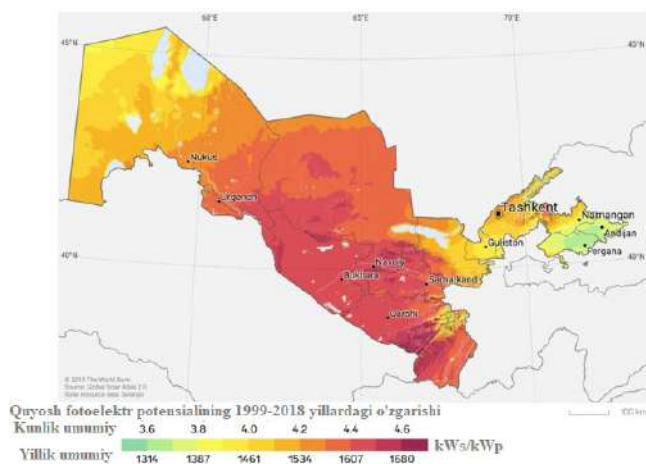
O‘zbekistonda qayta tiklanuvchi energiya manbalari salohiyati

№	Qayta tiklanuvchi energiya manbalari	Umumiy potensial	Texnik potensial
1	Gidroenergetika	9,2 mln t.n.e	2 mln t.n.e
2	Quyosh energiyasi	50 973 mln t.n.e	177 mln t.n.e
3	Shamol energiyasi	2,2 mln t.n.e	0,4 mln t.n.e
4	Geotermal energiya	67 000 mln t.n.e	0,3 mln t.n.e
Umumiy qayta tiklanuvchi energiya manbalari		117984 mln t.n.e	179,3 mln t.n.e

Ayniqsa, quyosh va shamol energiyasi kabi manbalar hozirda tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda va ularning narxi ham sezilarli darajada pasaymoqda. Bu esa barcha mamlakatlar uchun manfaatli bo'lib, elektr energiya iste'molchilarni qisman bo'lsa ham ekologik jihatdan toza qayta tiklanuvchi energiya manbalari asosida energiya bilan ta'minlash masalasini yechishga yordam beradi.

Mamlakatimizda mavjud bo'lgan qayta tiklanuvchi energiya resurslaridan foydalanish salohiyati keng bo'lib, umumiy va texnik salohiyatni 1 –jadvalda ko'rish mumkin. Qayta tiklanuvchi energiya manbalarini zamonaviy texnologiyalar asosida quvvatini oshirish masalasida nihoyatda katta salohiyat bo'lishiga qaramasdan to'liq darajada foydalanilishda keng ko'lami ilmiy tadqiqotlar o'tkazilishi talab etiladi.

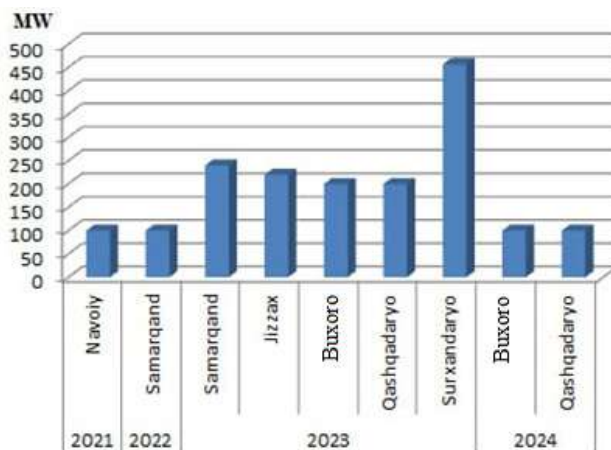
O'zbekistonda yiliga taxminan 270 kun quyoshli bo'ladi va bu quyoshli kunlar 8-14 soatgacha davom etadi. Yillik quyosh nurlanishi 2000 dan 2500 soatgacha bo'lib, bu esa yillik umumiy miqdorini 1800 dan 2200 kW soat/m² gacha yetkazishga imkon beradi (2-rasm). Bu raqamlar O'zbekistonda quyosh energiyasidan maksimal darajada foydalanish imkoniyatlarining ulkanligini ko'rsatadi [2].



2-rasm. O‘zbekistonga quyosh energiyasini tushuvi potensial xaritasi

Mamlakatimizda "Yashil energetika"ni rivojlantirish, xususan, shamol elektr qurilmalari va quyosh fotoelektrik stansiyalarini qurish bo'yicha tizimli ishlar olib borilmoqda. Bugungi kunga kelib, Buxoro, Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand va Surxondaryo viloyatlarida umumiy quvvati qariyb 1,6 GW bo'lgan 9 ta yirik quyosh va shamol elektr stansiyalari, Andijon, Samarqand, Surxondaryo va Toshkent viloyatida esa umumiy quvvati 183

MW bo'lgan 6 ta yirik va kichik GESlar foydalanishga topshirildi. Respublika hududlarida 2021-2024 yillar oralig'ida yirik quyosh fotoelektrik stansiyalarni ishga tushirilganligi 3-rasmida keltirilgan.



3-rasm. Respublikamizning turli hududlarida 2021-2024 yillar oralig'ida ishga tushirilgan fotoelektrik stansiyalarning sig'imi grafigi

Aholi va iqtisodiyotning o'sib borayotgan energiya talabini qondirish va shu bilan birga ekologik toza energiya manbalariga o'tish maqsadida keng ko'lami rejalar amalga oshirilmoqda. Ijtimoiy soha obyektlari, korxona va tashkilotlar, tadbirkorlarga tegishli binolar va aholi xonadonlarida umumiy quvvati 457 MW quvvatli quyosh panellari o'rnatildi. Natijada, 5 mlrd kilowatt-soat ekologik toza elektr energiyasi ishlab chiqarilmoqda va 1.5mlrd m³ tabiiy gaz tejalmogda.

Bu loyihalar O'zbekistonning elektr energiyaga bo'lgan talabni mustahkamlashga va tabiiy gazga bo'lgan bog'liqlikni kamaytirishga yordam beradi. 2026-yilga kelib, quyosh va shamol elektr stansiyalari hajmi 8 ming MW ga, gidroelektr stansiyalari hajmi esa 2920 MW ga yetishi kutilmoqda. Bu rejalar O'zbekistonning iqtisodiyotini rivojlantirishga, ekologik muhitni yaxshilashga va energiya xavfsizligini ta'minlashga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Xulosa. O'zbekistonda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishning istiqbollari juda katta. Mamlakatimizda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirishga qaratilgan strategik dasturlarni amalga oshirish, investitsiyalarni jalb qilish va texnologiyalarni rivojlantirish orqali energiya xavfsizligini ta'minlash, ekologik barqarorlikni mustahkamlash va iqtisodiy o'sishni rag'batlantirishga olib keladi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasining 2019 yil 21 maydagi "Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish to'g'risida"gi O'RQ-539-sonli qonuni
2. Komilov M.M. O'zbekiston iqlim sharoitida quyosh panellarni chiqish xarakteristikallari va degradatsiya jarayonlarini tadqiq qilish / Texnika fanlari bo'yicha falsafa fanlari doktori (PhD) dissertatsiyasi, Toshkent- 2024
3. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Mar/IRENA_RE_Capacity_Highlights_2024.pdf

ҚУЁШ ФОТОЭЛЕКТРИК СТАНЦИЯЛАРИНИНГ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ СИФАТИГА ТАЪСИРИ

Ражабов Жамолиддин Бахтияр ўғли,

Ўзбекистон Республикаси Энергетика вазирлиги ҳузуридаги

Қайта тикланувчи энергия манбалари миллий илмий-тадқиқот институти докторанти.

Тошпўлатов Нусратилло Телманович

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети доценти, т.ф.н.

Аннотация. Фото электрик станция (FES) лар томонидан ишлаб чиқарилган энергия марказлашган электр тармоғига узатилганда бир қанча сабабларга боғлиқ ҳолда кучланиш ва токдаги гармоник бузилишлар (THD, IHD) юзага келади. Бундай гармоник бузилишлар уч ва бир фазали қурилмаларни ортиқча юкламада ишлаши оқибатида, хизмат муддатини қисқариши, ортиқча электр энергияси исрофига сабаб бўлади. Мазкур илмий тадқиқот ишида, қуёш FES ларини марказлашган электр таъминот тармоғи билан интеграциялашган режимда ишлатишдаги муаммолар батафсил ўрганилган ва уларга атрофлича ечимлар берилган.

Калит сўзлар: фотоэлектрик тизим, инвертор, электр энергия, сифат, қайта тикланадиган энергия, қуёш энергияси, гармоник бузилиш.

При передаче энергии, вырабатываемой фотоэлектрическими установками (ФЭУ), в централизованную электросеть по ряду причин возникают гармонические искажения напряжения и тока (THD, IHD). Такие гармонические искажения приводят к перегрузке трехфазных и однофазных устройств, сокращению срока их службы и избыточному расходу электроэнергии. В данной научно-исследовательской работе подробно изучены проблемы эксплуатации солнечных фотоэлектрических систем в интегрированном режиме с централизованной сетью электроснабжения и предложены комплексные решения.

Ключевые слова: фотоэлектрическая система, инвертор, электрическая энергия, качество, возобновляемая энергия, солнечный энергия, гармонические искажения.

When the energy generated by photovoltaic power plants (PVs) is transmitted to the centralized power grid, voltage and current harmonic distortions (THD, IHD) occur due to a number of reasons. Such harmonic distortions cause three- and single-phase devices to operate under overload, shorten their service life, and waste excessive electrical energy. In this scientific research work, the problems of operating solar PV systems in an integrated mode with a centralized power supply network are studied in detail and comprehensive solutions are provided.

Keywords: photovoltaic system, inverter, electric energy, quality, renewable energy, solar energy, harmonic distortion.

Кириш. Қуёш электр станциялари бугунги кунда қайта тикланадиган энергия соҳасида муҳим ўрин тутати. Дунё бўйлаб энергетика сектори атроф-муҳитга бўлган салбий таъсири камайтириш масадида фотоэлектрик станция (FES) лар ўнатишмоқда. Қуёш электр станцияларида - фотоволтаик (PV) технологиядан фойдаланилган бўлиб, қуёш нурларини электр энергиясига айлантирувчи ускуналар мажмуаси дан ташкил топган. Ушбу мажмуадаги технология юқори мослашувчанликка эга. Мажмуа катта миқёсдаги марказлашган станциялардан тортиб, кичик тизимларгача қўлланилиши мумкин.

Қуёш PV технологияси инсон фаолияти натижасида юзага келган углерод чиқиндиларини камайтиришга катта ҳисса қўшмоқда. Аммо эътиборли жиҳати шундаки, қуёш энергиясининг табиий ўзгарувчанлиги (кундузи, кечки ва об-ҳавонинг номутаносиблиги) каби юзага келадиган техник муаммоларга ҳам ечим излашни табал этади. Шунингдек, электр энергиясини йиғиш ва сақлаш ҳамда тармоқни бошқариш тизими билан интеграция қилган ҳолда, қуёш электр станцияларининг энергия таъминотидаги мавқени барқарорлаштиришга эришиш ҳам муҳим масала ҳисобланади.

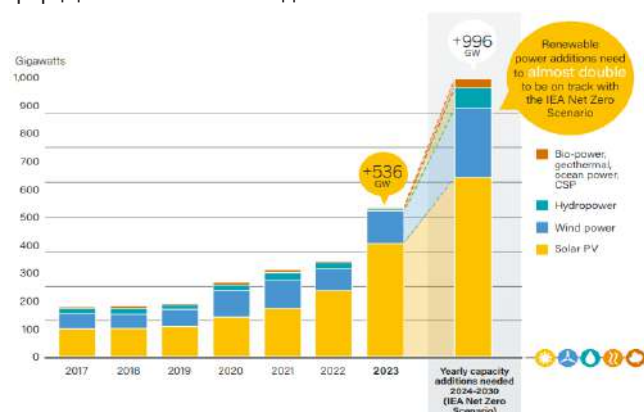
Шунга қарамадан ўрнатилган қувват ва умумий электр энергияси ишлаб чиқаришдаги қайта тикланувчи энергия манбалари (ҚТЕМ) ни улуши сўнги 3 йил ичида изчил ўсмоқда [1]. Иқлим ўзгариши ва энергетик мустақиллик ҚТЕМ-ларнинг кенг жорий этилиши ва уларнинг юқори ўсиш суръатлари учун

асосий омил ҳисобланади [2] wind and solar energy resources have the highest rates of growth, and specifically in the recent years, solar energy has been number one in growth rate among all types of renewable resources. However, dealing with the solar energy's intermittent nature is the main challenge of its utilization. Fluctuations of received solar irradiance can cause significant variations to the output of Photovoltaic (PV). 2023-йилда умумий қуввати 4300 MW бўлган қайта тикланувчи энергия манбаларини, шу жумладан 2100 MW йирик қуёш ва шамол электр станциялари, 1200 MW ижтимоий соҳа объектлари, хўжалик субъектларининг бино ва иншоотлари ҳамда хонадонларда ўрнатиладиган қуёш панеллари, 550 MW тадбиркорлар томонидан барпо этиладиган кичик фотоэлектр станцияларини ишга тушириш режалаштирилиб, йил якунида режалар тўлиқ бажарилмоқда (1-расм) [3].

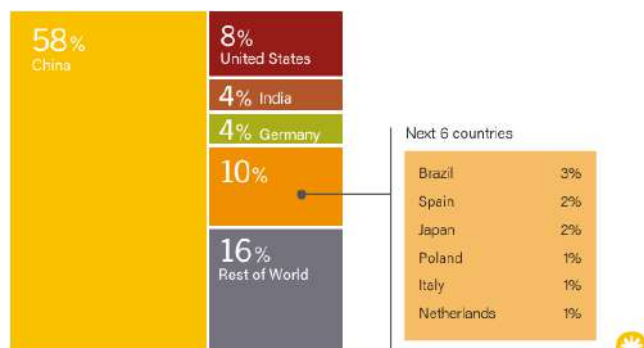
Ҳозирги кунда Ўзбекистонда 2030-йилгача 25 GW қувватга эга қуёш ва шамол электр станцияларини, жаҳонда эса 996 GWдан юқори бўлган ҚТЕМ ларни ишга тушуриш режаларни амалга ошириш устидаги ишлар жадал суръатларда олиб борилмоқда (2-расм) [3].

Тармоққа уланган PV тизимлар ишлаб чиқараётган ўзгармас токдаги (direct current-DC) кучланишни ўзгарувчан токдаги (alternatin current-AC) кучланишга айлантириш учун инверторлар қўланилади ва мазкур қурилма электр энергияни сифат кўрсаткичига таъсир қилади. Тармоққа уланган PV тизимларининг умумий гармоник номутаносиблиги (Total

Harmonic Distorsions - THD) даражасини ошириб, кучланиш ва частота тебранишларини стандарт кўрсаткичларга нисбатан фарқ қилишига олиб келади.



1-расм. 2017-2023-йилдаги қайта тикланадиган энергия манбаларининг ўсиш суръатлари.



2-расм. 2023-йилда дунё бўйлаб ўрнатилган FES лар.

Натижаларга асосан кам қувватда ишлаётган PV тизимларида THD кўрсаткичлари 500% гача ортиб кетиши аниқланган [4].

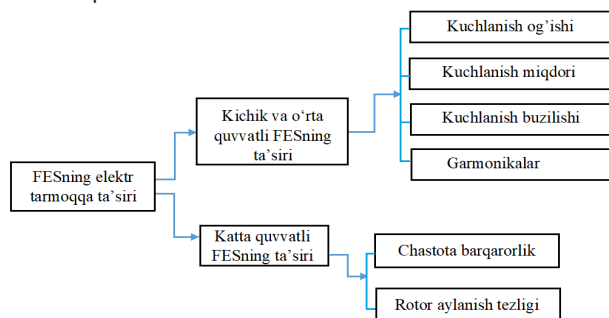
Катта муаммолардан яна бири, ўрнатилаётган FES ларни нур қайтаргичи (фликер) га тушадиган қуёш нурининг тўсилиши (сояланиш) натижасида, электр тармоқдаги кучланиш ўзгаришлари частотанинг оғишига таъсир кўрсатиши ҳисобланади [5]. Яна бир муаммо, қуёш нурини ўзгарувчанлиги бўлиб PV тизимларидан чиқувчи қувват миқдорини қуёш энергияси даражасига боғлиқ ҳода ўзгариб туришидир. Булутларни ҳаракати PV тизимларини чиқиш кучланишида кескин ўзгаришларга сабаб бўлади. Ушбу ўзгаришлар кучланиш ва токни гармоник бузилишлари (THD, IHD) ни ортишига олиб келади ва PV тизимларига уланадиган инверторларни ишлаш стратегиялари кучланиш барқарорлигига сезиларли таъсир кўрсатиши мумкин [2]. Интегралсия жараёнида ҳам шунга эътибор бериш керакки ўрнатилаётган FESлар трансформаторга уланган 5 та аҳоли хонадонидан кейин ўрнатилса мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки электр таъминоти тармоқларида кучланишни исроф бўлиши эвазига трансформатордан чиқувчи кучланиш номинал (220 В) га нисбатан 10-12% га ошириб узатилади. Шу сабабли 1...5 - аҳоли хонадонларида кучланиш 240-245 В атрофида бўлади.

Тизим нотекис (unbalanced) юкланган ва кам қувват истеъмол қилувчи майший ва тижорат юкламалари тармоқдаги гармоникларнинг асосий манбаи эканлиги аниқланган ҳамда юқори гармоник оқимлар трансформаторларни ҳаддан ташқари қиздириши ва тез эскиришга олиб келади [6]. Маъ-

лумки бизда кичик, ўрта ва катта қувватли PV тизимлари мавжуд бўлиб улар энергия тармоғига қуйидагича таъсир кўрсатади [7].

IEEE 929-2000 стандарти бўйича FES лар уч тоифага бўлинади (3-расм):

1. Ўрнатилган кичик PV тизимлари қуввати 10 kW гача,
2. Ўрнатиш қуввати 10 дан 500 kW гача бўлган FES тизимлари.
3. Ўрнатиш қуввати 500 kWдан юқори бўлган йирик FES тизимлар.



3-расм. PV тизимларнинг электр тармоққа таъсири.

Аҳоли томонидан фойдаланилаётган FES ларни асосий қисмини бир фазали истеъмолчилар ташкил қилади. Бу эса тақсимлаш тармоғининг ишлаши давомида уч фазали ному-таносиблик муаммосини янада кучайтиради. Катта қувватли фотоволтаик тизимларнинг тармоққа уланиши эса тескари энергия оқими ҳодисасига олиб келиши мумкин [8]. PV тизимларида электр энергиясининг сифат кўрсаткичларидан бирига яъни кучланишга кўпроқ таъсир кўрсатади ва натижада кучланиш ночизикли гармоникаси юзага келади

FES томонидан электр энергиясини генерация қилиш пайтида кучланишнинг кескин ўзгаришлари кичик қувватли PV тизимларида THD кўрсаткичларини ортишига олиб келади [9]. Тадқиқот натижаларининг таҳлиллари шуни кўрсатдики, генерация қилинган ҳар бир киловатт ишлаб чиқарилган қувват учун кучланиш тахминан 3,11 В га ортади [10].

Материаллар ва услублар. Илмий тадқиқот ишлари да-вомида марказлашган электр таъминот тармоғидан электр энергияси билан таъминланувчи Бухоро шаҳаридаги «Мажбурий ижро бюроси (МИБ)» биносида қуввати 40 kW бўлган FES ўрнатилган. Генерация қилинган энергияни 3 фазали электр тармоғига узатиш муаммоларини ўрганилди.

МИБ да қуввати 500 W ли 70 донa "Solar panel" ўрнатилган. Панелларнинг умумий қуввати эса 35 kW. FESда қуввати 40 kW лик 1 донa "Huawei" инвертери, 5 донa СПД (Surge protection device), 5 донa сақлагич ва 1 та 80 А лик АС автомат ўчиргич ўрнатилган (4, 5 ва 6 расм).

Ҳозирда ишлатилаётган FES, Бухоро шаҳар МИБ бино-сига 2023 йил 11 июнда 62446 ГОСТ талаблари асосида ўрнатилган.

FES 2023 йил июн ойида умумий ҳисобда 2518 kW электр энергия ишлаб чиқарган (7-расм).

Натижалар ва мунозара. FES ни 2023 йил сентябрь ойида ишлаб чиқарган энергия миқдори июн ойидаги 3,22 MWh дан 4,22 MWh га ортган (8-расм). Бунинг сабаби сентябрь ойида FES панелларни юзаси чанг ва ғубордан тозалангач, қуёш нурларини катта қисми рефлектор томонидан ютилишига эришилган. Бунинг натижасида FES томонидан узатиладиган кучланиш номинал кўрсаткичга етган ва марказлашган электр таъминот тармоғи орқали истеъмолчиларга узатиладиган электр энергиясининг сифат кўрсаткичи тикланган.



4-расм. FES панелларининг умумий кўриниши.



5-расм. FES нинг инвертори



6-расм. FES нинг ҳимоя воситалари.



7-расм. FES нинг 2023 йил июнь ойидаги ишлаб чиқарган электр энергияси кўрсаткичлари.



8-расм. FES нинг 2023 йил сентябрь ойида ишлаб чиқарган электр энергияси.

FES лар томонидан 2023 ва 2024 йилларнинг ойлар кесимида генерация қилинган электр энергия миқдорлари 9 ва 10 - расмларда келтирилган.



9-расм. 2023-йилнинг ойлар кесимида ишлаб чиқарилган электр энергия миқдори.



10-расм. 2024-йилнинг ойлар кесимида ишлаб чиқарилган электр энергия миқдори.

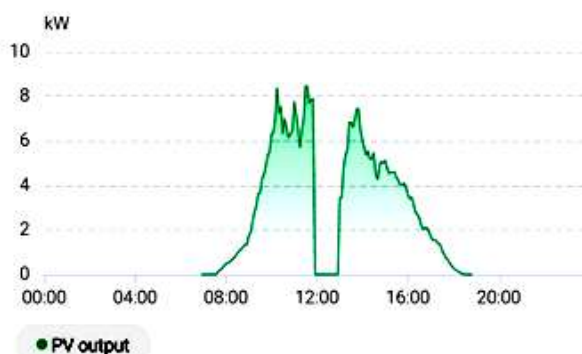
Расмларда келтирилган диаграммаларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, 2023-йилда FES умумий ҳисобда 24.25 MWh электр энергия ишлаб чиқарган. Йилнинг ноябрь ва декабрь ойларида эса қуёшдан келадиған нур радиацияси паст бўлғанлиги сабабли ёз ойларидагиға нисбаттан оз миқдорда электр энергияси генерация қилинған.

2024 йилда FESлар умумий ҳисобда 16,68 MWh электр энергияни генерация қилған. Электр энергиясининг 12,56 MW МИБ нинг шахсий аҳтиёжиларига сарфланған. FES томонидан қушимча ишлаб чиқарилған 4,12 MW марказий тармоққа узатилған.

Аммо диаграммадан кузатиш мумкинки FES 2024 йилнинг апрель ойидан август ойигача электр энергиясини генерация қилмаған. Буни сабаби ўрганилғанда, МИБ биносидаги FES ни инверторига уланған 380 В ли марказлашған тармоқни таъминловчи трансформатор пункти (ТП) 1,2 км масофада жойлашған ва ТП дан чиқувчи линия кучланиши апрель – август ойларида $U_n = 354...359$ В ни ташкил этған.

Инверторнинг паспорт маълумотларида марказлашған тармоққа уланадиған клеммадаги кучланиш - $U = 380...400$ В гача бўлиши шарт. 2024 йилнинг октябрь ойида эса FES панелидаги инверторни кириш қисмига уланған кабелни клеммаларида носозлик (контактлар заиф уланған) бўлғанлиги сабабли контакт қаршилиги юзага келған. Кабелдаги ҳарорат ортиши эвазига инвертор томонидан “носоз иш режими” қайд этилған ва автоматик тарзда қурилма ишлашдан тўхтаған.

Эътиборли жиҳати шундаки, марказлашған таъминот тармоғидаги ҳар қандай ўзгаришлар FES нинг номинал иш режимиға салбий таъсир кўрсатади. Масалан 2024 йил 29 февраль куни марказлашған тармоқдаги кучланиш ўзгаришлари FES томонидан генерация қилинадиған энергиянинг нотекис узатилишиға сабаб бўлған. Кундузи соат 12:00 да марказлашаған тармоқдаги кучланиш 380 В дан 345 В гача пасайиши оқибатида инвертор, FES даги генерацияни тўхтаған. Соат 13:00 да кучланиш номинал кўрсаткич ($U_n=380$ В) га етгач FES томонидан марказлашған тармоққа электр энергиясини генерация қилиш бошланған (11-расм).



11-расм. 2024 йил 29 февралдаги FES томонидан генерация қилинған электр энергиясининг кўрсаткичлари

FES томонидан электр энергиясини генерация қилиш пайтида кучланишнинг кескин ўзгаришлари кичик қувватли PV тизимларини электр энергия ишлаб чиқариш самарадорлигининг кескин тушиб кетишиға олиб келади ҳамда қувватнинг кескин кўталиб тушишиға сабаб бўлади PV станциялари улаиш нуқталарида кучланиш номинал қийматдан ортиб кетади. Бундай ҳолат эса тақсимот тармоғининг ишлаш самарадорлигиға салбий таъсир кўрсатади. (12-расм).



12-расм. FES томонидан 2024 йилда 30 сентябрда генерация қилинған электр энергия кўрсаткичи

12-расмдаги диаграммада куннинг радиация юқори бўлған соатларда кучланишнинг ошиб кетиши натижасида инверторнинг ишлаш самарадорлиги пасайған.

PV тизимларида электр энергиясининг сифат кўрсаткичларидан бириға яъни кучланишға кўпроқ таъсир кўрсатади ва натижада кучланиш ночизиқли гармоникаси юзага келади.

Кучланишнинг ночизиқли гармоникаси (Total Harmonic Distortion - THD) қуйидаги формуладан аниқланади:

$$THD_V = \frac{\sqrt{V_2^2 + V_3^2 + V_4^2 + \dots + V_n^2}}{V_1} \times 100\% \quad (1)$$

Бу ерда: V_1 - асосий кучланиш,

V_2^2 - кучланишни иккинчи гармоника

ГОСТ 32144-2013 стандартға асосан THD 5% гача бўлиши керак [11].

Марказлашған электр таъминот тармоғи билан интеграциялашған ҳолда ишлатиладиған FES лардан самарали фойдаланиш ва электр энергияси сифатини ошириш учун қуйидаги тавсияларға амал қилиш юқори натижаларға эришиш имконини беради.

Умумий гармоник бузилишлар (THD) миқдорини камайитириш учун:

- марказлашаған электр таъминот тармоғи билан интеграциялашған ҳолда ишлатилаётған PV тизимларининг THD кўрсаткичларини камайитириш учун индуктив-сиғим (LC) элементли пасив ҳамда актив гармоник филтрларни қўллаш;
- юқори самарадор "Huawei" инверторини ўрнатиш;
- FES нинг "Grid code" ни тўғри танлаш.

Кучланишни барқарорлигини таъминлаш учун:

- электр истеъмолчилар юкламасиға мос қувват ва техник кўрсаткичларға эға бўлған, энергияни узоқ муддат сақловчи аккумуляторларни танлаш;
- FES даги ва марказлашған электр таъминот тармоғидаги сифат кўрсаткичларини ўзгарувчанлигини эътиборға олиб, инверторни улаш занжириға энергия йиғувчи аккумуляторларни жорий этиш [12].
- PV тизимларини марказлашған тармоқ кучланишиға таъсирини мўтадиллаштириш учун кучланишни автомат тарзда стабиллаштирувчи қурилмаларни жорий этиш;
- FES томонидан интеграцияланған электр тармоғида актив ва реактив энергия истеъмолчилари томонидан юзага келадиған сифат бузилишларини олдини олиш мақсадида реактив қувват компенсатор қурилмаларидан фойдаланиш [12].

Энергияни тескари оқими ва фазалар орасидаги номутаносиблик муаммоларини ечиш учун:

- уч фазали тизимдаги фазалар аро кучланишнинг «фаза» юкламаларни баланслаш;
- электр таъминот тизимига кучланишни юклама остида автоматик ўзгаритиш қурилмасига эга бўлган трансформаторни ўрнатиш [12];
- тармоқни «дастурий таъминот» тизими ёрдамида бошқариш;
- трансформаторни PV тизимидан узокроққа жойлаштириш тавсия этилади.

Хулоса. FES ларни электр таъминот тармоғидаги электр

энергиясини сифат кўрсаткичларга салбий таъсини камайтиришда қуйидагиларга амал қилишни тавсия этиш мумкин:

1. Кучланиш ва токни гармоник бузилиши (THD, IHD) сабабларини батафсил ўрганиш ва тезкор ечимларни қўллаш.
2. Электр энергияси исрофини камайтириш мақсадида FES уланган тармоқларни мос қувватдаги энергия манбали аккумуляторлар билан жиҳозлаш.
3. Марказлашган таъминот тармоғида фазаларо кучланиш номутаносиблигини батараф этишда, кучланишни юклама остида автоматик бошқарадиган трансформаторлар ёрдамида таъминлаш ва тармоқни дастурий таъминот восталарида бошқариш.

АДАБИЁТЛАР

1. D. Kodirov, O. Tursunov, and N. Toshpulatov, "The implementation of small-scale hydropower stations in slow flow micro-rivers: a case study of Uzbekistan," Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, vol. 6, p. 6, 2019.
2. K. Rahimi, S. Mohajeryami, and A. Majzoobi, "Effects of photovoltaic systems on power quality," in NAPS 2016 - 48th North American Power Symposium, Proceedings, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Nov. 2016. doi: 10.1109/NAPS.2016.7747955.
3. E. Supply, "Energy supply 2024," 2024.
4. W. I. Gabr and W. A. Salem, "Impact of Grid Connected Photovoltaic System on Total Harmonics Distortion (THD) of Low Voltage Distribution Network: A Case Study," in 2018 20th International Middle East Power Systems Conference, MEPCON 2018 - Proceedings, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Jul. 2018, pp. 608–614. doi: 10.1109/MEPCON.2018.8635216.
5. M. M. El-Sayed, A. A. Abou El-Ela, and R. A. El-Sehiemy, "Effect of photovoltaic system on power quality in electrical distribution networks," in 2016 18th International Middle-East Power Systems Conference, MEPCON 2016 - Proceedings, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Jan. 2017, pp. 1005–1012. doi: 10.1109/MEPCON.2016.7837019.
6. A. Chidurala, T. K. Saha, and N. Mithulananthan, "Harmonic impact of high penetration photovoltaic system on unbalanced distribution networks - Learning from an urban photovoltaic network," IET Renewable Power Generation, vol. 10, no. 4, pp. 485–494, 2016, doi: 10.1049/iet-rpg.2015.0188.
7. O. U. Rehman, "Impact of High Solar Photovoltaic Penetration on Power System Operations."
8. T. Gu, Y. Tian, Y. Zhu, Z. Wang, H. Li, and L. Shang, "Analysis of the Influence of Distributed Photovoltaic Access on the Operation Quality of Asymmetry Distribution Network," in Journal of Physics: Conference Series, Institute of Physics, 2024. doi: 10.1088/1742-6596/2774/1/012090.
9. The 9th International 2014 Electric Power Quality and Supply Reliability Conference (PQ) : Proceedings : June 11-13, 2014 : Rakvere, Estonia. IEEE, 2014.
10. G. Hołdyński, Z. Skibko, A. Firlit, and W. Walendziuk, "Analysis of the Impact of a Photovoltaic Farm on Selected Parameters of Power Quality in a Medium-Voltage Power Grid," Energies, vol. 17, no. 3, Feb. 2024, doi: 10.3390/en17030623.
11. I. Council and F. O. R. Standardization, "Электрическая энергия Совместимость технических средств электромагнитная НОРМЫ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ," 2013.
12. Қодиров Д. . Тошпўлатов Н.Т., " Қайта тикланувчи энергия манбалари," ТИҚХММИ МТУ, р. 120, 2022.

O‘ZBEKISTONDA UZUMCHILIK RIVOJLANISHINING
TENDENSIYALARI

Usmonova Diyora Mahmud qizi,

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti "Marketing" kafedrası doktoranti (DSc),
Phd, dotsent.

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekistonda uzumchilik rivojlanishining tendensiyalari qishloq xo‘jaligi marketingi tahlili orqali, Analitik Ierarxiya Jarayoni (AHP) va regressiya usullari yordamida o‘rganiladi. Tadqiqotda davriga oid ma‘lumotlar asosida O‘zbekistonning asosiy uzumchilik hududlari tahlil qilinib, qishloq xo‘jaligi siyosati va bozor islohotlarining ushbu soha raqobatbardoshligi hamda barqarorligiga ta‘sir baholanadi. Uzumchilik O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi iqtisodiyotida muhim o‘rin tutib, ichki iste‘mol va eksport salohiyatiga katta hissa qo‘shadi. Tadqiqot qishloq xo‘jaligi siyosati choralarining, texnologik rivojlanishning va bozor tamoyillariga asoslangan strategiyalarning uzumzorlar hosildorligi, ta‘minot zanjiri samaradorligi va xalqaro savdoga ta‘sirini baholaydi. Bozor muvaffaqiyatining asosiy omillarini tahlil qilish uchun tasniflash tizimi ishlab chiqilib, AHP usulidan qaror qabul qilish ierarxiyasi va regressiya tahlilidan bashorat qilish modeli qo‘llanildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, infratuzilma loyihalariga yo‘naltirilgan investitsiyalar; zamonaviy sug‘orish texnologiyalari hamda qo‘shimcha qiymat yaratishga qaratilgan qayta ishlash jarayonlari uzumchilar uchun bozorga kirish imkoniyatlarini va rentabelligini sezilarli darajada oshiradi. Biroq, mintaqaviy iqlim sharoitlari va me‘yoriy-huquqiy cheklolarning farqlari turli uzumzor zonalarida rivojlanishning bir tekis kechishiga ta‘sir ko‘rsatadi. Ushbu natijalar asosida O‘zbekiston uzumchilik sektorini rivojlantirishga qaratilgan strategik tavsiyalar ishlab chiqildi. Ular orasida bozor integratsiyasini mustahkamlash, eksportga yo‘naltirilgan ishlab chiqarishni rivojlantirish va ta‘minot zanjiri logistikasini optimallashtirish kabi choralar mavjud. Siyosatni takomillashtirish orqali mayda fermerlarni qo‘llab-quvvatlash, barqaror dehqonchilik amaliyotlarini rag‘batlantirish hamda ilg‘or texnologiyalarni joriy etishga alohida e‘tibor qaratiladi. Tadqiqot natijalari qishloq xo‘jaligi marketingi dinamikasini chuqurroq tushunishga hissa qo‘shib, kelajakdagi siyosiy qarorlarni ishlab chiqish va tarmoq innovatsiyalarini rivojlantirish uchun muhim asos yaratadi.

Kalit so‘zlar: O‘zbekistonda uzumchilik, Qishloq xo‘jaligi marketingi tahlili, Tahliliy ierarxiya usuli (AHP), Uzumchilik bozorining raqobatbardoshligi, Qishloq xo‘jaligida ta‘minot zanjiri samaradorligi, Uzumchilikda texnologik innovatsiyalarni joriy etish, Eksportga yo‘naltirilgan uzumchilik siyosati.

Аннотация. В данной статье рассматриваются тенденции развития виноградарства в Узбекистане через анализ сельскохозяйственного маркетинга с использованием Аналитического Иерархического Процесса (АИП) и регрессионных методов. В исследовании на основе данных за соответствующий период анализируются основные виноградарские районы Узбекистана, а также оценивается влияние сельскохозяйственной политики и рыночных реформ на конкурентоспособность и устойчивость данной отрасли. Виноградарство занимает важное место в экономике сельского хозяйства Узбекистана и вносит значительный вклад в внутреннее потребление и экспортный потенциал. Исследование оценивает влияние мер сельскохозяйственной политики, технологического развития и стратегий, основанных на рыночных принципах, на урожайность виноградников, эффективность цепочки поставок и международную торговлю. Для анализа основных факторов рыночного успеха была разработана система классификации, использованы иерархия принятия решений по методу АИП и модель прогнозирования с помощью регрессионного анализа. Результаты исследования показывают, что инвестиции, направленные на инфраструктурные проекты, современные технологии орошения и процессы переработки, ориентированные на создание добавленной стоимости, значительно увеличивают возможности выхода на рынок и рентабельность для виноградарей. Однако различия в региональных климатических условиях и нормативно-правовых ограничениях влияют на равномерность развития различных виноградных зон. На основе этих результатов были разработаны стратегические рекомендации по развитию сектора виноградарства Узбекистана. Среди них меры по укреплению рыночной интеграции, развитию производства, ориентированного на экспорт, и оптимизации логистики цепочки поставок. Особое внимание уделяется поддержке мелких фермеров через совершенствование политики, стимулированию устойчивых сельскохозяйственных практик и внедрению передовых технологий. Результаты исследования способствуют более глубокому пониманию динамики сельскохозяйственного маркетинга и создают важную основу для разработки будущих политических решений и развития сетевых инноваций.

Ключевые слова: Виноградарство в Узбекистане, Анализ сельскохозяйственного маркетинга, Аналитический иерархический процесс (АИП), Конкурентоспособность виноградарского рынка, Эффективность цепочки поставок в сельском хозяйстве, Внедрение технологических инноваций в виноградарстве, Политика виноградарства, ориентированная на экспорт.

Abstract. This article examines the trends in the development of viticulture in Uzbekistan through agricultural marketing analysis using the Analytic Hierarchy Process (AHP) and regression methods. The study analyzes the main viticultural regions

of Uzbekistan based on data from the relevant period, as well as assesses the impact of agricultural policy and market reforms on the competitiveness and sustainability of this sector. Viticulture holds an important place in the agricultural economy of Uzbekistan and makes a significant contribution to domestic consumption and export potential. The research evaluates the influence of agricultural policy measures, technological development, and market-based strategies on vineyard yields, supply chain efficiency, and international trade. A classification system was developed for analyzing the key factors of market success, utilizing decision-making hierarchy through the AHP method and forecasting models via regression analysis. The results of the study indicate that investments directed towards infrastructure projects, modern irrigation technologies, and value-added processing significantly enhance market access opportunities and profitability for grape growers. However, differences in regional climatic conditions and regulatory constraints affect the uniformity of development across various grape-growing zones. Based on these findings, strategic recommendations for the development of Uzbekistan's viticulture sector were formulated. These include measures to strengthen market integration, develop export-oriented production, and optimize supply chain logistics. Special attention is given to supporting small farmers through policy improvements, promoting sustainable agricultural practices, and implementing advanced technologies. The findings contribute to a deeper understanding of agricultural marketing dynamics and create an important foundation for future policy decisions and the development of network innovations.

Keywords: Viticulture in Uzbekistan, Agricultural marketing analysis, Analytic Hierarchy Process (AHP), Competitiveness of the viticulture market, Supply chain efficiency in agriculture, Implementation of technological innovations in viticulture, Export-oriented viticulture policy.

Kirish. Qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti bo‘yicha nisbiy ustunlik nazariyasiga amal qiluvchi olimlar resurslardan samarali foydalanish va yuqori qiymatga ega ekinlarga ixtisoslashish iqtisodiy barqarorlik hamda bozor raqobatbardoshligini oshirishini ta’kidlaydilar[1]. Uzumchilik rivojlanishi va qishloq xo‘jaligi marketing strategiyalari o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rgangan ko‘plab tadqiqotlar mavjud[2].

Hozirgi bosqichda, qishloq infratuzilmasining doimiy rivojlanishi bilan birga, zamonaviy sug‘orish tizimlari va aniq dehqonchilikka asoslangan uzumchilik sohasi katta iqtisodiy salohiyat va eksport imkoniyatlariga ega bo‘lib, O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi bozorini mustahkamlash va barqaror agro-biznesni rivojlantirishning yangi harakatlantiruvchi kuchiga aylanmoqda[3]. Les va allyuvial tuproq optimal uzum yetishtirish uchun zarur sharoitni ta’minlab, vinochilik xo‘jaliklarining unumdorligini oshirish va uzum sifatini yaxshilashga xizmat qiladi[4].

Shu bilan birga, kelajakda O‘zbekistonda uzumchilik sohasining barqaror o‘shirishini ta’minlash uchun bir qator tizimli va tartibga solish bilan bog‘liq to‘siqlar mavjudligini tan olish muhimdir[6]. Birinchidan, kichik uzumchilik xo‘jaliklari zamonaviy texnologiyalar va samarali taqsimot kanallariga ega emas, bu esa bozorga kirish imkoniyatlarining cheklanishiga va rentabellikning pastligiga olib kelmoqda[7]. Shuningdek, ushbu bozor muhiti iqlim o‘zgaruvchanligi, noaniq siyosiy qo‘llab-quvvatlash hamda talabning o‘zgaruvchanligi kabi muammolarga duch kelmoqda, bu esa ishlab chiqarish samaradorligi va qiymat zanjirining integratsiyasiga salbiy ta’sir ko‘rsatib, sohaning modernizatsiyasini sekinlashtiradi[8].

Uzumchilik qishloq xo‘jaligini diversifikatsiya qilish va qishloq hududlarining iqtisodiy barqarorligiga katta hissa qo‘shadi[9]. So‘nggi tadqiqotlar qishloq xo‘jaligi siyosatini isloh qilish va texnologik rivojlanishning hosildorlik, savdo va bozor raqobatbardoshligiga ta’siri bo‘yicha izlanishlar olib borib, global miqyosda raqobatbardosh uzumchilik sohasini rivojlantirish uchun amaliy g‘oyalarni ilgari surmoqda[10]. Uzumchilikning barqarorligi bo‘yicha yangi tendensiyalarni Smith va boshqalar o‘rganishgan[11, 12, 13]. Bundan tashqari, eksportga yo‘naltirilgan siyosatning uzumchilik rivojlanishiga ta’siri bo‘yicha ko‘plab empirik tadqiqotlar olib borilgan bo‘lib, ular bozor tamoyillariga asoslangan strategiyalar va texnologik innovatsiyalarni tatbiq etish zarurligini ta’kidlaydi[14]. Afsuski, mavjud tadqiqotlar hali global savdo dinamikasi va ta’minot zanjiri samaradorligi nuqtayi

nazaridan O‘zbekiston uzumchilik sanoatining o‘shirishida qishloq xo‘jaligi marketingi tizimlarining rolini kompleks tahlil qilmagan[15].

Materiallar va uslublar. Tadqiqot obyektlari darajasida ushbu tadqiqot asosan Toshkent, Samarqand, Buxoro, Andijon va Namangan kabi 12 ta O‘zbekiston viloyati va shaharlarini o‘rganadi[13]. Ushbu maqola 2010–2023-yillar oralig‘ida 12 shahar bo‘yicha panel ma’lumotlarini tanlab olgan bo‘lib, har bir o‘zgaruvchiga oid tegishli ma’lumotlarning aksariyati O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasidan olingan, ayrim yetishmayotgan qiymatlar esa mintaqaviy qishloq xo‘jaligi hisobotlaridan yoki chiziqli interpolatsiya usuli bilan to‘ldirilgan[14].

Uzumchilik bozori ko‘rsatkichlari va Analitik Ierarxiya Usuli (AHP) asosida ushbu tadqiqot O‘zbekistonning asosiy vinochilik mintaqalarida uzumchilik bozorlarining raqobatbardoshlik indeksini hisoblab chiqadi[15]. Tadqiqotning nazariy asosi qishloq xo‘jaligi siyosati samaradorligi va bozor raqobatbardoshligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni, shuningdek, O‘zbekiston uzumchilik sektorida texnologiyani qo‘llash jarayonini o‘rganishga qaratilgan.

Maqolada barcha tijorat uzumzorlarini va mayda fermer uzum yetishtiruvchilarni boshlang‘ich tadqiqot namunasi sifatida ko‘rib chiqiladi hamda ularni mintaqaviy iqtisodiy tasniflash mezonlariga muvofiq baholash amalga oshiriladi.

Ma’lumotlarni oldindan qayta ishlash bosqichida tasviriy statistika usullari va korrelyatsiya tahlili qo‘llanilgan; ma’lumotlarni normallashtirish va transformatsiya qilish natijasida ta’minot zanjiri samaradorligini baholash masalasida tasniflash doirasi taklif etildi. 1-rasm va 2-jadval uzum hosildorligi, fermer xo‘jaligi hajmi hamda bozor narxlarini tebranishlarining quti diagrammalari va gistogrammalarini taqdim etib, uzumchilikning turli hududlardagi natijalarini taqqoslash imkonini beradi.

Panel ma’lumotlar to‘plami uzumzorlar unumdorligidagi sezilarli hududiy tafovutlarni ko‘rsatadi, bu esa aniq yo‘naltirilgan siyosiy choralar zarurligini ta’kidlaydi. AHP modeli ko‘p mezonli baholashda strukturaviy qaror qabul qilish jarayonini osonlashtiradi va individual baholashlar natijasida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan subyektiv noxolislikni bartaraf etadi. Bundan tashqari, ushbu davr O‘zbekiston uzumchilik sektorining o‘shirish traektoriyasini baholash uchun juda muhim, chunki qishloq xo‘jaligi siyosatidagi islohotlar va o‘zbek uzumlari hamda vino mahsulotlariga xalqaro talab ortib bormoqda

Regressiya tahlili va iqtisodiy modellash. Ushbu maqola 2010–2023-yillar oralig‘ida infratuzilma investitsiyalari va siyosiy

choralarning O‘zbekiston uzumchilik sektoridagi uzumzorlar rentabelligiga ta’sirini miqdoriy baholash uchun regressiya tahlili dan foydalanadi. Asosiy ma’lumotlar dalalar bo’yicha o‘tkazilgan so‘rovnomalar, qishloq xo‘jaligi statistik hisobotlari va savdo bazalaridan olingan bo‘lib, ular 13 yillik davrni qamrab oladi.

Maqolada barcha ro‘yxatdan o‘tgan vinochilik korxonalari va norasmiy uzum ishlab chiqaruvchilar boshlang‘ich tadqiqot namunasi sifatida ko‘rib chiqilib, ularning ishlab chiqarish hajmi, bozorga kirish imkoniyati va texnologiyalardan foydalanish darajasiga ko‘ra tasniflanadi.

AHP modeli investitsiya va siyosat rejalashtirish jarayonida asosiy qaror mezonlarini ustuvorlashtirish imkonini beradi va turli uzumchilik hududlari bo’yicha bir xil ma’lumot kiritish talab etilmaydi. Bundan tashqari, ushbu davr O‘zbekiston uzumchilik sektorida uzoq muddatli barqarorlik tendensiyalarini baholash uchun muhim ahamiyatga ega, chunki iqlim o‘zgaruvchanligi oshib borayotgan hamda global savdo qoidalar o‘zgarayotgan sharoitda sektorga ta’sir etuvchi omillar o‘rganiladi.

Ko‘p o‘zgaruvchili regressiya modeli qishloq xo‘jaligi siyosati o‘zgaruvchilari bilan uzumzor rentabelligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni baholash imkonini beradi. Statistik baholash bosqichida siyosat samaradorligi indeksini shakllantirish uchun asosiy komponentlar tahlili (PCA) va faktor yuklamalari usuli qo‘llanilgan

Bozor raqobatbardoshligi va ta’minot zanjiri samaradorligi

AHP va iqtisodiy modelashtirish kombinatsiyasi orqali iqlimga moslashuv choralari, ta’minot zanjiri samaradorligi ko‘rsatkichlari va eksport salohiyati indikatorlari regressiya modeliga kiritilib, bozor muvaffaqiyatiga ta’sir etuvchi omillar aniq belgilandi. Hududiy tafovutlar mavjudligida AHP asosida ustuvorlashtirish usuli asosiy investitsiya yo‘nalishlarini odilona ajratishni ta’minlaydi va an’anaviy hosildorlik asosidagi tasniflashlardan farqli yondashuvni taqdim etadi.

Bozorga integratsiya indeksi oshgani sayin, O‘zbekiston uzumchilik mahsulotlarining rentabelligi va eksport salohiyati ortishi kuzatiladi. Bozor raqobatbardoshligi – bu uzumzorlarning dinamik siyosiy va iqtisodiy sharoitlarda barqaror rentabellikni saqlab qolish qobiliyatini anglatadi va u quyidagi mezonlarni o‘z ichiga oladi: ishlab chiqarish samaradorligi, xarajat tuzilmasi, ta’minot zanjiri barqarorligi va eksport bozori imkoniyatlari.

Ta’minot zanjiri samaradorligi esa logistika, qayta ishlash va taqsimot tarmoqlarining integratsiyalashuvi bilan bog‘liq bo‘lib, barqaror uzumchilik rivoji uchun juda muhimdir. AHP ustuvorlik og‘irliklari uzumchilik rivoji mezonlari juft taqqoslash asosida hisoblangan bo‘lib, ular 3-jadvalda keltirilgan.

Natijalar va munozara. O‘zbekistonning uzumchilik sektorini modernizatsiya qilish jarayoni davom etayotganini inobatga olgan holda, qishloq xo‘jaligi siyosati bo’yicha ko‘rilgan chora-tadbirlar bozor raqobatbardoshligini oshirish yo‘lida sezilarli yutuqlarga erishdi va eksportga yo‘naltirilgan ishlab chiqarish uchun yangi imkoniyatlar yaratdi. 2-jadval ma’lumotlariga ko‘ra, asosiy uzumchilik mintaqalari ta’minot zanjiri samaradorligi va xalqaro savdoga integratsiyalashuv jarayonida ishtirok etmoqda.

2-jadval shuni ko‘rsatadiki, texnologik innovatsiyalarni joriy etish uzumzorlar rentabelligiga sezilarli darajada ijobiy ta’sir

ko‘rsatadi, ya’ni raqamli integratsiyaning kuchayishi va aniq dehqonchilik texnologiyalaridan foydalanish uzumchilik sohasida iqtisodiy barqarorlikni oshiradi. AHP (Analitik lerarxiya Prosessi) va regressiya tahlili natijalarini o‘rganish orqali shuni ta’kidlash mumkinki, bozor raqobatbardoshligini baholash uchun uch xil usul qo‘llanilganiga qaramay, infratuzilma investitsiyalari, texnologik innovatsiyalar va eksport hajmining oshishi bilan rentabellik o‘rtasidagi bog‘liqlik doimiy ravishda yuqori ijobiy korrelyatsiyani namoyon qilmoqda.

Hududlar o‘rtasidagi farqlar nuqtai nazaridan, Samarqand viloyatida gektariga uzum hosildorligining standart og‘ish ko‘rsatkichi (4,25 t/ga) o‘rtacha yuqori bo‘lib, bu esa iqlim va tuproq sharoitlari uzumzor zonalarida turli xil hosildorlik darajalariga olib kelayotganini ko‘rsatadi. Asosiy model, mustahkamlik va endogenlik testlari natijalariga asosanib, ta’minot zanjiri samaradorligi bozor integratsiyasi va savdo hajmini kengaytirishga sezilarli darajada hissa qo‘shishi mumkinligi xulosa qilinadi.

Qishloq xo‘jaligi subsidiyalarining uzumzorlar hosildorligiga ta’siri statistik jihatdan sezilarli va ijobiy bo‘lib, maqsadli investitsiyalar uzoq muddatli sektor rivojlanishini oshirishini ko‘rsatadi. Bu esa moliyaviy rag‘batlantirish texnologik innovatsiyalarni jadallashtirishini tasdiqlaydi, shu bilan birga infratuzilma investitsiyalarining hissasi an’anaviy dehqonchilik usullarining ta’siridan ustun ekanligini ko‘rsatib, eksport raqobatbardoshligini oshirishga hissa qo‘shadi.

Taqdim etilgan sxema uzumchilik bozorining salohiyatini tizimli baholash imkonini beradi, bu esa siyosat samaradorligi, iqtisodiy barqarorlik va texnologik tayyorgarlikni o‘z ichiga olgan ko‘p mezonli qaror qabul qilish jarayoni sifatida belgilanadi. AHP (Analitik lerarxiya Jarayoni) asosidagi reytinglash usuli yordamida mintaqaviy raqobatbardoshlik indeksleri namoyon qilinadi. Uzumchilik ishlab chiqarishining kengayishi mahalliy iqtisodiyotlarga barqarorlashtiruvchi ta’sir ko‘rsatib, yuqori qiymatga ega agro-biznes loyihalariga sarmoya kiritishni jadallashtiradi. Qiziq jihati shundaki, ushbu ko‘rsatkichdagi o‘zgarishlar turli uzumzor hududlari bo‘ylab 0,12 dan 0,28 gacha o‘rtacha og‘ish doirasida qoladi.

Breusch-Pagan testi natijalari barcha geteroskedastiklik taxminlari bajarilganligini ko‘rsatadi, bu esa regressiya yondashuvining mantiqiy va ishonchli ekanligini tasdiqlaydi. Ushbu natija O‘zbekistonning asosiy uzumchilik hududlari orasida kuchli ijobiy fazoviy korrelyatsiya mavjudligini ko‘rsatadi, shuningdek, qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil hududlardagi iqlim moslashuvi choralari hosildorlik barqarorligi hamda eksport sifatiga ta’sir ko‘rsatishini ta’kidlaydi.

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, bozor integratsiyasi indeksining gektar boshiga uzum hosiliga ta’siri statistik jihatdan ahamiyatsiz bo‘lib, bevosita korrelyatsiya mavjud emasligi haqidagi nol gipotezasi tekshirilgan. Ushbu tadqiqot shuni aniqladiki, vinochilik klasterlarining o‘zi ham bir xil bo‘lmagan ishlab chiqarish tizimlarini o‘z ichiga oladi, chunki ta’minot zanjiri modelashtirishida mayda fermer xo‘jaliklari va tijorat miqyosidagi operatsiyalarni ajratish zarur.

1-jadval.

Asosiy bozor omillari va ularning qiymatlari

Bozor omili	Ideal	Normal	Xom (Raw)
Eksportga yo‘naltirilgan bozor kengayishi	1.000000	0.371671	0.185836
Vinogradchilik infratuzilmasiga investitsiya	0.790635	0.293856	0.146928
Texnologiyani qabul qilish va raqamli integratsiya	0.899915	0.334473	0.167236

2-jadval.

Bozor va texnologik omillar o‘zaro ta’siri

Omillar	Eksportga yo‘naltirilgan bozorni kengaytirish	Uzumchilik infratuzilmasiga investitsiyalar	Texnologik qabul qilish va raqamli integratsiya	Iqtisodiy samaradorlik	Bozor raqobatbardoshligi va savdo salohiyati	Barqarorlik va atrof-muhitga ta’sir	Texnologik imkoniyatlar va joriy etishga tayyorgarlik	Maqsad
Eksportga yo‘naltirilgan bozorni kengaytirish	0.00000	0.00000	0.00000	0.49339	0.31081	0.49339	0.31081	0.18584
Uzumchilik infratuzilmasiga investitsiyalar	0.00000	0.00000	0.00000	0.19580	0.19580	0.31081	0.49339	0.14693
Texnologik qabul qilish va raqamli integratsiya	0.00000	0.00000	0.00000	0.31081	0.49339	0.19580	0.19580	0.16724
Iqtisodiy samaradorlik	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.09763
Bozor raqobatbardoshligi va savdo salohiyati	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.19526
Barqarorlik va atrof-muhitga ta’sir	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.06904
Texnologik imkoniyatlar va joriy etishga tayyorgarlik	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.13807
Maqsad	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

3-jadval.

Uzum hosildorligi (gektar boshiga)

O‘zgaruvchi	Koef.	St.Xato	t-qiymat	p-qiymat	[95% Ishonch Oralig’i]	Muhimlik
Eksport kengayish indeksi	-1.166	0.236	-4.94	0	-1.643	-0.689
Infratuzilma investitsiyalari	-0.002	0	-3.77	0.001	-0.002	-0.001
Texnologiya qabul qilish darajasi	-1.405	0.244	-5.77	0	-1.897	-0.912
Bozor integratsiya indeksi	-0.332	0.225	-1.48	0.148	-0.788	0.123
Vitikultura siyosati bahosi	-0.01	0.004	-2.87	0.007	-0.017	-0.003
Iqlimga moslashuv indeksi	-0.004	0.004	-1.22	0.231	-0.012	0.003
Taminot zanjiri samaradorligi	-1.105	0.174	-6.36	0	-1.457	-0.754
Eksport narxi (tonnasi uchun)	0	0	-0.37	0.717	0	0
Mehnat xarajatlari (gektar boshiga)	0	0	-2.58	0.014	0	0
Tokchilik rentabelligi	3.264	0.04	80.70	0	3.182	3.346
Konstant	0.485	0.601	0.81	0.425	-0.731	1.701

Tok hosildorligiga eng katta ta’sirni Samarqand ko’rsatadi, undan keyin Toshkent va Buxoro keladi. Bozorga chiqish o‘zgaruvchilari uchun ko‘p omilli regressiya modeli koeffitsiyentlariga e’tibor qaratilsa, eksportga yo‘naltirilgan kengayish koeffitsienti sezilarli darajada manfiy ekanligi kuzatiladi. Bu esa, siyosat asosida olib borilayotgan savdo erkinlashtirish jarayoni hali to‘liq uzumchilik mahsulдорligining ortishiga olib kelmaganligini anglatadi.

Hausman testi natijalari barcha tasodifiy ta’sir (random-effects) farazlari bajarilganini ko’rsatadi, bu esa panel regressiya yondashuvining maqbulligi va ishonchliligini tasdiqlaydi. Natijalar shuni ko’rsatadiki, AHP qaror qabul

qilish tizimi texnologiyani qo‘llash uzumchilik bozoridagi muvaffaqiyatning eng muhim omili bo‘lib qolayotganini aniq isbotlaydi. Shuning uchun ushbu tadqiqot 2010–2023 yillardagi panel ma’lumotlardan foydalanib, qishloq xo‘jaligi bozori samaradorligiga oid empirik tadqiqotlar asosida siyosiy yo‘naltirilgan tokzorlarni kengaytirish muammolarini tahlil qilish uchun asos sifatida xizmat qiladi.

Hukumatning vinochilik sektorini tartibga solishda aralashuvi barqarorlik va raqobatbardoshlikni oshirishga xizmat qiladi, biroq kichik fermer xo‘jaliklari uchun moliyaviy imkoniyatlarning yetishmovchiligi hali ham dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda.

Jadval 4. Juftlik korrelyatsiyalari

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) Uzum hosildorligi (gektar uchun)	1.000										
(2) Eksport kengayish indeksi	0.062	1.000									
(3) Infratuzilma investitsiyalari	-0.122	-0.111	1.000								
(4) Texnologiyani qabul qilish darajasi	0.037	0.039	-0.208	1.000							
(5) Bozor integratsiyasi indeksi	-0.003	0.022	-0.068	0.282*	1.000						
(6) Vinchilik siyosati reytingi	-0.152	-0.075	0.050	-0.236	-0.145	1.000					
(7) Iqlimga moslashish reytingi	-0.330*	0.064	0.078	-0.187	-0.331*	0.166	1.000				
(8) Ta'minot zanjiri samaradorligi	0.273	-0.135	-0.208	-0.109	0.099	-0.107	-0.165	1.000			
(9) Eksport narxi (tonna uchun, AQSh dollari)	0.080	0.237	0.002	-0.143	0.024	-0.048	0.152	-0.027	1.000		
(10) Ishchi kuchi xarajati (gektar uchun)	0.186	0.153	-0.148	-0.174	0.286*	-0.100	-0.135	0.215	0.093	1.000	
(11) Uzumzor rentabelligi	0.992*	0.110	-0.116	0.084	0.042	-0.148	-0.331*	0.322*	0.088	0.220	1.000

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Namunalarni tanlashdagi noxolislikni bartaraf etish va tadqiqot natijalari aniqligini oshirish maqsadida propensiya ballari moslashtirish usuli (PSM) qo'llanildi. Ushbu usul panel ma'lumotlari modellashtirishda ishlab chiqarish sharoitlarining heterogenligini hisobga olish uchun mo'ljallangan.

Shuningdek, ko'p omilli chiziqli regressiya modelining regressiya koeffitsiyentlarini investitsion samaradorlikning sababligini to'g'ridan-to'g'ri aniqlash uchun ishlatib bo'lmaydi. Shu bois, siyosat ta'sirini baholashni tasdiqlash uchun instrumental o'zgaruvchilar regressiyasi orqali mustahkamlik tekshiruvini amalga oshirildi.

Qishloq xo'jaligi siyosati ta'sirini baholash usulida endogenlik muammolari yuzaga kelishi mumkin, bu esa texnologik investitsiyalar natijalarining ortiqcha baholanishiga olib kelishi ehtimolini tug'diradi. Garchi AHP qaror qabul qilish modelida ijtimoiy-iqtisodiy omillar nazorat uchun kiritilgan bo'lsa ham, oxirgi siyosiy tavsiyalarga ta'sir qiluvchi kuzatilmagan aralashuvchi o'zgaruvchilar muammosi saqlanib qolishi mumkin.

Xulosa. Bizning tahlilimiz texnologiyani joriy etish vinochilik bozorining raqobatbardoshligiga chuqur ta'sir ko'rsatishini ko'rsatadi, bu esa iqtisodiy barqarorlik va eksport salohiyatiga hissa qo'shadi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, aniq dehqonchilik va raqamli integratsiya nafaqat vinozorlarga mahalliy darajada foyda keltiradi, balki atrofdagi hududlarda ta'minot zanjiri samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Ushbu tadqiqot 2010–2023-yillar oralig'idagi panel ma'lumotlar tahlili orqali qishloq xo'jaligi siyosati intervensionlarining ta'sirini o'rganib, hududiy vinochilik natijalari va bozorga kirish imkoniyatlarida sezilarli tafovutlarni ochib beradi.

Yo'naltirilgan hukumat siyosati va moliyaviy rag'batlar natijasida infratuzilma va zamonaviy sug'orish tizimlariga kiritilgan

investitsiyalar ortdi, bu esa yuqori hosildorlik va yaxshilangan bozor integratsiyasiga olib keldi. Bozor talabiga asoslangan vinochilikni rivojlantirishning kengroq ta'siri mahalliy savdo foydalaridan oshib ketib, O'zbekistonning global qishloq xo'jaligi eksport bozoridagi o'rniga ta'sir ko'rsatmoqda. Samarqand va Toshkentdagi vinochilikning rivojlanishi mintaqaviy iqtisodiy barqarorlik va agrar biznesning o'sishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin, ammo boshqa hududlardagi kichik vinozorlar bunday natijalarni qayd etmaydi.

Texnologiyani joriy etish bozor talabiga asoslangan hosildorlik o'sishining muhim qismini tashkil etishi prognoz qilinayotgani sababli, O'zbekistonning vinochilik eksportiga kutilayotgan ta'sir, raqamli dehqonchilik vositalari va aniq sug'orish tizimlarining o'zgartiruvchi salohiyatini ta'kidlaydi.

Topilmalar shuningdek, eksportga yo'naltirilgan siyosat choralari "ikki tomonlama qilich" vazifasini bajarishini, ya'ni xalqaro bozorga integratsiyani kuchaytirish bilan birga mahalliy bozor tebranishlariga ham olib kelishini ko'rsatmoqda. Ushbu bozor evolyutsiyasi global savdo siyosatlarining o'zgarishi va iqlim o'zgaruvchanligi bilan bog'liq bo'lib, rivojlangan ta'minot zanjiri logistikasi va vinochilik sohasiga to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar uchun qulay muhit yaratishi mumkin.

Mavjud adabiyotlar bilan taqqoslaganda [11,12,13], ushbu tadqiqot barqaror vinochilikni rivojlantirish nuqtayi nazaridan qishloq xo'jaligi marketingi doirasini boyitadi va vinozor hosildorligi hamda bozorga kirish imkoniyatlarini yaxshilashda siyosatga asoslangan texnologik transformatsiyaning muhimligini ta'kidlaydi. Hududiy taqqoslash darajasida, yuqori o'sishga ega vinochilik klasterlarida siyosatning rentabellikka ta'siri kattaroq ekani, bu esa texnologik tayyorgarlik va moliyaviy imkoniyatlarning raqobatbardoshlikka sezilarli ta'sir ko'rsatishini ko'rsatadi.

Shu sababli, ushbu tadqiqot qishloq xo‘jaligi bozorining integratsiyasi va siyosat samaradorligi nuqtayi nazaridan mavzuga yondashadi. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi iqtisodiyotida barqaror vinochilik o‘shishiga erishish uchun infratuzilma investitsiyalari va ta‘minot zanjiri optimallashtirilishining ahamiyati tobora e‘tirof etilmoqda. Hukumat agentliklari va sanoat manfaatdor tomonlari institutsional bazalarni mustahkamlash va moliyaviy rag‘batlarni rivojlantirish orqali eksportga yo‘naltirilgan vinochilikni kengaytirishni faol qo‘llab-quvvatlamog‘da. Zamonaviy sug‘orish tizimlari va raqamli monitoring platformalarining vinozor boshqaruvi strategiyalariga integratsiyasi ishlab chiqarish samaradorsizligini kamaytirib, uzoq muddatli raqobatbardoshlikni oshiradi.

Natijalar yuqori hosilli vinochilik zonalari va bozorga kirish imkoniyatlari cheklangan hududlar orasidagi tafovutlarni yoritib beradi hamda vinozor rentabelligidagi o‘zgarishlar va siyosat samaradorligining ehtimoliy sabablarini aniqlaydi. Iqlimga moslashish choralarining cheklavlarini tan olish muhim bo‘lib, natijalar turli agro-ekologik zonalar va siyosiy muhitlarga qarab farqlanishi mumkinligini ko‘rsatadi.

Tahlil natijalari asosida ushbu tadqiqot O‘zbekiston vinochilik sanoatida maqsadli siyosat islohotlari va texnologik investitsiya rag‘batlarining zarurligini ta‘kidlaydi. Olingan natijalar vinochilik bozorining raqobatbardoshligi tasvirini yangilash va moslashtirishga sezilarli hissa qo‘shishi mumkin hamda kelajakda aniq vinochilik, barqaror dehqonchilik amaliyotlari va eksport diversifikatsiyasi sohasidagi yangi tendensiyalar va rivojlanishlarning asosi bo‘lishi mumkin.

Ushbu tadqiqot kelajakdagi izlanishlar uzoq muddatli vinozor hosildorligiga iqlim barqarorligining ta‘sirini, ayniqsa, qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil vinochilik hududlarida o‘rganishi zarurligini taklif qiladi. Raqamli vinochilik texnologiyalarining iqtisodiy samaradorligi bo‘yicha izlanishlar hali ham harajat-samaradorlik tahlili va agrar biznes siyosatshunoslari hamda bozor tahlilchilari tomonidan dala darajasida tasdiqlanishni talab qiladi. Ta‘minot zanjiri samaradorligi va eksportga yo‘naltirilgan siyosat choralarining asosiy kategoriyalarini o‘rganib chiqib, qishloq xo‘jaligi savdosi logistikasi va barqarorlik ko‘rsatkichlarining boshqa asosiy atamalarini batafsil kiritish kelajak tadqiqotlar uchun juda muhim bo‘lib tuyuladi.

ADABIYOTLAR

1. Karimov, A. A. va Djanibekov, N. (2022). O‘zbekistonning uzumchilik va vinochilik sanoatining transformatsiyasi: Tendensiyalar, muammolar va imkoniyatlar. Markaziy Osiyo Qishloq xo‘jaligi jurnali, 8(2), 45-60.
2. Raximov, D. va Juraev, A. (2021). O‘zbekistonda uzumchilik: Joriy holat va kelajak istiqbollari. Bog‘dorchilik fanlari jurnali, 14(3), 112-125.
3. Qurbonov, T. va Nazarov, S. (2023). O‘zbekistonda uzum yetishtirish va marketingda innovatsiyalarning o‘rni. Xalqaro qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti jurnali, 6(1), 78-91.
4. Shamsiyev, I. va Tursunov, B. (2020). O‘zbek vinochilik sektoridagi muammolar: Bozor islohotlari va raqobatbardoshlik. Markaziy Osiyo iqtisodiy tadqiqotlar jurnali, 7(1), 23-40.
5. FAO (2021). O‘zbekiston uzumchilik sektori: Tendensiyalar va rivojlanish strategiyalari. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO) hisobotidan.
6. Xakimov, B. va Raxmatov, O. (2022). O‘zbekistonning meva va uzum eksporti uchun qishloq xo‘jaligi marketing strategiyalari. Qishloq xo‘jaligi siyosati va iqtisodiyoti jurnali, 11(2), 56-72.
7. Abdullayev, K. va Tadjiev, S. (2023). O‘zbekistonda raqamli marketingning uzum va vino savdosiga ta‘siri. Marketing va agrobiznes tadqiqotlari jurnali, 9(3), 102-118.
8. Jahon banki (2021). O‘zbekistonning qishloq xo‘jaligi qiymat zanjirlari: Bozorga kirish va raqobatbardoshlik. Jahon banki siyosiy hujjati.
9. Tashpulatov, A. (2022). O‘zbekiston qishloq xo‘jaligidagi bozorga yo‘naltirilgan islohotlar: Uzumchilik misolida. Markaziy Osiyo tadqiqotlari jurnali, 15(2), 89-105.
10. Xalqaro savdo markazi (2020). O‘zbekistonning uzum eksport salohiyati: Bozor tahlili. ITC hisobotidan.
11. Djanibekov, U. va Finger, R. (2023). Iqlim o‘zgarishi va uning Markaziy Osiyodagi uzumchilikka ta‘siri. Atrof-muhit fanlari va siyosati jurnali, 134, 210-225.
12. Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) (2021). O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligi siyosati: Uzumchilik sektoriga ta‘siri. OECD qishloq xo‘jaligi sharhi.
13. Osiyo taraqqiyot banki (2022). O‘zbekistonning qishloq xo‘jalik eksportini mustahkamlash: Savdo siyosati va infratuzilmaning roli. ADB hisobotidan.
14. Zayniddinov, H. (2023). Markaziy Osiyoda organik uzumchilik: Muammolar va bozor imkoniyatlari. Barqaror qishloq xo‘jaligi jurnali, 18(1), 50-67.
15. Kendzior, P. va Rudenko, I. (2021). O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligidagi innovatsiyalar va iqtisodiy o‘shish: Meva va uzum sektorlarida tadqiqotlar. Agrobiznes iqtisodiy istiqbollari jurnali, 12(4), 134-150.

QISHLOQ XO'JALIGINI SUG'URTALOVCHI KOMPANIYANING MOLIYAVIY BARQARORLIGINI BAHOLASH UNING QISHLOQ XO'JALIGINI SUG'URTALASHGA TA'SIRI

Nurullaev Abdulaziz Sirojiddinovich,
mustaqil izlanuvchi, i.f.n., dotsent,
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligini sug'urtalashning dolzarbligi, qishloq xo'jaligini sug'urtalashda ishtirok etuvchi kompaniyalarning moliyaviy barqarorlik ko'rsatkichlari moliyaviy hisobot ma'lumotlaridan foydalangan holda tahlillar amalga oshirilgan. Shu bilan birga, qishloq xo'jaligini sug'urta qiluvchi kompaniyalarning moliyaviy barqarorligini oshirish yo'llari bo'yicha ahamiyatga molik tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: sug'urta, qishloq xo'jaligini sug'urtalash, sof foyda, sug'urta zahiralari, mutlaq to'lov qobiliyati, oraliq to'lov qobiliyati, joriy to'lov qobiliyati, moliyaviy barqarorlik koeffitsiyenti.

Аннотация. В статье анализируется актуальность агрострахования и показатели финансовой устойчивости компаний, участвующих в агростраховании, на основе данных финансовой отчетности. В то же время были даны важные рекомендации по повышению финансовой устойчивости компаний агрострахования.

Ключевые слова: страхование, сельскохозяйственное страхование, чистая прибыль, страховые резервы, абсолютная платежеспособность, промежуточная платежеспособность, текущая платежеспособность, коэффициент финансовой устойчивости.

Abstract. The article analyzes the relevance of agricultural insurance and the financial stability indicators of companies participating in agricultural insurance based on financial reporting data. At the same time, important recommendations were given to improve the financial stability of agricultural insurance companies.

Keywords: insurance, agricultural insurance, net profit, insurance reserves, absolute solvency, intermediate solvency, current solvency, financial stability ratio.

Kirish. Raqobat muhiti sharoitida iqtisodiyotning tarmoq va sohalari oldidagi ma'suliyat ortib boradi. Asosiy sabablardan biri bu raqobat sharoitida ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatishni yanada yaxshilash, tarmoq va sohalarga innovatsion mahsulot va xizmatlarni taklif qilish orqali raqobatbardoshlikni ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Shu bois, bugungi kunda sug'urta bozorida faoliyat yuritayotgan sug'urta kompaniyalari o'rtasida ham shiddatli raqobat muhiti shakllandi, qolaversa raqobatga bardosh bera olgan sug'urta kompaniyalari o'z faoliyatini davom ettirmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasi tomonidan 2023-yil 14-fevralda qabul qilingan hamda Senat tomonidan 2023-yil 2-martda ma'qullangan hamda 2023-yil 03-iyuldan kuchga kirgan "Raqobat to'g'risida" gi O'RQ-850-sonli O'zbekiston Respublikasi qonunining qabul qilinishi mamlakatimizda raqobat muhitini huquqiy jihatdan rivojlantirish borasida huquqiy poydevor bo'ldi. Ushbu qonun respublikamizda tarmoq va sohalarda ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatishni raqobat qonun-qoidalari va tamoyillariga bo'ysungan holda faoliyat yuritishni ta'minlab berishda muhim huquqiy asos hamda raqobatni tartibga solishda dolzarb ahamiyat kasb etadi [1].

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqot ishida qishloq xo'jaligi risklaridan sug'urtalashda ishtirok etuvchi sug'urta kompaniyalarining moliyaviy barqarorligi va unga ta'sir etuvchi omillar ko'rib o'tilgan. Metodologiya sifatida nazariy va ilmiy yondashuvlar ilgari surilgan, mavzuga tegishli ilmiy maqolalar va adabiyotlar tadqiq qilingan holda muammolarni bartaraf etish borasida tavsiyalar ishlab chiqilgan. Tahliliy ma'lumotlar bevosita mamlakatimizda qishloq xo'jaligini sug'urtalashda ishtirok etuvchi kompaniyalarning moliyaviy barqarorligini oshirish borasida moliyaviy hisobotlar va statistik ma'lumotlar asosida to'plangan.

Adabiyotlar sharhi. Sug'urta tashkilotlarining moliyaviy holatini baholash borasida X.M.Shennaev, I.K.Ochilov, I.G'. Kenjaev, S.E.Shirinovlar ham o'z tadqiqotlarida bu masalaga alohida to'xtalib o'tishgan bo'lib, sug'urta tashkilotlarining asosiy daromad va xarajatlari hisobini yuritish boshqa tashkilotlarning moliyaviy hisobotlaridan farq qilishi hamda sug'urtani amalga oshirish, qonunchilikda man etilmagan boshqa faoliyat bilan shug'ullanish orqali pul mablag'lari tushumi ularning daromad manbai hisoblanadi [2].

I.X.Abduraxmonov ham sug'urta tashkilotlarining moliyaviy holatini baholash borasida o'z tadqiqotlarida quyidagicha fikrlarni ta'kidlab o'tgan bo'lib, sug'urta iqtisodiy kategoriya sifatida moliya kategoriyasiga bo'ysunuvchi hisoblanadi. Moliya sifatida pul shaklidagi qiymatning shakllantirish va maqsadli ishlatish bilan bog'liq daromadlarni taqsimlash va qayta taqsimlash jarayonida yuzaga keladi. Sug'urta tashkilotlarining moliyaviy salohiyati va resurslarni shakllanishida sug'urta tashkilotining oladigan daromadlari va sarf qilinuvchi xarajatlari asosiy manba hisoblanadi. Sug'urta tashkilotining daromadlari va xarajatlari asosida uning moliyaviy natijasi hisoblanadi [3].

Shuningdek, iqtisodchi olimlardan Yu.Ch.Xodjaev, N.P. Doschanovlar ham ilmiy izlanishlarida bu masalaga alohida to'xtalib o'tgan bo'lib, sug'urta tashkilotlarining asosiy daromadlari sug'urta to'lovlari (sug'urtalanuvchilarning badallari) hisobidan tashkil topadi. Sug'urta to'lovlari, sarmoya va bank mablag'laridan keladigan daromadlardan tashqari, sug'urta tashkiloti homiylik, menejment (qaltislik operatsiyalari) bo'yicha maslahatlar berish va xodimlarni o'qitish kabi yo'nalishlar bo'yicha ham daromad olishi mumkin. Sug'urtalovchilar faoliyatida ustav kapitali va sug'urta zahiralarning mavjudligi, shuningdek, qayta sug'urtalash tizimi moliyaviy barqarorlik negizi hisoblanadi [4].

Xo‘jalik yurituvchi sub’ektlarning iqtisodiy ko‘rsatkichlarini tahliliy o‘rganish borasida tadqiqotlar olib borgan olimlardan A.X.Sholimov va Sh.A.Tojiboevalar bu masalaga o‘ziga xos darajada yondashgan bo‘lib, “xo‘jalik yurituvchi sub’ektlarni iqtisodiy mustaqil hamda moliyaviy barqaror faoliyat ko‘rsatishlarida ularni oqilona boshqarish, hisob-kitob yuritishni bozor iqtisodiyoti talablariga moslash, moddiy, moliyaviy va mehnat boyliklaridan samarali foydalangan holda ishlab chiqarish yoki xizmat ko‘rsatishni tashkil etish” muhim ahamiyatga ega ekanligini ta’kidlab o‘tishgan [5].

Yuqoridagi olimlarning fikr-mulohazalariga qo‘shilgan holda ta’kidlab o‘tish joizki, sug‘urta bozorida faoliyat yuritayotgan sug‘urta kompaniyalarining moliyaviy barqarorligi bevosita sug‘urta xizmatlari ko‘rsatish darajasi bilan baholanadi. Shu bois, sug‘urta kompaniyalarining moliyaviy barqarorligi ko‘rsatkichlarini ham tadqiq qilish muhim ahamiyatga ega.

Tahlil va natijalar.

Sug‘urta bozorida deyarli yigirma yetti yildan ortiq qishloq xo‘jaligini sug‘urtalash borasida o‘z xizmatlarini ko‘rsatib kelayotgan “O‘zagrosug‘urta” aksiyadorlik jamiyati faoliyatini moliyaviy jihatdan o‘rganish va uning moliyaviy barqarorlik holatini baholash orqali istiqbolda qishloq xo‘jaligi risklarini sug‘urtalash tizimini takomillashtirish masalasi tadqiqotimiz oldiga asosiy vazifa qilib belgilab oldik.

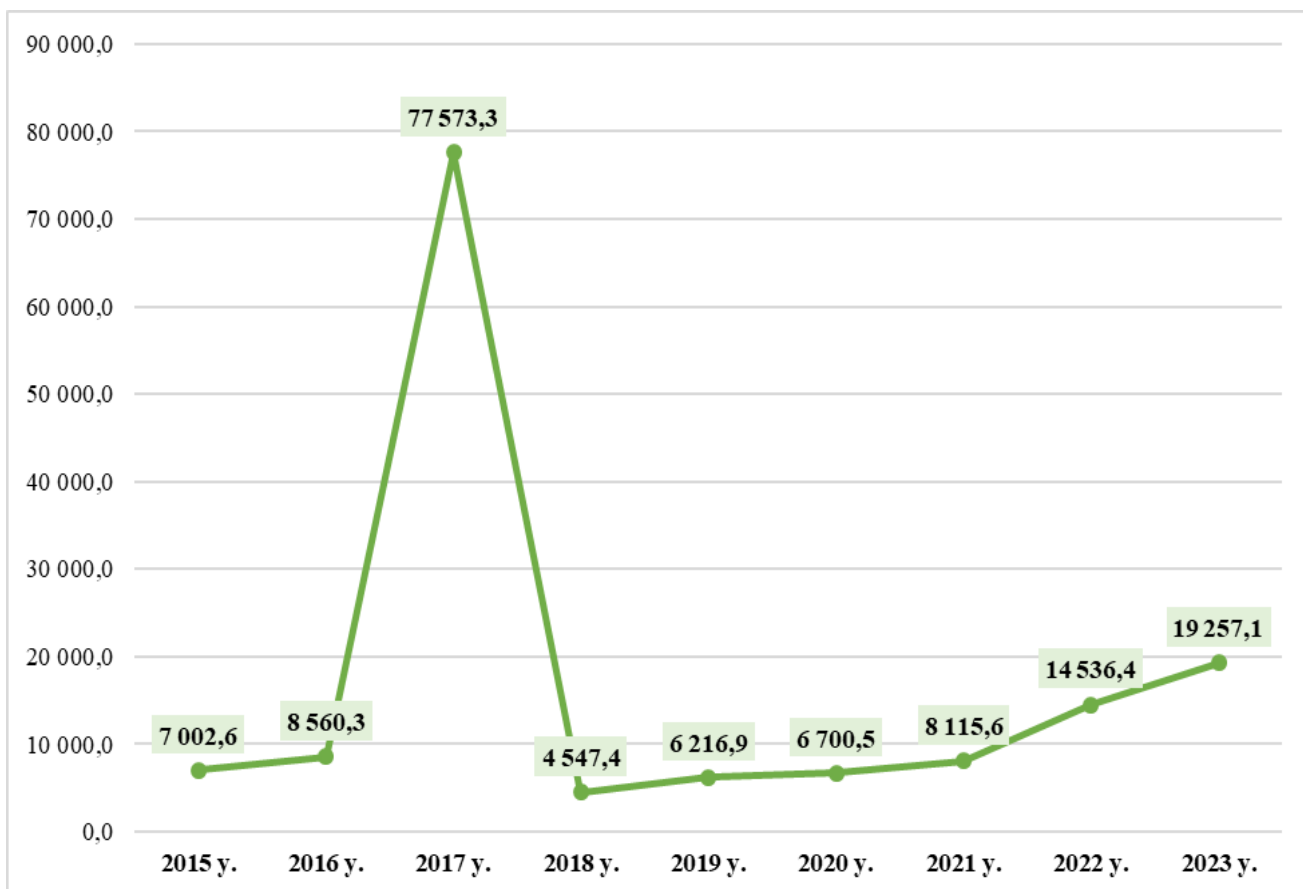
O‘zagrosug‘urta” aksiyadorlik jamiyatining sug‘urta bozorida sug‘urta xizmatlarini ko‘rsatishi natijasida sug‘urta kompaniyasining yillar davomida sof foydasi o‘zgarib borgan. Har qanday sug‘urta kompaniyasi sug‘urta xizmatlarini ko‘rsatish va sug‘urta mahsulotlarini sotish natijasida shakllanadigan asosiy daromad manbalari bu sug‘urta mukofotlari tushumi. Shu bilan birga yuqorida ta’kidlab o‘tganimizdek, “Sug‘urtalovchilar tomonidan

xarajatlar tarkibi va moliyaviy natijalarni shakllantirishning o‘ziga xos xususiyatlari to‘g‘risida” gi Nizomga asosan sug‘urtalovchilarning daromadlari tarkibi turli moliyaviy xizmatlar ko‘rsatish natijasida ham shakllanadi.

“O‘zagrosug‘urta” AJ ning sof foydasi o‘zgarish dinamikasiga tahliliy yondashadigan bo‘lsak, 1-rasmda 2015-yilda 7002,6 mln. so‘m sof foydaga erishgan bo‘lsa, 2017-yilda boshqa yillarga nisbatan sof foyda hajmi 77573,3 mln.so‘mni tashkil etgan. Biroq, kompaniya bo‘yicha sof foyda hajmi keskin darajada tushish holati kuzatilgan. 2023-yilda esa kompaniya sof foydasi 19257,1 mln.so‘mni tashkil etgan holda 2017-yilga nisbatan 4 barobarga kamaygan.

“O‘zagrosug‘urta” aksiyadorlik jamiyatining to‘lov qobiliyatini ifodalovchi koeffitsientlarning o‘zgarish holatini tahliliy jihatdan baholaydigan bo‘lsak, 1-jadvalda 2015-yilda mutlaq to‘lov qobiliyati 0,14 bandni, me‘yordan 0,06 band kam bo‘lgan, oraliq to‘lov qobiliyati 2,81 bandni, me‘yordan 2,11 band yuqori bo‘lgan, joriy to‘lov qobiliyati 0,05 bandni tashkil etgan bo‘lsa, me‘yordan 1,20 band kam bo‘lgan. 2022-yilda boshqa yillarga nisbatan mutlaq to‘lov qobiliyati va oraliq to‘lov qobiliyati yuqori bo‘lgan. Biroq, 2023-yilda mutlaq to‘lov qobiliyati va joriy to‘lov qobiliyati pasayganligini ko‘rish mumkin. Tahlillardan ko‘rish mumkin, olib borilgan hisob-kitoblarga ko‘ra tahlil yillarida kompaniyaning joriy to‘lov qobiliyati yildan-yilga pasayganligini ko‘rish mumkin.

“O‘zagrosug‘urta” aksiyadorlik jamiyatining oraliq to‘lov qobiliyati me‘yor darajasida bo‘lgan, ammo, mutlaq to‘lov va joriy to‘lov qobiliyati yillar davomida keskin pasaygan. Amalga oshirilgan tahlillar asosida sug‘urta kompaniyasining tahlil davridagi moliyaviy ko‘rsatkichlari shundan dalolat beradiki, kompaniya moliyaviy holatini ijobiy baholash imkonini past. Shu jihatdan, agar kompaniyaning to‘lov qobiliyati belgilangan me‘yor ko‘rsatkichlardan past



1-rasm. “O‘zagrosug‘urta” AJ sof foydasining 2015-2023 yillar davomida o‘zgarish dinamikasi, mln.so‘m [6].

1-jadval.

“O‘zagrosug‘urta” aksiyadorlik jamiyatining to‘lov qobiliyatini ifodalovchi koeffitsientlarning o‘zgarish holati

№	Yillar	Mutlaq to'lov qobiliyati		Oraliq to'lov qobiliyati		Joriy to'lov qobiliyati	
		Me'yorlari					
		>0,2<0,7	Me'yor farqi (+;-)	>0,7<1,25	Me'yor farqi (+;-)	>1,25<3	Me'yor farqi (+;-)
1	2015	0,14	-0,06	2,81	+2,11	0,05	-1,20
2	2016	0,15	-0,05	2,14	+1,44	0,04	-1,21
3	2017	0,01	-0,19	0,88	+0,18	0,02	-1,23
4	2018	0,11	-0,09	2,40	+1,7	0,07	-1,18
5	2019	0,15	-0,05	2,98	+2,28	0,08	-1,17
6	2020	0,06	-0,14	2,37	+1,67	0,05	-1,20
7	2021	0,04	-0,16	2,56	+1,86	0,08	-1,17
8	2022	0,67	+0,47	4,51	+3,81	0,23	-1,02
9	2023	0,04	-0,16	1,80	+1,1	0,04	-1,21

2-jadval.

“O‘zagrosug‘urta” aksiyadorlik jamiyatining moliyaviy barqarorlik koeffitsientlari tahlili

№	Yillar	Moliyaviy mustaqillik koeffitsenti		Moliyaviy qaramlik koeffitsenti		Moliyaviy barqarorlik koeffitsenti	
		Me'yorlari					
		≥ 0,5	Me'yor farqi (+;-)	≥ 2,0	Me'yor farqi (+;-)	≥ 1,0	Me'yor farqi (+;-)
1	2015	0,32	-0,18	3,03	+1,03	1,56	+0,56
2	2016	0,31	-0,19	3,15	+1,15	1,33	+0,33
3	2017	0,15	-0,35	6,37	+4,37	0,23	-0,77
4	2018	0,26	-0,24	3,81	+1,81	1,14	+0,14
5	2019	0,24	-0,26	4,08	+2,08	1,24	+0,24
6	2020	0,26	-0,24	3,75	+1,75	1,26	+0,26
7	2021	0,30	-0,2	3,24	+1,24	1,74	+0,74
8	2022	0,27	-0,23	3,64	+1,64	2,17	+1,17
9	2023	0,24	-0,26	4,08	+2,08	0,63	-0,37

bo‘lsa yoki yanada yomonlashsa sug‘urta kompaniyasi bankrotlik darajasiga ham yetishi xavfi yuzaga keladi.

“O‘zagrosug‘urta” aksiyadorlik jamiyatining moliyaviy jihatdan xizmat ko‘rsatish samaradorligini oshirish moliyaviy barqarorlik koeffitsientlarini tahliliy jihatdan o‘rganish va xulosa chiqarish maqsadga muvofiq. Shu bois, “O‘zagrosug‘urta” aksiyadorlik jamiyatining moliyaviy barqarorlik ko‘rsatkichlarini tahlil qilishda quyidagilarga e‘tibor qaratish muhim ahamiyatga ega: moliyaviy mustaqillik koeffitsienti; moliyaviy qaramlik koeffitsienti; moliyaviy barqarorlik koeffitsientlaridan iborat. Ushbu ko‘rsatkichlarni hisoblashda bevosita aksiyadorlik jamiyatining moliyaviy hisobotlarini tahliliy jihatdan o‘rganish asnosida yechim topish maqsadga muvofiq.

2-jadval muvofiq, “O‘zagrosug‘urta” AJ sug‘urta kompaniyasining moliyaviy barqarorligini ifodalovchi koeffitsientlarini o‘zgarish holatiga tahliliy yondashadigan bo‘lsak, 2015-yil holatiga ko‘ra, moliyaviy mustaqillik koeffitsienti 0,32 bandni, me‘yordan 0,18 band past darajada bo‘lganligi, moliyaviy

qaramlik koeffitsienti 3,03 bandni, me‘yordan 1,3 band yuqori bo‘lganligi, moliyaviy barqarorlik koeffitsienti esa 1,56 bandni, me‘yordan 0,56 band yuqori bo‘lganligini ko‘rsatmoqda. Aytish joizki, aksiyadorlik jamiyatining moliyaviy barqarorlik koeffitsienti 2015-2022 yillarda me‘yordan yuqori bo‘lgan. Tahlillardan ma‘lum bo‘ldiki, moliyaviy mustaqillik koeffitsienti 2015-2023 yillarda me‘yordan pastligi ma‘lum bo‘ldi.

Xulosa o‘rnida aytish joizki, qishloq xo‘jaligi risklaridan sug‘urtalashda ishtirok etuvchi sug‘urta kompaniyalarning moliyaviy barqarorligi muhim ahamiyatga ega. Shu bois, bugungi shiddatli raqobat sharoitida sug‘urta bozorida sug‘urta kompaniyalarining faoliyat yuritishi bevosita moliyaviy barqarorlik darajasiga bog‘liq. Shuningdek, respublikamizda qishloq xo‘jaligi risklarini sug‘urtalashni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash va rag‘batlantirish ham muhim ahamiyatga ega. Qabul qilingan me‘yoriy-huquqiy hujjatlar aynan qishloq xo‘jaligi risklarini sug‘urtalashni subsidiyalash mexanizmini takomillashtirishda dasturilamal bo‘ladi hisoblaymiz.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasining “Raqobat to‘g‘risida” gi O‘RQ-850-son Qonuni. 03.07.2023-yil. <https://lex.uz/docs/6518381>
2. M.Shennaev, I.K.Ochilov, I.G‘.Kenjaev, S.E.Shirinov. Sug‘urta ishi. O‘quv qo‘llanma. TMI. T.: “Iqtisod-moliya”, 2014. 248 b.
3. I.X.Abduraxmonov. Sug‘urta nazariyasi va amaliyoti. O‘quv qo‘llanma/ I.X.Abduraxmonov; - T.: “Iqtisod-moliya”, 2017. 416 b.
4. Xodjaev Yu.Ch., Doschanova N.P. Sug‘urta ishi: O‘quv qo‘llanma. – T.: “Iqtisodiyot” nashr. 2008. 132 b.
5. A.X.Sholimov, Sh.A.Tojiboeva. Iqtisodiy tahlil nazariyasi. Darslik. – T.: “INNOVATION RIVOJLANISH NASHRIYOT-MATBAA UYI”. – 2021, 222-bet.
6. [http:// www.agros.uz](http://www.agros.uz) Annual reporting data of Uzagrosugurta JSC.

ҚИШЛОҚ АҲОЛИ ПУНКТЛАРИНИ ЖОЙЛАШТИРИШ УЧУН ХУДУД ТАНЛАШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

Юсупов Юнус Жумабек ўғли,
Юлдашева Турсиной Гофуржонова,
«ТИҚХММИ» МТУ докторанти.

Аннотация. Мақолада қишлоқ аҳоли пунктларини жойлаштиришда ҳудуд танлашнинг иқтисодий самарадорлиги кўриб чиқилган. Бунга қишлоқ жойларининг иқтисодий ривожланиши ва аҳолининг ҳаётий муҳитига таъсирига оид омиллар қамраб олинган. Хусусан, мақолада қишлоқ аҳолисининг турмуш шароити, иш билан таъминланиш имкониятлари, инфратузилма ва ресурслардан фойдаланиш самарадорлиги, шунингдек, атроф муҳитни муҳофаза қилиш каби муҳим масалалар таҳлил қилинган. Қишлоқ аҳоли пунктларини стратегик жойлаштириш, ижтимоий-иқтисодий барқарорликни таъминлаш ва мамлакат иқтисодиётининг ривожланиши учун аҳамиятли ҳисобланади.

Калим сўзлар: қишлоқ аҳоли пунктлари, ҳудуд танлаш, иқтисодий самарадорлик, инфратузилма, қишлоқ ҳўжалиги, аҳоли турмуш шароити, ижтимоий-иқтисодий, жойлаштириш.

Аннотация. В статье рассматривается экономическая эффективность выбора региона для размещения сельских населенных пунктов. Сюда входят факторы, связанные с экономическим развитием сельских территорий и воздействием на среду проживания населения. В частности, в статье анализируются такие важные вопросы, как условия жизни сельского населения, возможности трудоустройства, эффективность использования инфраструктуры и ресурсов, а также охрана окружающей среды. Стратегическое расположение сельских населенных пунктов имеет важное значение для обеспечения социально-экономической стабильности и развития экономики страны.

Ключевые слова: сельские поселения, региональный отбор, экономическая эффективность, инфраструктура, сельское хозяйство, условия жизни населения, социально-экономический, размещение..

Annotation. The article examines the economic efficiency of selecting a location for rural settlements. This includes factors related to the economic development of rural areas and their impact on the living environment of the population. In particular, the article analyzes such important issues as the living conditions of the rural population, employment opportunities, the efficiency of infrastructure and resource use, as well as environmental protection. The strategic location of rural settlements is important for ensuring socio-economic stability and the development of the country's economy.

Keywords: rural settlements, area selection, economic efficiency, infrastructure, agriculture, population's living conditions, socio-economic, settlement.

Кириш. Қишлоқ аҳоли пунктларини жойлаштириш, ҳар бир мамлакатнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланишида муҳим роль ўйнайди. Жойлаштиришнинг самарали амалга оширилиши, аҳолининг турмуш шароити, иш билан таъминланиши ва ресурслардан фойдаланишни оптимизациялашга ҳисса қўшади. Қишлоқ жойларининг иқтисодий ривожланишини таъминлаш ва барқарорликни сақлашда ҳудуд танлашнинг аҳамияти сезиларли даражада. Бундан ташқари, инфратузилма ривожини, экологик омиллар ва табиий захиралардан самарали фойдаланиш масалалари ҳам мукамал жойлаштириш стратегиясини талаб қилади. Ҳудуд танлашнинг иқтисодий самарадорлиги мамлакат иқтисодиётини барқарор ривожлантириш ва қишлоқ аҳолиси учун яхши турмуш шароити яратишга қаратилган. Қишлоқ жойларининг жойлашуви, аҳолига иш имкониятларини яратиш, инфратузилмани ривожлантириш ва табиий ресурслардан самарали фойдаланиш орқали, иқтисодий самарадорликка эришиш мумкин. Шунингдек, экологик барқарорлик ва табиатни муҳофаза қилиш ҳам муҳимдир, чунки бу омиллар иқтисодий ривожланиш билан ўзаро боғланган. Мазкур мақолада қишлоқ аҳоли пунктларини жойлаштиришда ҳудуд танлашнинг иқтисодий самарадорлиги, унинг ижтимоий ва экологик таъсирлари, шунингдек, жойлашувнинг барқарорликка олиб келувчи элементлари таҳлил қилинади.

Қишлоқ жойларининг жойлашуви аҳолининг турмуш шароитига бевосита таъсир кўрсатади. Бошқача айтганда, тўғри жойлаштириш стратегияси, инфратузилмани ривожлантириш, иш билан таъминлаш имкониятларини ошириш

ва ресурслардан самарали фойдаланишнинг асоси бўлиб хизмат қилади. Шундай қилиб, жойлаштиришдаги иқтисодий самарадорлик, мамлакатнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланишини таъминлашга ва барқарор ишлаш тизимини яратишга ёрдам беради. Аҳоли пунктларининг самарали жойлашуви, агар инфратузилма ва ресурслардан тўғри фойдаланилса, қишлоқлардаги иқтисодий фаолиятни ошириш ва уларни ривожлантиришга ёрдам беради. Ҳудуд танлашнинг иқтисодий самарадорлиги — бу ресурслардан самарали фойдаланиш ва аҳолига яхши турмуш шароити яратиш орқали иқтисодий фаолиятнинг ўсишини таъминлашдир. Ҳудуд танлашнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолашда аҳолининг турмуш даражаси, иш билан таъминланиш, инфратузилма ривожини ва ресурслардан фойдаланишнинг самарадорлиги асосий кўрсаткичлар ҳисобланади. Қишлоқ аҳоли пунктларини жойлаштиришда аҳолининг иш билан таъминланиши муҳим масала. Агар қишлоқ жойларида иш ўринлари ва иқтисодий фаолият турлари ривожланса, аҳоли ўз турмуш даражасини ошириш ва барқарор иқтисодий ривожланишга эришиш имкониятига эга бўлади.

Қишлоқ жойларини самарали жойлаштиришни баҳолаш учун иқтисодий формулалар ва жадваллар ишлатиш мумкин. Мисол учун, инфратузилма ривожини ва ресурслардан самарали фойдаланишни баҳолаш учун қуйидаги формулани ишлатиш мумкин:

$$E = (R + I) / C$$

Бу ерда:

E — иқтисодий самарадорлик,

Қишлоқ ҳудудларининг иқтисодий самарадорлигини баҳолаш учун жадвал:

Хусусият	Ҳудуд А	Ҳудуд В	Ҳудуд С
Иш билан таъминлаш	85%	60%	70%
Инфратузилма даражаси	Yuqori	O'rtacha	Past
Ресурслардан фойдаланиш	80%	65%	50%
Экологик ҳолат	Yuqori	O'rtacha	Past

R — ресурслардан фойдаланиш даражаси,
I — инфратузилма ривожланиш даражаси,
C — харажатлар (инфратузилма ва ривожланишга сарфланган маблағлар).

Бу жадвалда ҳар бир ҳудуднинг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари ва уларнинг инфратузилмавий, экологик ва иш билан таъминлаш даражалари кўрсатилган ҳамда улардан иш билан таъминлаш ва инфратузилмавий даражаларини таҳлил қилсак:

Ҳудуд А: 85% иш билан таъминланган. Бу кўрсаткич юқори бўлиб, аҳоли орасида ишсизлик даражаси паст эканлигини кўрсатади. Бу ҳудудда иқтисодий фаолиятлар ривожланган ва иш ўринлари кенгайтирилган. Ҳудуднинг иқтисодий самарадорлиги юқори бўлиши мумкин.

Ҳудуд В: 60% иш билан таъминланган, яъни бу ҳудудда ишсизлик даражаси маълум бир миқдорда мавжуд. Ҳудудда иқтисодий фаолиятлар камроқ ривожланган, иш ўринлари қисқа. Бу ахборот, иқтисодий самарадорлиқнинг пастроқ даражасини кўрсатади.

Ҳудуд С: 70% иш билан таъминланган, бу ҳудудда ишсизлик даражаси ортадир. Иш ўринлари ва иқтисодий фаолиятнинг ривожланиши камроқ, лекин бўйича иш билан таъминлаш даражаси ўртача бўлиб, иқтисодий самарадорликни янада яхшилаш имкониятлари мавжуд.

Ҳудуд А: Инфратузилма даражаси «Yuqori» бўлиб, бу ҳудудда йўллар, сув таъминоти, электр таъминоти ва бошқа ижтимоий объектлар самарали ривожланганлигини кўрсатади. Инфратузилмани ривожлантириш иқтисодий фаолиятни ошириш ва аҳолининг турмуш шароитига ижобий таъсир кўрсатади.

Ҳудуд В: «O'rtacha» даража, бу ҳудудда инфратузилманинг айрим элементлари мавжуд, аммо улар барча аҳоли эҳтиёжларини қондиришга етарли эмас. Бу, ишлаб чиқариш ва иқтисодий фаолиятни ривожлантиришга тўсқинлик қилиши мумкин.

Ҳудуд С: «Past» даража, бу ҳудудда инфратузилманинг яхши ривожланмаганлиги ва аҳолининг асосий эҳтиёжлари (йўллар, сув, электр) тўлиқ қондирилмаётганлигини кўрсатади. Бу иқтисодий самарадорликка салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Хулоса. Қишлоқ жойларини самарали жойлаштириш учун, авваламбор, инфратузилмани ривожлантириш зарур. Инфратузилма, яъни йўллар, электр энергияси, сув таъминоти, санитария ва тиббий хизматлар аҳолининг турмуш шароитига бевосита таъсир қилади. Бу омиллар аҳолига муносиб турмуш шароити яратиш, иш билан таъминланиш имкониятларини кенгайтириш ва иқтисодий фаолиятни оширишга ёрдам беради. Инфратузилма ривожли аҳолининг муваффақиятли ва самарали иш фаолиятини таъминлайди, бу эса иқтисодий самарадорликка олиб келади. Ресурслардан самарали фойдаланиш жойлаштиришнинг иккинчи муҳим омили ҳисобланади. Қишлоқ жойларида табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш иқтисодий фаолиятни тўғри йўлга қўйишга ва мамлакатнинг иқтисодий ривожини тезлаштиришга ёрдам беради. Ер, сув, ўрмон ва минерал ресурслардан самарали фойдаланиш, шубҳасиз, иқтисодий самарадорликка олиб келади. Табиий ресурслардан оқилона фойдаланишнинг экологик самарадорлик билан боғланиши, барқарор ривожланишга эришиш учун муҳимдир. Иш билан таъминланиш ва иқтисодий фаолиятни ошириш ҳам жойлаштиришнинг муҳим омилларидан биридир.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикасининг «Экологик муҳофаза тўғрисида»ги қонуни
2. Ўзбекистон Республикасининг «Инфратузилмани ривожлантириш тўғрисида»ги қонуни
3. Ўзбекистон Республикасининг «Табиий захираларни фойдаланиш ва муҳофаза қилиш тўғрисида»ги қонуни
4. Ахмедова, М. (2020). «Қишлоқ аҳоли пунктларини жойлаштиришда иқтисодий самарадорлик». Тошкент давлат иқтисодиёт университети.
5. Камолов, Т. (2019). «Қишлоқ жойларида инфратузилмани ривожлантириш ва унинг иқтисодий аҳамияти». Ўзбекистон республикаси иқтисодиёти ва ривожланиш институти.
6. Юсупов, М. (2018). «Қишлоқ хўжалигида ресурсларни самарали фойдаланиш». Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий-тадқиқот институти.
7. Сафаралиев, А. (2017). «Экологик барқарорлик ва қишлоқ жойларини жойлаштириш». Ўзбекистоннинг экологик аҳамияти.
8. Зоҳидов, Н. (2021). «Жойлаштириш ва ривожланишдаги иқтисодий самарадорлик». Ташкент давлат университети.
9. Мақсудов, У. (2022). «Қишлоқ аҳоли пунктларининг жойлашуви ва иқтисодий самарадорлиги». Иқтисодиёт ва муҳандислик журнали, 5(3), 112–120.

«O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI» va «AGRO ILM» jurnallarida chop etiladigan ilmiy maqolalarga qo‘yiladigan T A L A B L A R

1. ETIKA ME‘YORLARI VA MUALLIFLIK HUQUQI

Tahririyatga taqdim etilgan materiallar ilgari boshqa nashrlarda chop etilgan yoki boshqa nashrlarda ko‘rib chiqilayotgan bo‘lmashligi kerak. Shuning uchun muallif tahririyatga ushbu shaklda nashr etish uchun taqdim etgan materialini barcha hammualliflar va ish bajarilgan tashkilot nomidan kafolatlanishi lozim. Nashrga qabul qilingan maqolani jurnal tahririyatining yozma rozilgisiz ularni boshqa tillarga tarjima qilib takroran chop etmaslik kafolatini oladi. Shuningdek, muallif jurnalning etika me‘yorlari bilan tanishganligi, roziligi va keltirilgan barcha mas‘uliyatlarni zimmasiga olganligini tasdiqlanishi dardkor.

2. «O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI» va «AGRO ILM» JURNALLARIDA YORITILUVCHI MAVZULAR

Qishloq xo‘jaligi, veterinariya, texnika va iqtisodiyot fanlari hamda agrar sohada amalga oshirilayotgan islohotlar.

«O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi» agrar iqtisodiy, ilmiy-ommabop va «Agro ilm» agrar iqtisodiy, ilmiy-amaliy jurnallari tahririyati tahririyatga taqdim etilayotgan qo‘lyozma bo‘yicha muallif ilmiy-tadqiqot ishi olib borayotgan tashkilot rahbariyatining yo‘llanma xati, maqolani chop etish mumkinligi haqidagi ekspert xulosasi hamda taqriz bo‘lishi lozim.

3. MAQOLANING YOZILISH TILI, TUZILISHI VA TARKIBI

Maqolalar o‘zbek, rus va ingliz tillarida qabul qilinadi. Maqola keng omma uchun tushunarli tilda, grammatika qoidalariga amal qilgan holda yozilgan bo‘lishi kerak. Maqola o‘zida muayyan ilmiy tadqiqotning tugal yechimlarini yoki uning bosqichlarini ifodalashi zarur. Sarlavha maqolaning mazmuni to‘g‘risida axborot bera olishi, imkon qadar qisqa bo‘lishi va umumiy so‘zlardan iborat bo‘lib qolmasligi kerak. Odatda ilmiy maqolada quyidagilar bo‘lishi kerak: universal o‘nlik tasnifi (UO‘T), maqolaning sarlavhasi, annotatsiyasi (uch tilda), kalit so‘zlar (uch tilda), kirish, ko‘rib chiqilayotgan muammoning hozirgi holatining tahlili va manbaalarga havolalar, masalaning qo‘yilishi, yechish usuli (uslublari), natijalar tahlili va misollar, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati, muallif(lar) to‘g‘risida ma‘lumot. Maqolada odatda qabul qilingan atamalardan foydalanish, yangi atama kiritganda, albatta, uni aniq asoslab berish kerak. Fizik kattaliklarning o‘lchov birliklari Xalqaro o‘lchamlar tizimi (SI)ga mos bo‘lishi kerak. Jurnalga ilgari e‘lon qilinmagan maqolalar qabul qilinadi. Maqolada muallif o‘zining ishlariga havolalar soni haddan ziyod oshirib yubormasligi, ko‘pi bilan 20-30 foizgacha bo‘lishi tavsiya etiladi. Tahririyat ko‘chirmachilik (plagiat), o‘zgalarining ishlarini o‘zlashtirib olishga salbiy qaraydi. Shuning uchun mualliflardan ishga jiddiy munosabatda bo‘lishi va havola qilish qoidalariga bo‘ysunishi: kvadrat qavs ichida bibliografik havolani qo‘yishni yoddan chiqarmasligi so‘raladi.

4. MAQOLAGA QO‘YILADIGAN TEXNIK TALABLAR

Maqolaning sarlavhasi, muallif (lar) va u(lar)ning lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi, annotatsiya, kalit so‘zlar (uch tilda) bir ustunda yoziladi. Maqolaning qolgan matnlari ikki ustunda yoziladi. Maqola MS Word matn muharririda yozilishi va quyidagi ko‘rsatkichlarga muvofiq qat‘iy rasmiylashtirilishi kerak: - **A4** formatda, matn sahifasining chekkalarida **2 sm** dan joy qoldiriladi, **Times New Roman** shriftida, maqola uchun shrift hajmi - **14 pt**, jadvallar bundan mustasno, jadvallar uchun shrift hajmi - **12 pt**, qator oralig‘i - **1,5 interval**, matn sahifa kengligi bo‘yicha tekislanadi, xat boshi - **1 sm** («Tab» yoki «Probel» tugmalaridan foydalanmasdan).

Quyidagilarga ruxsat etilmaydi: sahifalarni raqamlash, matnda sahifani avtomatik bo‘lishdan foydalanish, matnda avtomatik havolalardan foydalanish, kamdan-kam hollarda ishlatiladigan yoki qisqartma harflarni qo‘llash.

Jadvallar MS Word dasturida yoziladi. Jadvalning tartib raqami va nomi jadvalning yuqorisida yoziladi.

Grafikli materiallar (rangli rasmlar, chizmalar, diagrammalar, fotosuratlar) o‘zida tadqiqotning umumlashtirilgan materiallarini ifodalashi kerak. Grafikli materiallar yuqori sifatli bo‘lishi kerak, agar zarurat tug‘ilsa, tahririyat ushbu materiallarni alohida faylda 300 dpi dan kam bo‘lmagan o‘lchamda jpg formatda taqdim etishni talab qilishi mumkin. Grafikli materialning nomi va tartib raqami pastki qismida keltirilishi zarur.

Formulalar va matematik belgilar MS Wordda o‘rnatilgan formatli muharrirda yoki MathType muharriri yordamida bajarilishi kerak. Jadvallar, grafikli materiallar ko‘rsatilgan maydondan chiqib ketmasligi lozim.

Annotatsiya (o‘zbek, rus, ingliz tillarida) – annotatsiya hajmi 50-100 ta so‘zdan iborat bo‘lishi va maqolaning tuzilishini qisqacha ifodalovchi, axborot shaklida berilishi kerak.

Kalit so‘zlar (o‘zbek, rus, ingliz tillarida) – 8-10 ta so‘z va iboralarand iborat bo‘lishi kerak. Kalit so‘zlar va iboralar bir-biridan vergul bilan ajratiladi. Keltirilgan kalit so‘zlar tadqiqot mavzusini juda aniq aks ettirishi shart.

Kirish. Kirish qismida tadqiqotlarning dolzarbligi va ob‘yekti tavsiflanadi. Dunyo olimlari tomonidan chop etilgan ilmiy maqolalarning tahlili keltiriladi. Chop etilgan adabiyot manbalarida qo‘yilgan ilmiy izlanishlarning yechimi yo‘qligi tasdiqlangan holda muallifning ilmiy ishlari qaysi olimlarning ishiga asoslanganligi ko‘rsatiladi.

Tadqiqot materiallari va usuli (yoki uslublari). Bunda tanlangan usul batafsil tavsiflanadi. Keltirilgan yoki qo‘llanilgan uslub boshqa tadqiqotchilar uchun ham tushunishga qulay bo‘lishi kerak.

Natijalar va ularning tahlili. Natijalarni asosan jadvallar, grafiklar va boshqa suratlar ko‘rinishida keltirish tavsiya etiladi. Ushbu bo‘lim olingan natijalarni tahlil qilish, ularni sharhlash, boshqa mualliflarning natijalari bilan solishtirishni o‘z ichiga oladi. Natijalarda ilmiy-tadqiqotlar natijalari qisqacha umumlashtiriladi. Natijalar tadqiqotning ob‘yekti parametrlari o‘rtasidagi munosabatlar mualliflar tomonidan belgilangan maqolaning asosiy ilmiy natijalarini umumlashtiruvchi, sonli xulosalarni o‘z ichiga oladi. Natijalar maqola boshida qo‘yilgan vazifalar bilan mantiqan bog‘langan bo‘lishi kerak.

Xulosa. Ilmiy ishlarining qisqa natijalari keltiriladi, ularning ichida izlanishning usuli, yangi yechimi, amaliyotda qo‘llanishning natijalari iqtisodiy va boshqa ko‘rsatkichlar bo‘lishi kerak.

Adabiyotlar. Adabiyotlar ro‘yxati 10 tadan kam bo‘lmagan manbalardan iborat bo‘lishi kerak, topilishi qiyin bo‘lgan va normativ hujjatlar, bundan tashqari internet manbalarida keltirilgan havolalar (davriy hujjatlar hisobga olinmaydi) bundan mustasno. Adabiyotlar ro‘yxatiga darsliklar, o‘quv qo‘llanmalari kiritish mumkin emas. Ko‘pchilik adabiyotlar ingliz tilida so‘zlovchi xalqaro kitobxonlar uchun ochiq va tushunarli bo‘lishi kerak. Manbalarining ahamiyatligiga qattiq talablar qo‘yiladi. Barcha manbalar maqolaning ichki qismida raqamlangan havola tarzida berilishi kerak. Matndagi havolalar kvadrat qavs ichida (masalan, U. Usmonov [7], [9, 10]) keltiriladi. Barcha manbalarga matnda havolalar berilishi kerak, aks holda maqola qaytariladi.

Muallif (lar) haqida ma‘lumot: familiyasi, ismi, otasining ismi, lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi. Ushbu ma‘lumotlar maqola taqdim etilgan tilda keltirilishi hamda maqolaning oxirida – adabiyotlar ro‘yxatidan oldin joylashtirilishi kerak.

Yuqoridagi talablarga javob bermaydigan maqolalar ko‘rib chiqishga qabul qilinmaydi va chop etishga tavsiya qilinmagan maqolalar mualliflarga qaytarilmaydi.

Maqolalarda keltirilgan ma‘lumotlarning haqqoniyligiga muallif(lar) javobgardir.

TAHRIRIYAT.

