

ISSN 2091 – 5616

AGRO ILM

No1 [106], 2025



AGRO ILM

AGRAR-IQTISODIY,
ILMIY-AMALIY
JURNAL

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

Bosh muharrir:

**Tohir
DOLIYEV**

MUASSIS:

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

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‘liqin 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,
1-son [106]**

**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 21-fevral.

Qog‘oz bichimi 60x84 1/8.

Ofset usulida ofset qog‘oziga chop
etildi. Hajmi 14 bosma taboq.
Buyurtma №2. Nusxasi 750 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.**

РАХТАШЛИК

О.ЭРГАШЕВ, А.АЗИМОВ, Э.КАРИМОВ, А.ҚАҲРАМОНОВ, А.ШОДМОНОВ, С.РАХМОНОВ, Ғ.ХОЛЛИЕВ, Ш.АБДУРАСУЛОВ. <i>G. hirsutum</i> L. нав ва тизмаларида ҳосил шохлари сони кўрсаткичлари бўйича популяция таркибининг таҳлили	4
Б.ЎРОЗОВ, Р.ЭГАМБЕРДИЕВ, Ф.ТОРЕЕВ, Г.ШОДМОНОВА. Ёўзанинг дурагайлаш ва нурлантириш натижасида олинган мутант тизмаларини <i>Verticillium dahliae</i> Kleb касаллигига бардошлилиги	7
D.AHMEDOV, M.YAKUBOVA. Yangi va rayonlashgan g'oz navlarining unuvchanligini o'rganish	9
У.АЙТЖАНОВ. Қорақалпоғистон иқлим шароитида ёўзанинг АҚШ ва Мексика намуналарида олинган F_2 дурагайларнинг тезпишарлигини ўрганиш	11
С.АЛЛАНАЗАРОВ, Б.ТУРДЫШЕВ, Е.АБДУЛЛАЕВ, Г.ОРТИКОВА. Қорақалпоғистон Республикаси шароитида хорижий ва маҳаллий ёўза навларининг ўсиши ва ривожланиши	14
М.ТУРИМБЕТОВ. Қорақалпоғистон Республикасининг тупроқ-иқлим шароитида янги турлараро ёўза ашёларининг тола чиқими ва узунлиги	16
О.НАГЫМЕТОВ, Б.БЕКБАНОВ. Комбинационная способность сортов хлопчатника по созреванию и продуктивности в условиях южной зоны Приаралья ..	18

G'ALLACHILIK

О.АМАНОВ, Ғ.УЗАҚОВ, А.ШОЙМУРАДОВ. Қаттиқ буғдой навларини суғоришни тупроқ намлиги ўзгаришига кўра белгилаш	21
О.ҚОДИРОВ. Қаттиқ буғдойнинг дон ва сомон ҳосилдорлигига минерал ўғитлар меъёрлари ҳамда суғориш тартибларини таъсири	23

Ш.ДИЛМУРОДОВ. Қурғоқчилик ва совуққа бардошли бўлган “Турон” нави афзалликлари ва бирламчи уруғчилиги	25
D.ALLAYEVA. Kuzgi yumshoq bug'doyning don sifatiga turli azotli o'g'itlar va me'yorlarining ta'siri	27
SH.RAXIMOV, G.SATIPOV. Kuzgi bug'doy navlarining 1000 dona don vaznining shakllanishiga ekologik omillarning ta'sirini baholash	29
Z.SULTANOVA, G.PURXANOVA. Turli muddatlarda ekilgan mosh navlarining hosildorligi va don sifati	31
Z.BOBOKULOV. Lalmikorlikda no'xat navlari don sifat ko'rsatkichlariga ekish muddatlari va sxemalarining ta'siri	34
E.ISAQOVA, E.XAMDAMOVA, G.SUVONOVA. No'xat navlari barg yuzasining shakllanishiga inokulyantlarning ta'siri	36
Қ.АЗИЗОВ, Б.СУВАНОВ, О.ЯХШИБОВЕВ. Маккажўхори кўчат қалинлигининг дон ҳосилдорлигига таъсири (Тошкент вилояти шароитида)	38
Б.АЙТЖАНОВ, Р.СЕЙТБАЕВ, У.АЙТЖАНОВ. Кунгабоқарнинг F_3 дурагай оилаларида мойдорлик белгисининг ўзгарувчанлиги ...	40
N.UMURZAKOVA. Qora sedana (<i>Nigella sativa</i> L.) urug'ining yog' kislotalarining tarkibi va fizik-kimyoviy xususiyatlariga ta'siri	42
Ю.ХОЖАМКУЛОВА, Ж.ХИКМАТОВ. Анализ морфологических признаков сортов сои (<i>Glycina hispida</i> L.)	45

MEVA-SABZAVOTCHILIK

A.PULATOV, X.YOQUBOV. Nokning yangi yaratilgan azamat navida fenologik fazalarni o'tish muddatlari	48
S.ISLAMOV, X.XATAMOVA. Andijon viloyati sharoitiga mos shaftoli navlarini tanlash	50
O.DANIYAROV, A.SAFAROV. Limon mevalarini biometrik ko'rsatkichlari	53
M.ODINAYEV, X.NIYOZOV, M.ARIPOV. Anor (<i>Punica granatum</i> L.) meva po'stini quritish usullari va tahlili	55

О.ЖЎРАЕВ, Х.КАРИМОВ. Олманинг “Голден Делишес” нави меваларида оғир металллар тўпланиши	57
N.DUSHANOVA, SH.NURMATOV, SH.MAMARASULOV. Olma pomasining qayta ishlash afzalliklari	59
I.NURITOV, X.PARMONOV. Uzumdan sharbat olish afzalligi	63
М.АМАНОВА, А.САЪДУЛЛАЕВ. Хоразм вилояти иқлим шароитига мос эртанги тарвуз навларини танлаш	65
Ф.СУВАНОВА. Исследование технологических свойств семян и масла арбуза	68
SH.SHAMSIYEVA. Kartoshkachilikda resurs tejamkor texnologiyalardan foydalanish samarasi	70
A.ISMOYILOV, F.OBLOKULOV, A.RAXIMOV, I.BEGIMKULOV. Osh lavlagining “Diyor” navi urug‘lik hosiliga ekish sxemasining ta’siri	72

O‘SIMLIKSHUNOSLIK

Н.ХУДОЙБЕРДИЕВ, Б.АЛЛАШОВ, Ш.АМАНТУРДИЕВ, М.УМАРОВА. Хорижий ва маҳаллий беда нав, намуналарининг баргдорлик кўрсаткичлари таҳлили	74
М.ЮЛЧИЕВА, Ф.ДУСМУРАТОВА. Тошкент шароитида доривор ва озуқабоп <i>Hibiscus esculentus</i> L. нинг ўсиш ва ривожланиши	76
Д.ЁҚУБОВА, С.ХУРРАМОВА, Ю.КЕНЖАЕВ. Заъфарон (шафран (<i>Crocus sativus</i> L.))ни ўсиши ва ривожланишига биогумуснинг таъсири	78

O‘SIMLIKLAR HIMOYASI

Е.ТОРЕНИЯЗОВ, Б.БАЎЕТДИНОВ. Агробιοценоз буғдой биотопида ширалар ривож ва зарар келтириш мезони	81
У.НУРБЕКОВ, Д.МУСИРМАНОВ. Буғдойнинг сариқ ва қўнғир занг касалликларга чидамли манбаларни яратиш	83

A.XUDOYQULOV, M.NOROVA, N.XOLMURODOV, R.ISLOMOV. Sabzavot ekinlari (pomidor va karam) agrobiotsenozida uchraydigan zararkunandalarning tur tarkibi, tarqalishi va uchrash darajasi	85
G.REYPOVA, A.SAYIMBETOV. Qoraqalpog‘iston Respublikasi sharoitida sholining fuzarioz kasalligiga qarshi fungitsidlarning samaradorligi	88

CHORVACHILIK

М.САТТАРОВ, М.ЕРГАСHEV, N.OTAMIRZAYEV. Sholi maydonlarida baliq yetishtirish texnologiyasi	90
B.ALIMBAEV, Z.TLEUBAYEVA, K.ALLASHOVA, Z.HABIPNAZAROVA. Tovuqlarning go’sht mahsuldorligi	92
Е.ЛАРЬКИНА, У.АКИЛОВ, У.АХУНБАБАЕВ, Ш.ДАДАЖОНОВ, Ш.ТУЙЧИЕВ. Создание гибридов тутового шелкопряда с исключительными качествами коконной нити	94

IRRIGATSIYA-MELIORATSIYA

Р.ИКРАМОВ, С.ГАППАРОВ, З.ДЖУМАЕВ, А.УТАЕВ, Ш.ТОҒАЕВ, С.ОЛЛОНИЁЗОВ. Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда сув тежовчи технологиялардан комплекс фойдаланишнинг самарадорлиги	96
А.ХАМИДОВ, Б.МАТЯКУБОВ. Ёўзани томчилатиб суғориш технологиясининг самарадорлиги	102
Т.ОРТИКОВ, Р.УСМОНОВ. Грек ёнғоғини томчилатиб суғоришда минерал ўғитларнинг тупроқ азот режими ва азот циклида қатнашувчи микро-организмлар фаоллигига таъсири	105
И.КАЛАНДАРОВ, О.КУРЯЗОВ. Магистрал каналларнинг фойдали иш коэффицентини ошириш	108
Э.МАЛИКОВ, С.ТАДЖИЕВ. Определение концентрации неконсервативных веществ в разноплотностном потоке	111

М.ЭШПЎЛАТОВА, Б.КУЧАРОВ Д.ЭРГАШЕВ. Таркибида физиологик фаол моддалар ва микроэлементлар бўлган комплекс суюқ ўғитлар олиш ва агрокимёвий синовлардан ўтказиш 114	
F.ESHQURBONOV, A.HAMIDOV. Mo‘ynoq tumani “tik-o‘zek” massivi hududi sug‘oriladigan tuproqlarining ozuqa elementlar bilan ta‘minlanganlik darajasini tadqiq qilish 116	
Б.ИНАМОВ. Суғориладиган ерлардан самарали фойдаланишда суғориш тизимларининг аҳамияти 119	
J.GAIPOV. Qishloq xo‘jaligi yerlardan samarali foydalanish 121	
Т.ЮЛДАШЕВА. Ўзбекистонда яйлов ерларидан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишнинг илмий-услубий асослари 123	

МЕХАНИЗАТСИЯ

А.ТЎХТАҚЎЗИЕВ, Б.АРТИКБАЕВ, А.ҚУРБАНИЯЗОВ. Комбинациялашган агрегат параметрларининг мақбул қийматларини аниқлаш бўйича ўтказилган кўп омилли тажрибалар натижалари 125	
B.RAZZAQOV, M.MAMADALIEV, M.XALILOV. Pushta olgich-o‘g‘itlagichning tortishga qarshiligini aniqlash bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar tahlili 127	
T.USMONOV, SH.MADALIYEV, B.MAMAJONOV, Z.SHARIPOV, M.KARIMOV. Mashina detallariga ishlov berishning tizimiy tahlillari 129	
SH.ISHMURADOV, R.ABDUMAJIDOV. Moslama ishchi sirtining egrilik radiusini aniqlash bo‘yicha olib borilgan nazariy tadqiqotlarning natijalari 131	
Б.АЛТМИШЕВ. Чигитли пахтанинг табиий хусусиятларини сақлаб қолиш мақсадида 1ХК маркали тозалаш ускунасининг конструкциясини такомиллаштириш 133	

T.NURMUHAMEDOV, M.ESONTURDIYEV, A.SEYTOV, A.AZIMOV, SH.YADGAROV. O‘qida aylanadigan lopastli va markazdan qochma nasos agregatlari bilan jihozlangan nasos stansiyalarini suv bilan ta‘minlash jarayonining matematik modeli 135	
Х.ИШМУРАТОВ, Г.ТАХИРОВА. Явление трение между шеек коленчатых валов и подшипников скольжения 138	

ИҚТИСОДИЙОТ

С.АХМЕДОВ. Ўзбекистонда сув ва сув захираларидан фойдаланишнинг ретроспектив таҳлили 140	
С.ИНОЯТОВ. Модели цифровой трансформации и внедрение ключевых показателей эффективности в агропро- мышленных комплексах хлопково- текстильных кластеров Узбекистана 143	
Б.БЕГЖАНОВ. Қишлоқ хўжалиги корхоналари молиявий ресурслари ва уни шаклланиши манбаларининг таҳлили 148	
G‘.SHERTAYLAQOV. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarining sifatini shakllantirish bosqichlari 149	
B.OPAYEV. Qishloq xo‘jaligida tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirish va tashkiliy-iqtisodiy taraqqiyotni ta‘minlashda kichik biznesning roli 151	
I.ERKINXOJIYEV. Jahon mamlakatlarida agrar sohani moliyaviy qo‘llab-quvvatlash tajribalari va tahlili 153	
G.ABIPOVA. Qoraqalpog‘iston Respublikasidagi sanoat tuzilmasining hozirgi holati va muammolari 155	
B.ABIDOV. Strategik rejalashtirish jarayonida boshqaruv tizimining raqobatdoshligi baholash usulini takomillashtirish 157	
Ш.АМИНОВ. Успешная реализация экспортоориентированной политики 159	

G. HIRSUTUM L. НАВ ВА ТИЗМАЛАРИДА ҲОСИЛ ШОХЛАРИ СОНИ КЎРСАТКИЧЛАРИ БЎЙИЧА ПОПУЛЯЦИЯ ТАРКИБИНING ТАҲЛИЛИ

Эргашев Ориф Рахматуллаевич, б.ф.д. катта илмий ходим
Азимов Абдулахат Абдужаббарович, б.ф.д., проф. етакчи илмий ходим
Каримов Эшмурод Ёркулович, б.ф.н. катта илмий ходим
Қаҳрамонов Аслиддин Кубаевич, қ.х.ф.ф.д. эркин тадқиқотчи
Шодмонов Абдунаби Дўсмурадович, эркин тадқиқотчи
Рахмонов Самар Давлатович, эркин тадқиқотчи
Холлиев Ғиёсжон Чориевич, эркин тадқиқотчи
ЎЗР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти
Абдурашулов Шухрат Эргашевич, эркин тадқиқотчи
ЎЗР ҚХВ Тошкент давлат аграр университети

Аннотация. Мақолада мамлакатимизнинг Тошкент вилоятига хос бўлган тупроқ-иқлим шароитларида 2020 йилда барпо қилинган тажриба майдонида экилиб, парваришланган *G. hirsutum* L. нинг нав ва тизмаларига мансуб ўсимликларда ҳосил шохлари сони белгиси кўрсаткичлари бўйича популяция таркибининг ташкил топишини аниқлаш учун олиб борилган фенологик кузатув ишларидан олинган маълумотларнинг статистик таҳлиллари натижасида мазкур мақолада баён этилган. Мақола сўнгида қайд этилишича, нав ва тизмаларнинг аксар қисмида популяция таркибининг пайдо бўлишида асосан тўртта гуруҳдаги шохланишни намоён этувчи ўсимликлар иштирок этиши кузатишган. Белги бўйича ўртача кўрсаткичларнинг юзага келишида турли кўрсаткичли ўсимликлар гуруҳи популяцияларнинг таркибида доминантлик қилган бўлсада, ўртачага нисбатан юқори ва паст кўрсаткичли гуруҳлар ҳам кейинги ўринларда тўлдирувчи сифатида қатнашган.

Калим сўзлар: *G. hirsutum* L., нав, тизма, популяциялар, ҳосил шохлар, популяция таркиби, кўрсаткичлар, модификантлар, таҳлилий натижалар.

Abstract. This article describes the statistical analysis of data obtained from phenological observations conducted to determine the formation of population composition according to the trait parameters of the number of sympodial branches in cotton plants of the cultivars and lines belonging to *G. hirsutum* L. species, planted and cultivated in an experimental field established in 2020 under soil and climatic conditions typical of the Tashkent region of our country. As it was emphasized at the end of the article, in the majority of the cultivars and lines of cotton, it was observed that plants which manifest branching in four groups are involved in the formation of the population composition. Although the group of plants with different parameters dominated in the composition of populations in the formation of average parameters for the trait, groups with high and low parameters compared to the mean also took part as completers in the next stages.

Keywords: *G. hirsutum* L., cultivar, line, population, sympodial branches, population composition, parameters, modifiers, statistical results.

Аннотация. Статистический анализ данных, полученных в результате фенологических наблюдательных исследований, проведенных с целью определения структуры популяции по показателям количества урожайных ветвей у растений, принадлежащих к сортам, и ряд *G. hirsutum* L., посаженных и находящихся под уходом в Опытный участок создан в 2020 году в почвенно-климатических условиях, типичных для Ташкентской области нашей страны, описанных в данной статье. В конце статьи отмечается, что у большинства сортов и ряд замечено, что в формировании состава популяции участвуют растения, демонстрирующие ветвление на четыре группы. Хотя в составе популяций по встречаемости средних показателей по признаку доминировала группа растений с разными показателями, на следующих местах в качестве наполнителей участвовали также группы с высокими и низкими показателями по сравнению со средними.

Ключевые слова: *G. hirsutum* L., сорт, ареал, популяции, ветви урожая, состав популяции, показатели, модификаторы, результаты анализа.

Ўза ўсимлиги ва ундан юқори ҳамда сифатли ҳосил етиштириш учун амалга оширилаётган илмий тадқиқотларда ушбу экин турининг ҳужайра аҳамиятига молик хусусиятлари билан бир қаторда морфологик белгилари кўрсаткичлари бўйича ҳам популяциявий таркиби, уларнинг фенотипда намоён бўлишининг генетик назорат қилиниши ва ташқи муҳит омилларининг ўзаро таъсири, ота-она шакллари дурагайлашда уларнинг ўзига хос бўлган хусусиятларининг авлодларда ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва йиллар давомида шаклланиб бориши, барқарорлашуви ҳамда турғунлигининг сақлаб турилишини ўрганиш ишларига алоҳида аҳамият қаратилади [1-13].

Тадқиқотчиларнинг таъкидлашича. Ҳар бир ўза генотиби ўзининг морфобиологик хусусиятларига эга. Лекин, улар тур-

ли тупроқ-иқлим ва парваришlash шароитларида ўзгарувчан бўлади [1].

Тадқиқотчилар томонидан ўзанинг янги ЎзФА-707 нави 2016 йилда Сирдарё вилоятида экилиб, синаб кўрилганида навинг ҳосил шохлари ҳамда уларда кўсақлар сонининг кўплигига, ушбу ҳолат эса ўз навбатида ҳосилдорликка катта даражада таъсир қилишига урғу берилган [9].

Муаллифлар томонидан ўзанинг ЎзФА-715 нави популяциясининг бош пояси баландлиги, биринчи ҳосил шохигача бўлган бўғинлар сони, асосий поянинг ёнидан ўсадиган ўсув ва ҳосил шохларининг ҳамда кўсақлари сонининг ўртача кўрсаткичлари натижасида муҳим маълумотлар тақдим этилган [2].

Тадқиқотчилар ғўзанинг янги ЎзФА-710 нави популяцияларини Жиззах вилоятининг Пахтакор ҳамда Фарғона вилоятининг Боғдод туманларидаги тупроқ ва иқлим шароитларида парваришланганида ҳар иккала шароитда ҳам ушбу ғўза нави эртапишарлиги, ҳосил шохларида кўсаклари сонининг кўплиги, чаноқ сони ва оғирлиги, тола узунлиги кўрсаткичларининг бир хиллиги ва бошқа хусусиятлари билан ижобий аҳамият касб этгани таъкидланган [4].

Ғўзада ҳосил шохининг пастда жойлашиши билан тезпишарлик ва иссиққа чидамлилик ўртасида кучли боғлиқлик борлиги W.A. Jatoi ва бошқалар томонидан қайд этилган [11].

Тадқиқот мақсади: *G. hirsutum* L. га мансуб нави ва тизмаларда ҳосил шохлари сони белгиси кўрсаткичлари бўйича популяция таркибининг ташкил топишини аниқлаш ушбу тадқиқотнинг мақсади ҳисобланади.

Тадқиқот объекти: ўрта толали ғўзанинг Келажак, ЎзФА-707, ЎзФА-710, Меҳнат, Юлдуз, АН-Боёвут-2, Т-19, Т-41, Т-826, Т-840, Т-1278, Т-1326, Т-1336, Т-1391, Т-1470, Т-1477, Т-1777, Т-8588 сингари нави ва тизмалари, андоза сифатида эса Наманган-77 ва С-6524 навларидан ушбу тадқиқотнинг ашёлари сифатида фойдаланилган.

Материал ва услублар. Тадқиқотларни олиб боришда генетиканинг қиёсий морфология ва популяцион таҳлил услубларидан фойдаланилди. Маълумотларга математик-статистик ишлов бериш Б.А. Доспехов услуби бўйича (М. 1985) амалга оширилди.

Натижалар ва мунозара. 2020 йилда барпо қилинган тажриба майдонида амалга оширилган тадқиқот натижалари қуйидагича таҳлил қилинди:

Sarwar G. ва бошқаларнинг қайд этишича, аддитив генларнинг қисман доминантлиги тадқиқ этилаётган генотипларга мансуб бўлган ўсимликларнинг бош пояси баландлигида, ҳосил шохлари ва бир туп ўсимликдаги кўсаклар сониди, кўсакдаги пахта оғирлиги ҳамда тола фоизи сингари белгилари кўрсаткичларида кузатилган бўлса, тўлиқ доминантлик кўсакдаги чигитлар сони ва уруғ индексида кузатилгани қайд этиб ўтилган [10].

Ўрта толали нави ва тизмаларининг ўсимликларида ҳосил шохлари сони белгиси кўрсаткичлари бўйича популяция таркиби таҳлил қилинганда андоза Наманган-77 навида мазкур тадқиқот даврида умумий ўртача кўрсаткичлар $12,21 \pm 0,22$ ва популяциянинг ўзгарувчанлиги $11,77$ % да намоён бўлганлиги аниқланиб, популяция таркибининг пайдо бўлишида донали ўлчов бирлигида ҳисобланганда 9-10 донали ўсимликлар 12, 11-12 донали 62, 13-14 донали 28 ва 15-16 донили ҳосил шохларини пайдо қилган ўсимликлар 7 % ни ташкил этгани маълум бўлди. Тадқиқот ашёлари орасида иккинчи андоза нави сифатида олинган С-6524 навида белги бўйича умумий ўртача кўрсаткичлар $12,51 \pm 0,21$ ва популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами $11,28$ % ни пайдо қилиб, ушбу таркибни юзага келишида 9-10 донали 3, 11-12 донали 62, 13-14 донали 28 ва 15-16 донили ҳосил шохига эга бўлган ўсимликлар 7 % ни ташкил этган. Келажак навида хос бўлган ўсимликлари таҳлил қилинганда, генотипнинг умумий ўртача кўрсаткичлари тадқиқот даврида $12,81 \pm 0,20$ ва популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами $10,33$ % да намоён бўлиб, мазкур таркибнинг юзага келишида 9-10 доналили ўсимликлар 5, 11-12 донали 33, 13-14 донали 55 ва 15-16 донали ҳосил шохини тутган ўсимликлар 7 % ни ташкил этган. ЎзФА-707 навининг популяциясида ўртача кўрсаткичлар $12,41 \pm 0,23$ ва таҳлилдаги белги бўйича популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами $12,39$ % да пайдо бўлган. Популяция таркибининг ташкил топишида эса 9-10 донали 15, 11-12 донали 34, 13-14 донали 42 ва 15-16 донили ҳосил шохини пайдо қилган ўсимликлар 9 % да иштирок этгани аниқланган. ЎзФА-710 навининг белги бўйича умумий ўртача кўрсаткичлари $12,11 \pm 0,22$ ва популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами $12,19$ % ни пайдо қилиб, таркибининг ташкил топишида

9-10 донали 17, 11-12 донали 44, 13-14 донали 33 ва 15-16 донили ҳосил шохлари мавжуд бўлган ўсимликлар 6 % ни намоён этгани маълум бўлган. Меҳнат навида белги бўйича умумий ўртача кўрсаткичлар $12,08 \pm 0,20$ ва популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами $10,76$ % да намоён бўлган бўлса, ушбу кўрсаткичларнинг пайдо бўлишида популяция таркибини 9-10 донали 12, 11-12 донали 55, 13-14 донали 29 ва 15-16 донили ҳосил шохини пайдо қилган ўсимликлар 4 % билан ташкил этганлиги аниқланган. Юлдуз навида белги бўйича ўртача кўрсаткичлар $11,80 \pm 0,22$ ва популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами $12,34$ % ни акс эттирган. Популяция таркибининг ташкил топишида 9-10 донали 23, 11-12 донали 48, 13-14 донали 24 ва 15-16 донали ҳосил шохини ўсимликлар 5 % да намоён бўлган. АН-Боёвут-2 навининг популяциясида таҳлилдаги белги бўйича ўртача кўрсаткичлар $12,41 \pm 0,23$ ва популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами $12,18$ % ни ташкил этган. Ушбу кўрсаткичларнинг юзага келишида 9-10 донали 12, 11-12 донали 47, 13-14 донали 31 ва 15-16 донили ўсимликлар 10 % билан иштирок этган. Т-19 тизмасида ўртача кўрсаткичлар $12,41 \pm 0,24$ ҳамда популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами $12,91$ % ни намоён этган бўлса, белги бўйича популяция таркибининг юзага келишида эса 9-10 донали 14, 11-12 донали 36, 13-14 донали 39 ва 15-16 донили кўрсаткичларни пайдо қилган ўсимликлар 11 % ли улуш билан иштирок этган. Т-41 тизмасида ўртача кўрсаткичлар $11,91 \pm 0,23$ ва ўзгарувчанлик кўлами $12,64$ % да акс этган бўлса, ушбу кўрсаткичларнинг пайдо бўлишида 9-10 донали ўсимликлар 22, 11-12 донали 46, 13-14 донали 27 ва 15-16 донили намоён этган ўсимликлар 5 % ли улуш билан популяция таркибида иштирок этган. Т-826 тизмасининг ўртача кўрсаткичлари $12,21 \pm 0,20$ ва белги бўйича популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами $10,75$ % да намоён бўлган. Кўрсаткичларнинг юзага келишида, 9-10 донали 11, 11-12 донали 49, 13-14 донали 39 ва 15-16 донили ҳосил шохларга эгаллик қилувчи ўсимликлар 1 % ли улуш билан популяция таркибида иштирок этган. Т-840 тизмасининг умумий ўртача кўрсаткичлари $11,92 \pm 0,17$ ва белги бўйича популяция ўзгарувчанлиги $9,36$ % ни ташкил этган. Таркибнинг пайдо бўлишида, 9-10 донали 11, 11-12 донали 60 ва 13-14 донили ҳосил шохли ўсимликлар 29 % билан қатнашган. Т-1278 тизмасида ўртача кўрсаткичлар $12,20 \pm 0,22$ ва ўзгарувчанлик кўлами $12,22$ % ни намоён этиб, ушбу кўрсаткичларнинг юзага келишидаги популяция таркибида 9-10 донали 13, 11-12 донали 50, 13-14 донали 28 ва 15-16 донили ҳосил шохларини пайдо қилган ўсимликлар 9 % билан иштирок этган. Т-1326 тизмасида белги бўйича ўртача кўрсаткичлар $11,82 \pm 0,22$ ва популяцион ўзгарувчанлик кўлами $12,29$ % ни ташкил этган. Кўрсаткичларнинг юзага келишида популяция таркибида 7-8 донали 1, 9-10 донали 21, 11-12 донали 49, 13-14 донали 26 ва 15-16 донили ҳосил шохига эга бўлган ўсимликлар 4 % да иштирок этган. Таҳлилдаги белги бўйича Т-1336 тизмасининг умумий ўртача кўрсаткичлари $11,90 \pm 0,23$ ҳамда популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами $12,67$ % да акс этган бўлса, ушбу кўрсаткичларнинг пайдо бўлишида популяция таркибида 9-10 донали 21, 11-12 донали 44, 13-14 донали 29 ва 15-16 донили ҳосил шохини намоён этган ўсимликлар 6 % билан қатнашган. Т-1391 тизмасининг популяциясида белги бўйича ўртача кўрсаткичлар $12,20 \pm 0,22$ ва ўзгарувчанлик кўлами $12,11$ % ни акс эттириб, ушбу кўрсаткичларнинг юзага келишида 9-10 донали 16, 11-12 донали 44, 13-14 донали 36 ва 15-16 донили ҳосил шохига эга бўлган ўсимликлар 4 % ли улуш билан популяция таркибида қатнашган. Т-1470 тизмасида таҳлилдаги белгининг умумий ўртача кўрсаткичлари $12,42 \pm 0,23$ ҳамда популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами $12,44$ % ни ташкил этган. Кўрсаткичларнинг бу ҳолатда намоён бўлишида 9-10 донали 14, 11-12 донали 38, 13-14 донали 38 ва 15-16 донили ҳосил шохини тутган ўсимликлар 10 % билан популяция таркибида иштирок этган. Т-1477 тизмасида белгининг ўртача

кўрсаткичлари $11,90 \pm 0,22$ ва популяцион ўзгарувчанлик кўлами $12,15\%$ ни намоён этган. Кўрсаткичларни барпо бўлишида 9-10 донали 16, 11-12 донали 53, 13-14 донали 26 ва 15-16 дона ҳосил шохи мавжуд бўлган ўсимликлар 5% ли улуш билан популяция таркибига ҳисса қўшган. Т-1777 тизмасининг таҳлилдаги белги бўйича ўртача кўрсаткичлари $11,61 \pm 0,23$ ва ўзгарувчанлик кўлами $12,95\%$ ни намоён қилган. Кўрсаткичларнинг ташкил топишида 9-10 донали 28, 11-12 донали 44, 13-14 донали 24 ва 15-16 дона ҳосил шохини пайдо қилган ўсимликлар 4% билан қатнашган. Т-8588 тизмасида белги бўйича ўртача кўрсаткичлар $11,60 \pm 0,20$ ва популяциянинг ўзгарувчанлиги $11,56\%$ ни ташкил этиб, ушбу кўрсаткичларнинг пайдо бўлишида 9-10 донали 27, 11-12 донали 50, 13-14 донали 22 ва 15-16 донадаги ҳосил шохлари мавжуд бўлган ўсимликлар 1% билан популяция таркибини ташкил этган.

Юқорида келтирилган маълумотлар таҳлилидан келиб чиққан ҳолда шундай хулоса қилиш мумкинки, ушбу тадқиқот йилида тажриба майдонида парваришланган *G. hirsutum* L. шаклларига мансуб бўлган популяциялардаги ўсимликларнинг ҳосил шохлари сони белгисининг ўртача кўрсаткичлари ва унинг тебраниши чегаралари ҳамда популяциянинг ўзгарувчанлик кўламини аниқлаш тўғрисидаги маълумотларнинг статистик таҳлилларига кўра, нав ва тизмаларнинг аксар қисмида популяция таркибининг пайдо бўлишида асосан тўртта гуруҳдаги шохланишни намоён этувчи ўсимликлар иштирок этиши кузатилган. Белги бўйича ўртача кўрсаткичларнинг юзага келишида турли кўрсаткичли ўсимликлар гуруҳи популяцияларнинг таркибида доминантлик қилган бўлса, қолган барча гуруҳлар кейинги ўринларда ўртачага нисбатан юқори ва паст кўрсаткичлар билан тўлдирувчи вазифасини ўтаган.

АДАБИЁТЛАР

1. Абдурахмонов И., Аҳмедов Р., Тиллаев Р., Мухаммадов И. "Порлоқ-1 ва Порлоқ-2 ғўза навлари агротехникаси". // Агро-Илм – Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. 2(40), Тошкент – 2016. 5-6 б.
2. Ж.Р. Дадажонов, О.Р. Эргашев, А.Э. Ҳақимов, Б.М. Гаппаров "Ўзанинг янги ЎзФА-715 навининг ўзига хос бўлган хусусиятлари ва айрим хўжалик белгилари кўрсаткичларининг фенотипик намоён бўлиши". // AGRO ILM журнали, 6[50]-сон, 2017. 8-9 б.
3. Ж.Р. Дадажонов, О.Р. Эргашев, Б.М. Гаппаров "Сарбон ғўза нави хусусиятлари ва айрим белгилари кўрсаткичларининг фенотипда намоён бўлиши". // Ўзбекистон қ/х журнали. Тошкент, 2019. 2-сон, 31 б.
4. О.Р. Эргашев, И.Т. Қаҳҳоров, А.Э. Ҳақимов "Янги нав – янги хусусиятлар". // AGRO ILM журнали, 4 (48)-сон, 2017. 8-9 б.
5. О.Р. Эргашев, И.Т. Қаҳҳоров "Ўзанинг айрим хўжалик белгилари кўрсаткичларини турли экологик ҳудудларда фенотипик намоён бўлиши". // Монография. "Наврўз" нашриёти – 2021.
6. О.Р. Эргашев "Ўзанинг ЎзФА-710 нави". // Рисола. "Наврўз" нашриёти – 2021.
7. С. Одилов, О.Ж. Жалилов, ИТ. Каххаров, С.М. Набиев, Б.Б. Махмасоҳатов "Ўзани ўсимлиги ҳосил шохларининг ўзгарувчанлиги, интеграция ва мосланувчанлик (адаптация) замини". // Академик С.С. Содиков таваллудининг 95 йиллигига бағишланган "Ўзани ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тез пишарликни ҳамда мослашув-чанликни эволюцион ва селекцион қирралари" мавзусидаги Халқаро илмий конференция материаллари тўплами. "ФАН". Тошкент – 2005. 118-120 б.
8. Қаҳҳоров И.Т. "Ўзанинг истиқболли "Келажак" нави". // Мат. Респ. научно-практ. конф. Достижения и перспективы экспериментальной биологии растений. Ташкент – 2013. с. 81-83.
9. Қаҳҳоров И.Т., Эргашев О.Р., Дадажонов Ж.Р., Ҳақимов А.Э., Қодирова М.Р. "Ўзанинг янги ЎзФА-707 нави ва унинг хусусиятлари". // Агро-Илм – Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. 3(47), Тошкент – 2017. 10 б.
10. Sarwar G., Baber M., Hussain N., Akhmed Khan I., Naeem M., Aman ullah M., Khan A.A. (2011) "Genetic dissection of yield and its components in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.)". // African Journal of Agricultural Research Vol. 6(11), 2011. DOI: 10.5897/AJAR10.524. -P. 2527-2531.
11. Jatoti W.A. Baloch M.J., A.Q.Panhwar, N.F.Veesar and S.A.Panhwar "Charaterization and identification of early maturing upland cotton varieties". // Sarhad J.Agric., 2012. -P. 28.

УЎТ: 633.511:632:631.572

ЃЎЗАНИНГ ДУРАГАЙЛАШ ВА НУРЛАНТИРИШ НАТИЖАСИДА ОЛИНГАН МУТАНТ ТИЗМАЛАРИНИ *VERTICILLIUM DAHLIAE* КЛЕВ КАСАЛЛИГИГА БАРДОШЛИЛИГИ

Ўрозов Бахриддин Омонович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Эгамбердиев Рамиш Раббимович, қ.х.ф.н., доцент

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти” Миллий тадқиқот университети

Тореев Фозилбек Нуруллаевич, қ.х.ф.н., доцент

Шодмонова Гулноза Эркиновна, қ.х.ф.ф.д., доцент

Тошкент давлат аграр университети

Аннотация. Тадқиқотларда лабораторияда вилт замбурғлари билан табиий зарарлангилан муҳитда турли хил дурагайлаш ва мутант шакллари танлаш асосида айрим қимматли хўжалик белгилари ижобий бўлган янги тизмалар андоза навларга нисбатан вилт касаллигига ўта бардошлилигини яққол намоён этди.

Калим сўзлар: ғўза, дурагай, оддий дурагай, тизма, мутант, клев касаллигига *Verticillium dahliae*.

Аннотация. В исследованиях новые линии с некоторыми ценными хозяйственными признаками, положительными на основе различных гибридизаций и отбора мутантных форм в среде, зараженной вилт-грибами, в лабораторных условиях отчетливо показали более высокую устойчивость к заболеванию вилтом по сравнению с модельными сортами.

Ключевые слова: хлопок, гибрид, простой гибрид, гряда, мутант, *Verticillium dahliae* к болезни Клеба.

Abstract. In studies, new lines with some valuable economic traits, positive on the basis of various hybridizations and selection of mutant forms in an environment infected with wilt fungi, under laboratory conditions clearly showed higher resistance to wilt disease compared to model varieties.

Keywords: cotton, hybrid, simple hybrid, ridge, mutant, *Verticillium dahliae* to Kleb's disease.

Кириш. Вертициллёз вилт билан асосан, ғўзанинг ўрта толали навлари касалланади, унинг қўзғатувчиси тупроқ замбурғи *Verticillium dahliae* Kleb. ҳисобланади. Ғўзада вертициллёз вилт дала шароитида шоналаш даврида кўринади. Қаттиқ зарарланган майдонларда эса майсалари 3-4 та барг чиқаргандаёқ кўрина бошлайди. Вилт касаллигини дастлабки босқичларида ғўза пастки баргларида сариқ доғлар пайдо бўлади, айрим ҳолларда барг бутунлай сарғайиб кетади. Доғлар кейин кўнғир ранга киради ва қуриб қолади. Одатда, касаллик дастлаб пастки баргларида пайдо бўлади ва аста секин юқоридаги баргларида ҳам ўта бошлайди. Касаллик узоқ давом этса ғўза деярли ҳамма баргини тўкиб юборади, фақат озгина кўсақлар қолади, бу кўсақлар ҳам пишиб етилмай барвақт қуриб қолади ёки эрта очилади. Ғўза вилт билан қанчалик эрта касалланса, ўсишдан ва ривожланишдан шунча орқада қолади ва барвақт қурийд. Касал ўсимликларнинг толаси паст сифатга, паст даражадаги чидамликка ва паст даражадаги саноат навиға эға. Ўсимликларда вертициллёз вилтнинг ялли намоён бўлиши интенсив гидролизнинг ўтиш пайтида, шунингдек, уруғ ҳосил бўлиш даврида бошланади. Ғўзанинг кучли зарарланган навларида озик моддалардан крахмал захираси кўсақлар ҳосил қилиш учун вилтга чидамли навлардагиға нисбатан кўп миқдорда ишлатилади. Шунингдек, шу нарса маълумки, суғоришнинг камайиши билан озуқа моддалар, хусусан крахмалнинг захираси камаёди ҳамда ўсимлиكنинг касалликка чалиниш даражаси ортади.

Адабиётлардан маълумки, вилт билан зарарланган дала-ларда ҳосилдорлик 20-25 фоиз ва ундан кўпроқ камайиши кузатилган. Шу сабабли, вилтга чидамлик ҳам муҳим қимматли хўжалик белгилардан ҳисобланади. Кейинги йил-ларда селекционер олимлар томонидан ушбу муаммони ҳал этишга қаратилган кўплаб изланишлар олиб борилган ва вилтга чидамли бўлган навлар яратилган. Бироқ, вилтнинг янги ирқлари пайдо бўлиши, ушбу муаммо борасидаги изла-нишларни узлуксиз давом эттиришни талаб қилади. Шунинг учун, турли ирсиятга бўлган бошланғич ашёлар ёрдамида ғўза навларининг вилтга чидамлигини ошириш муҳим аҳамиятга эға вазиға ҳисобланади.

Ғўзанинг турли касалликларга бардошли бўли учун экиш-дан олдин чигитларга турли хилдаги кимёвий ишловлар бе-рилади. Бунинг натижасида гоммоз, илдиз чириш каби касал-ликларни камайишиға асос бўлади. Бундай тадқиқотлар ҳам кўплаб олиб борилган. Жумладан, О.Пиримов ва бошқалар маълумотларида [1] уруғлик чигитларини ғўзанинг касал-ликларига қарши замонавий усули таҳлил қилинганбўлиб, ЎЮЧ ЭММ да 180 Вт қувватли 3 минут давомиди ишлов берилган чигитларнинг тала унувчанлиги П-4 билан кимёвий ишлов берилганда нисбатан 6-8 фоизға ошганлиги, улардан олинган ниҳолларнинг илдиз чириш билан касалланиши 3-4 маротабаға камайган, гоммоз касаллиги билан зарарланиши назорат даражасида эканлигини аниқлашган.

Ғўзани вилт касаллиги бардошлилиги бўйича танлаш ишлари Н.Хусанов ва бошқалар [2] томонидан бир нечта дурагайларни вилт касаллиги натижасида BC_2F_2 авлод дура-гайлари аниқланган бўлиб, келажақда фузариоз касаллигига чидамлик локусларини маркерлаш, улар асосида касал-ликка чидамли донор линиялари яратиш ҳамда маркерларга асосланган селекция ишларини тадбиқ қилиш бўйича янги навлар яратиш бўйича жараёнларни давом эттириб, ушбу касалликка ўта бардошли бўлган нав ва тизмалар яратиш бўйича ишлар олиб боришмоқда. Ғўзанинг бугунги кунда вертициллёз ирқи билан бир қаторда фузариоз ирқи билан ҳам зарарланиши кузатилмоқда. Кучли зарарланган табиий вилт муҳитида танлов ўтказди. Вертициллёз сўлишнинг қўзғатувчиси талай шаклий ўзгарувчанликка эға Бу эса *Verticillium* ларда турлараро шаклларнинг мавжудлиги ва уларнинг турли ядроллиги билан тушунтирилади. Бунга қарши ўлароқ W.H.Brandt [3] *Verticillium* шаклининг ўзгарувчанлиги цитоплазматик омиллар билан аниқланади, деган хулосаға келади.

Материал ва услублар. Республикамизда яратилаётган янги ғўза навлари ҳамда бошланғич ашёлари тезпишар, ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқорилиги билан бир қаторда турли биотик ва абиотик омилларга бардошли бўлиши муҳим ҳисобланади. Вилт билан зарарланган пахта майдонларида маҳсулдорлиги камайиб, тола сифати ҳам

Ўзани яратилган янги тизмаларни касаллиги билан умумий ва кучли даражада зарарланиши

жадвал

Тизмалар ва навлар	Ўсимлик сони	Вилт билан умумий даражада зарарланиши		Вилт билан кучли даражада зарарланиши	
		дона	%	дона	%
T-116 (T-177xT-186)	50	5	10,0	2	4,0
	50	4	8,0	3	6,0
	50	3	6,0	1	2,0
T-1094 (T-153xT-190)	50	4	8,0	2	4,0
	50	3	6,0	2	4,0
	50	3	6,0	-	-
T-403 (T-188xT-209)	50	4	8,0	1	2,0
	50	5	10,0	3	6,0
	50	2	4,0	-	-
T-500 (T-116xT-205)	50	4	8,0	2	4,0
	50	3	6,0	1	2,0
	50	3	6,0	-	-
T-501 (T-541xT-371)	50	3	6,0	1	2,0
	50	4	8,0	3	6,0
	50	2	4,0	-	-
T-124 [Мутант-1 (06747)]	50	5	10,0	2	4,0
	50	6	12,0	4	8,0
	50	4	8,0	1	2,0
T-125 [Мутант-5 (06748)]	50	3	6,0	-	-
	50	5	10,0	2	4,0
	50	4	8,0	1	2,0
T-136 (Мутант 5:1)	50	7	14,0	3	6,0
	50	8	16,0	5	10,0
	50	6	12,0	3	6,0
T-140 (Мутант 7,5:1)	50	4	8,0	2	4,0
	50	5	10,0	2	4,0
	50	7	14,0	3	6,0
T-157 (Мутант 10:1)	50	6	12,0	2	4,0
	50	5	10,0	3	6,0
	50	3	6,0	1	2,0
T-163 (Мутант аралаш)	50	2	4,0	-	-
	50	6	12,0	1	2,0
	50	3	6,0	-	-
St. C-6524	50	13	26,0	7	14,0
	50	16	32,0	9	18,0
	50	12	24,0	8	16,0

талаб даражасига жавоб бермайдиган ўлатга келишига сабаб бўлади. Тадқиқотларда пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялар илмий-тадқиқот институтини вилт замбурғлари билан табиий зарарлангилари муҳитда *Verticillium dahliae* Kleb касаллигига бардошлилигини "Ўза энтомологияси ва патология" лабораториясида бир неча йиллик тадқиқотлар натижасида дурагайлаш асосида олинган ва мутант тизмалар андоза C-6524 ўза навиға таққослаб таҳлил қилинди.

Натижалар ва мунозара.

Тадқиқотларда янги яратилган тизмалардаги ўсимликлар 3 такрордан 50 тадан вилт билан умумий ва кучли даражада зарарланиши аниқланди, дурагайлаш натижасида олинган тизмаларда умумий зарарланиш 4,0 фоиздан T-403 (T-188xT-209) ва T-501 (T-541xT-371) тизмаларида, 10 фоизгача T-116 (T-177xT-186) ва T-403 (T-188xT-209) тизмаларида, кучли даражада эса 6 фоизгача зарарланганлиги кузатилди. Бир неча йиллик турли селекцион танловлар натижасида яратилган мутант тизмаларда вилт касаллиги билан умумий зарарланиши 4,0 фоиздан T-163 (Мутант аралаш) тизмасида, 16,0 фоизгача T-136 (Мутант 5:1) тизмасида, кучли зарарланишида 10 фоизгачани ташкил этди. Андоза сифатида олинган C-6524 навини умумий даражада зарарланиши 24,0-32,0 фоизни, кучли даражада эса 14,0-18,0 фоизни ташкил этди (жадвал).

Verticillium dahliae Kleb касаллигига билан зарарлани бўйича дурагайлаш натижасида олинган T-1094 (T-153xT-190), T-500 (T-116xT-205), T-501 (T-541xT-371) тизмалари ҳамда мутант T-125 [Мутант-5 (06748)], T-140 (Мутант 7,5:1) тизмалари бошқа ўрганилган тизмалар ва андоза навиға нисбатан бардошли бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. Тадқиқотларда лабораторияда вилт замбурғлари билан табиий зарарлангилари муҳитда турли хил дурагайлаш ва мутант шакллари танлаш асосида айрим қимматли хўжалик белгилари ижобий бўлган янги тизмалар андоза навларга нисбатан вилт касаллигига ўта бардошлилигини яққол намоён этди.

АДАБИЁТЛАР

1. Пиримов О. ва бошқалар O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi журнали Махсус сон 2019 йил 5-6 б.
2. Хусанов Н. ва бошқалар "Қишлоқ хўжалик экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари" мавзусида халқаро илмий-амалий конференция тўплами Тошкент. 2018 йил (18-19 декабр) 614-616 б.
3. Brandt. W.H. Morphogenesis in *Verticillium* a stiff-induced non-hereditary Variation in colony form, Amer.J.Bot. 1964. -№8 -Р. 51.

**YANGI VA RAYONLASHGAN G‘O‘ZA NAVLARINING
UNUVCHANLIGINI O‘RGANISH**

Ahmedov Djamolxon Xodjaxonovich, b.f.d. professor,
Yakubova Maryamjon Oybek qizi, tayanch doktorant

Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Xorazm viloyati sharoitida tajribada o‘rganish uchun rejalashtirilgan yangi SP-40 va S-8294 hamda rayonlashgan Xorazm-127 g‘o‘za navlarini, 1000 dona chigit vazni, dastlabki laboratoriya va dala sharoitida unuvchanligi o‘rganildi.

Kalit so‘zlar: nav, 1000 dona chigit vazni, laboratoriya va dala sharoitida unuvchanligi, o‘rtacha sho‘rlangan tuproqlar.

Аннотация. Изучена масса 1000 шт семян, лабораторная и полевая всхожесть новых сортов хлопчатника СП-40 и S-8294, а также районированного сорта Хоразм-127 заплонированного для изучения в условиях Хорезмской области.

Ключевые слова: сорт, масса 1000 шт семян, лабораторная и полевая всхожесть, средне засолённые почвы.

Abstract. In Khorezm, the new Sp-40 and S-8294 and regionalized Khorezm-127 cotton varieties planned for experimental study, 1000 seed weight, initial laboratory and field conditions were tested.

Keywords: variety, 1000 seed weight, laboratory and field fertility, highly saline soils.

Kirish. Ma'lumki, har bir ekinni jumladan g‘o‘zaning tezpisharliligi va ayniqsa hosildorligi ko‘p jihatdan urug‘lik chigitning unuvchanligiga bog‘liqdir. Ya’ni har bir g‘o‘za navining biologiyasidan kelib chiqqan holda uning tezpisharliligiga, ming dona chigit vazniga, chigitning pishib yetilganligiga, uning tarkibidagi moy, oqsil va boshqa oziqa elementlarga bog‘liqdir. Shu borada olimlar tomonidan ta’kidlab o‘tilganki, navdor va yuqori sifat ko‘rsatkichlariga ega urug‘larda qo‘shimcha 15-20% dan 25-30 foizgacha ertagi va yuqori hosil olish mumkinligi isbotlab berilgan.

Shuning uchun durkun ko‘chat va yuqori hosil olish uchun ekishni yaxshi pishib yetilgan urug‘lik chigitlar bilan amalga oshirish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Ilmiy adabiyotlarda keltirilishicha ikki yil saqlangan chigitlar to‘liq tinim davrini o‘tar ekan, shunda zahira moddalarini yig‘ish jarayoni to‘liq tugallangan chigitlarda, yana ikki yil saqlangan chigitlarda dala sharoitida unuvchanlik bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich namoyon bo‘lishi kuzatilgan. Shuningdek, dala unuvchanligi bilan hosildorlik belgilari o‘rtasida kuchli korrelyativ bog‘lanishlar mavjud. Urug‘lik chigitlarning dala sharoitidagi unuvchanligining agronomik ahamiyati shundan iboratki, u ko‘chat qalinligiga ta’sir qilishi bilan birga har gektar maydondan yuqori hosil olinishini ta’minlaydi [1].

Dala sharoitidagi chigitlarning unuvchanligi har qanday holatda ham laboratoriya sharoitidagi unuvchanligidan past bo‘lib, u avvalo o‘rganilayotgan navlarning moydorligiga, urug‘ sifatiga, tuproq unumdorligi va agrotexnik sharoitlarga, ekologik omillarga, shuningdek, urug‘ va o‘simliklarning kasallik va zararkunanda hasharotlar bilan zararlanishiga bog‘liq bo‘ladi [2].

Chigit ekish tadbirlarini erta yoki kech o‘tkazilishi unuvchanlik ko‘rsatkichlariga, navning biologik xususiyatlariga bog‘liq holda turlicha ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Jumladan, Ibragimov B.O. tomonidan Farg‘ona viloyatining o‘tloqi soz tuproqlari sharoitida, o‘rta tolali Sulton hamda S-8290 g‘o‘za navlarining chigiti 10-aprelda ekilganda namlikning yuqoriligi va unib chiqish jarayonining cho‘zilib ketishi natijasida chigitlarning chirishi kuzatilib, unib chiqishi ham pasayganligi ko‘rsatib o‘tilgan. Chigit ekish muddatlari kechiktirilgan, ya’ni 5 mayda ekilganda tuproqlarda yetarlicha namlikning bo‘lmasligi oqibatida umumiy unib chiqqan chigitlar soni kamaygan. Bunda, chigitni 20-25 aprel oralig‘ida ekish orqali to‘liq ko‘chat undirib olish mumkinligi xulosa qilingan [4].

Xorazm viloyatining tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda, ko‘p yillik ma’lumotlarga ko‘ra chigit ekishni janubiy tumanlarda 10-20 aprel, shimoliy tumanlarda 15-25 aprelda o‘tkazilgani maqbul hisoblanadi. Ammo ob-havoning kelishiga

qarab, ushbu muddatlar biroz erta yoki kech o‘tkazilishi mumkin. Shuningdek, g‘oza navining xususiyatlaridan kelib chiqib chigit ekish muddati va me’yorlari belgilanishi lozim [3].

Biz o‘z tajribalarimizda yangi yaratilgan S-8294 va SP-40 hamda rayonlashgan Xorazm-127 g‘o‘za navlarini Xorazm viloyatining o‘rtacha sho‘rlangan tuproqlarida dastlabki laboratoriya va dala unuvchanligini o‘rganishni maqsad qilib qo‘ydik. Ekish uchun uchta nav bo‘yicha birinchi avlod urug‘lari olingan.

Urug‘ning unib chiqishi murakkab jarayon hisoblanib, urug‘ nisbiy tinim holatidan aktiv hayot faoliyatiga o‘tadi va endospermdagi zaxira - ozuqa moddalari o‘simta va maysa hosil bo‘lishiga sarflanadi.

Material va uslublar. Ishlab chiqishga tavsiya etilgan xorazm-127, yangi g‘oza navlaridan hisoblangan SP-40 va S-8294 navlarini laboratoriya sharoitida Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari sifatini baholash markazi davlat muassasi” Xorazm filiali laboratoriyasida aniqlandi. Unga ko‘ra URUG‘LIK CHIGIT unuvchanligini aniqlash usulli yordamida laboratoriya jarayoni olib borildi.

Dala sharoitida unuvchanligi bo‘lsa “Dala tajribasini o‘tkazish uslublari” (O‘zPITI, Toshkent, 2007) kitbidagi unuvchanlikni aniqlashda foydalanildi.

Yuqoridagilarni inobatga olib tadqiqotlarimiz 24-aprel kuni Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasi (PSUEAITI Xorazm ITS) tajriba dalasida Xorazm-127, S-8294 va SP-40 navlarining suv va gumat kaliy stimulyator bilan ishlov berilib, unuvchanlikni aniqlash maqsadida dala tajribasi olib borildi. Tajriba tizimiga ko‘ra Xorazm-127, SP-40 va S-8294 navlari sifat sertifikatiga ko‘ra 96 % laboratoriya unuvchanligiga ega chigitlari 1 xil muddatda, jami 13 variant, har bir variant 2 egatli, 3 ta qaytariqli takrorlanishda ekib joylashtirildi. Barcha tajriba bo‘lakcha (delyanka) lari dala bo‘ylab bir yarusda joylashtirildi va yo‘lakchga bilan ikkiga ajratildi ya’ni yarmisi suv bilan ishlov berilgan yarmisi gumat kaliy bilan ishlov berilgan Tajriba bo‘lakchasi (delyanka) ning maydoni 12 m² ni tashkil qildi (1-jadval).

Natijalar va munozara. Olib borilgan izlanishlar jarayonida olingan natijalarga ko‘ra o‘rtacha ming dona chigit vazni Xorazm-127 navida 116 g, S-8294 navida 113 g va SP-40 navida 115 grammni tashkil etgan.

O‘rganilgan navlarning laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi urug‘likka qo‘yilgan ANDOZA (GOST) bo‘yicha 1 sinf talablariga javob beradi. Eng yuqori ko‘rsatkich yangi SP-40 g‘oza navida kuzatilib 98% ni tashkil etgan, S-8294 navida esa 95%,

Tajriba tizimi

№	G‘o‘za navlari	Ko‘chat qalinligi, ming tup/ga	Stimulyator qo‘llanilgan fon
1	Xorazm-127	Ishlab chiqarish agrotexnikasi	
2	SP-40	80-90	Gumat kaliy
3		100-110	
4		120-130	
5	S-8294	80-90	
6		100-110	
7		120-130	
8	SP-40	80-90	Suv bilan ishlov berildi
9		100-110	
10		120-130	
11	S-8294	80-90	
12		100-110	
13		120-130	

2-jadval.

Laboratoriya va dala unuvchanligi

№	Navlar nomi	1000 dona chigit vazni, g.	Laboratoriya unuvchanligi, % da	Kasallangan chigitlar soni, dona	Dala unuvchanligi % da
1	Xorazm-127	116	96	1	77.9
2	SP-40	115	98	1	76.3
3	S-8294	113	95	5	79.9

rayonlashgan Xorazm -127 navida ushbu ko‘rsatkich 96% ni tashkil etgan. Dala sharoitidagi uchta navni ham unuvchanligi yuqori bo‘lib 76.3-77.9 foizni tashkil etgan. Eng yuqori ko‘rsatkich S-8294 navida kuzatilib 79.9%, SP-40 navida pastroq bo‘lib 76.3% , rayonlashgan navda esa 77.9% ni tashkil etgan. Kasallangan chigitlar uchta navda ham kuzatilib SP-40 va Xorazm-127 navlarida bittadan bo‘lsa S-8294 navida 5tani tashkil etgan.

Xulosa. Umuman olganda o‘rganilgan uchta navni ham laboratoriya unuvchanligi ANDOZA (GOST) talablariga ya‘ni unuvchanligi 1 sinf talablariga javob berishi hamda Xorazm viloyatining o‘rtacha sho‘rlangan tuproqlarida dastlabki dala unuvchanligi yuqoriligini e‘tiborga olgan holda o‘rganilgan uchta navni ham tajribalarda o‘rganish va ishlab chiqarishga ekishga tavsiya etish mumkin deb hisoblaymiz.

ADABIYOTLAR

1. Raximov X.R., Rudenko L.S. Semenovedeniye xlopchatnika // Izdatelstvo «Fan» -Tashkent, 1976. - S.38-39.
2. Madraximov I.X., Axmedov J.X. G‘o‘za navlari urug‘lik chigitlarining dala unuvchanligiga kimyoviy preparatlarning ta‘siri // «Jahon andozalariga mos g‘o‘za va beda navlarini yaratish istiqbollari». Respublika ilmiy-amaliy anjumani to‘plami. -Toshkent, 2011. - B. 333-335.
3. Karimov R., Ibragimov X. G‘o‘za ekini agrotexnikasi va zararkunandalariga qarshi kurash tadbirlari bo‘yicha Xorazm viloyati fermer xo‘jaliklariga tavsiyalar // “Xorazm nashriyoti”. -Urganch, 2019. - B. 7.
4. Ibragimov B.O. G‘o‘zaning nav xususiyatlariga bog‘liq holda chigit ekish muddati, chilpish va defoliatsiya o‘tkazish tadbirlarini takomillashtirish // qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. -Toshkent, 2011. - B. 11-12.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ИҚЛИМ ШАРОИТИДА ҒЎЗАНИНГ АҚШ ВА МЕКСИКА НАМУНАЛАРИДАН ОЛИНГАН F_2 ДУРАГАЙЛАРНИНГ ТЕЗПИШАРЛИГИНИ ЎРГАНИШ

Айтжанов Узақбай Ещанович, қ.х.ф.д., катта илмий ходим
Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Ушбу мақолада Ғўзанинг АҚШ ва Мексика намуналарини дурагайлашдан олинган F_2 наслларининг тезпишарлигининг ўзгарувчанлиги таҳлил этилган. Бунда F_2 дурагайларининг тезпишарлик хусусиятлари наслдан наслга ўтканлиги ва ота-она навларидан фарқланиш хусусиятлари ўрганилган.

Калим сўзлар: дурагайлаш, чатиштириш, селекцион схема, биологик питомник, кузатув, ирсийланиш, маҳсулдорлик, интенсив навлар фарқланиш тезпишарлик.

Аннотация. В данной статье изучены изменчивость скороспелости гибридов F_2 полученных от скрещивания коллекционных форм США и Мексиканских сортов с местными сортами. Кроме того, изучали варьирование гибридов F_2 путем сравнения родительских форм.

Ключевые слова: гибридизация, скрещивание, селекционная схема, биологический питомник, мониторинг, наследственность, продуктивность, интенсивные сорта, скороспелость, сортовая разница, изменчивость.

Abstract. This article studies the variability of the early maturity of generation hybrids F_2 obtained from crossing collection forms of the USA and Mexican varieties with local varieties. In addition, we studied the variations of hybrids F_2 from parental forms.

Keywords: Hybridization, crossing, breeding scheme, biological nursery, monitoring, heredity, productivity, intensive varieties, early maturity, varietal difference, variability.

Кириш. Деҳқончилик ва технологияларни узлуксиз ривожланиши қишлоқ хўжалик экинларини янги навларига бўлган талабларини оширмоқда. Масалан, янги нав юқори ҳосилдорликка, яхши тола сифатига ва тезпишарликка эга бўлиши билан бир қаторда механизациядан ишлов беришга ва ҳосилни йиғиштириб олишга кенг фойдаланишга мос минерал ўғитларга талабчан бўлиши, атроф-муҳитнинг ноқулай омилларига чидамли бўлиши ва кўпгина бошқа хусусиятлари билан ажралиб туриши учун АҚШ ва Мексика нав намуналари иштирокида олинган интенсив, тупи оптимал конструкцияга эга ўрта толали ғўза навини яратиш лозим.

Қорақалпоғистон шароитида ғўза селекциясида қўлланиладиган ҳар хил чатиштириш услубларини қўллаш натижасида илмий асосланган тупроқ иқлим шароитига мослашган, янги тезпишарлиги 110-115 кунлик, серҳосил 40-45 ц/га тола чиқими ва сифати юқори бўлган ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш учун яратилган янги навларни яратишдан иборат. Чунки, янги нав юқори ҳосилдорликка, яхши тола сифатига ва тезпишарликка эга бўлиши билан бир қаторда механизация билан ишлов беришга ва ҳосилни йиғиб олишга мос, атроф-муҳитнинг ноқулай омилларига, жумладан кўпгина бошқа хусусиятлари билан ажралиб туриши лозим. Ғўза коллекциясида фойдаланилган, оддий ва мураккаб чатиштиришдан олинган янги селекцион тизмаларни Қорақалпоғистон тупроқ иқлим шароитида ўрганиш зарурдир, яъни дала шароитида териб олинган энг яхши якка танловларни асосий қимматли хўжалик белгиларини ўзгарувчанлигини аниқлаган ҳолда вертикаллийум касаллигига бардошли ғўзанинг мажмуавий чидамли шакллари ни танлаб олиш мумкин бўлади.

Ҳозирги кунда Пахта селекцияси ва уруғчилигини етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти қошидаги ғўзанинг дунёвий коллекциясида ғўзанинг турли минтақаларидан жамланган ёввойи, ярим ёввойи (рудераль) шакллари ва навларидан ташкил топган бўлиб, ушбу коллекцион нав намуналардан фойдаланган ҳолда Қорақалпоғистон шароитида АҚШ ва Мексика нав намуналардан ҳар хил чатиштиришлар асосида ғўза намуналари ҳозиргача баъзи бир белгилари билан пахтачилик билан шуғулланувчи селекционер олимларда катта қизиқиш уйғотиб, кенг кўламда изланишлар олиб бориш имконини яратмоқда.

Маданийлаштирилган турларнинг ҳамма ёввойи ва ярим ёввойи шакллари одатда, ташқи муҳитга тез мослашувчи, қурғоқчилик ва касаллик-ларга чидамли, қисқа кун талаб қилувчи кўп йиллик бутасимон ўсимликлардан ташкил топган [1]. Шулардан, *G. hirsutum* L. тури Жанубий Мексикадан келиб чиққан бўлиб, маҳаллий қабилалар томонидан экиб келинган. Кейинчалик бу ғўза Мексика ғўзаси, Америка ғўзаси, оқ пахта ва ниҳоят ўрта толали ғўза деб юритиладиган бўлган.

Ўзида қимматли хўжалик белгиларни мужассамлаштирган, турли хил касалликларга чидамли бўлган ва ҳар хил муҳитга тез мослаша оладиган шакллари олиш учун албатта турлараро ҳамда авлодлараро дурагайлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир, деб башорат қилган эди А. Абдуллаев [2] У ёввойи тур ва шакллардан фойдаланишнинг назарий ва амалий усулларини ишлаб чиқиш илмий-тадқиқот институтлари олдида турган долзарб вазифалардан биридир, деган эди.

Ўзбекистон пахтачилик соҳасининг ривожланиши жиҳатидан Марказий Осиёда анча юқори ўринлардан бирида туради. Сўнгги йилларда яратилаётган ғўза навлари ушбу фикрнинг исботидир. Яратилаётган ушбу навлар ўзининг келиб чиқиши, асосий хўжалик белгилари ва биологик кўрсаткичларининг ижобийлиги билан ажралиб туради. Бундай навларни яратишда нафақат республикамиз олимлари, балки чет эл олимларининг ҳам эътироф этишларича, ғўза генофондидан, яъни унда мавжуд бўлган ёввойи, рудераль ва нав намуналаридан самарали ҳамда тўғри фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга [7].

Тезпишарлик мураккаб полиген белги бўлиб, уни белгилувчи даврларнинг узунлиги турли даражада ўзгарувчандир. Тезпишарлик бир қанча ирсий белгилар масалан, биринчи ҳосил шохининг жойлашиши, қўсак сони ва бир қўсадаги пахта вазни, уруғлар сони ва унинг вазни, тола узунлиги ва ундаги целлюлоза тўпланиш авжига боғлиқ равишда намоён бўлади [8].

Тезпишарлик генетикасини ўрганиш йўналишида мамлакатимиз ва чет элда бир қанча олимлар илмий изланишлар олиб боришган. Д.Ахмедов [3], М.Мирзарасулов, М.Пўлатов, А.Алиев [4], С.Мўминов, Р.Р.Ахмедов, П.Т.Содиқов [5] ва бошқалар шулар жумласидандир.

Ғўзанинг тезпишарлиги унинг ҳосилдорлиги билан ўзаро

алоқаси, тупи, шакли, тола сифати ва ҳосил тўплаши бўйича олиб борилган тадқиқотлар Д.А.Мусаев [6] ишларида кўрсатилган. Бу ишларда тезпишарлик тупнинг қисқа, ихчам шакли билан ижобий боғлиқликда эканлиги кўрсатилган. Яъни баланд бўйли шохлаб кетадиган шаклларга нисбатан пояси паст бўйли ихчам шаклга эга бўлган ғўза навлари бирмунча тезпишар бўлади.

Шундай қилиб ғўзанинг асосий қимматли хўжалик белгилари бўйича келиб чиқиш марказларидан келтирилган хорижий АҚШ ва Мексика навларидан фойдаланиш асосий тадқиқотларнинг эътиборини жалб қилади ва бизнинг илмий ишларимизда тезпишар ва серҳосил навлар яратишда юқорида кўрсатилган белгилар билан мужассамлаш учун интензив ва тупи оптимал конструкцияга эга белгилари орасидаги боғланишларни ижобий томонга буриш мақсадларимиздан биридир.

Материаллар ва услублар. Бизнинг изланишларимиз эса Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг «Ўза селекцияси ва уруғчилиги» лабораториясида олиб борилди.

Институт Чимбой шаҳридан 4 км шимолий-шарқда, 43°-44° шимолий кенгликда Қорақалпоғистон Республикасининг Чимбой тумани ҳудудида жойлашган. Об-ҳаво шароити кундуз кунлари иссиқ ва кечалари салқин бўлади. Ёзда асосан булутсиз кунлар бўлиб куёш нурунинг тик тушиши натижасида ҳарорат юқори ва ёғингарчилик кам бўлади. Кўп йиллик маълумотларга қараганда, ушбу ҳудудда йиллик ёғин миқдори ўртача 99,0 мм ни ташкил этади. Охири баҳорги совуқ апрель ойида, дастлабки кузги совуқ эса сентябрь ойининг охири кунларида кузатилади. Барча дала кузатувлари “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” бўйича олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Тезпишарлик бу қишлоқ хўжалик экинларида энг муҳим биологик хусусиятлардан бири ҳисобланади. Тезпишарлик ғўза ўсимлигининг униб

чиққандан шоналашгача, шоналашдан гуллашгача ва гуллашдан пишиб етилгунгача бўлган даврларнинг давомийлиги билан белгиланади.

Биз ўз изланишларимизда ПСУЕАИТИ институтидаги ғўзанинг дунёвий коллекциясидан АҚШ ва Мексикадан келтирилган намуналарини F_2 дурагайларнинг қимматли хўжалик белгиларини ўрганиш тажрибамизда асосий мақсадлардан бири ҳисобланади. Бизнинг минтақамизда тезпишарлик асосий қимматли хўжалик белгиларидан ҳисобланади. Ўзанинг тезпишарлиги чигитнинг ўниб чиқишидан кўсакнинг очилганча кунлар йиғиндисидан иборат.

Тезпишарликнинг энг муҳим хоссаларидан бири бу кўсакларнинг очилиш даври ҳисобланади. 2024 йили Қорақалпоғистон Республикасидаги ҚҚДИТИ тажриба дала-сида ўтказилган изланишларимизда ўрганилган F_2 дурагайла-рида бу кўрсаткич бирмунча ўзгарганлигини кузатиш мумкин бўлди, яъни, кўрсаткичлар сезиларли даражада пастроқ бўлди. Жумладан, F_2 (C-4727 x 011843) дурагай комбина-циясида тезпишарлик 108,1 кунни ташкил қилган бўлса, оналик сифатида C-4727 нави қатнашганда эса тезпишарлик тегишли ҳолда 107,4 кун оралигини ташкил қилди.

Яъни, ушбу ҳолатда дурагай ўсимликлар C-4727 нави-га нисбатан 0,7 кунга кеч очилган бўлса, оталик сифатида иш-тирок этган 011843 намунаси-га нисбатан 0,8 кунга эртапишар эканлиги кузатилди (1-жадвал). Оналик сифатида 011843 АҚШ намунаси қатнашганда эса дурагайнинг тезпишарлик белгиси бўйича 104,6 кунни ташкил қилиб ота-она намунаси-дан 0,5 ва 0,9 кунга эртапишар эканлиги аниқланди. F_2 (C-4727 x 011782) комбинациясида кўсакларнинг очилгунгача бўлган даври 104,4 кунни ташкил қилган бўлса, унинг оналик шакли-да C-4727 нави қатнашганда эса тезпишарлик белгиси бўйича 108,3 кунни ташкил қилди, яъни, ушбу ҳолатда кўрсаткич C-4727 нави-га нисбатан 3,9 кунга эртапишар бўлиб, оталик сифатида иштирок этган 011782 АҚШ намунаси-га нисбатан

1-жадвал

Ўзанинг F_2 дурагайларида тезпишарликнинг ўзгарувчанлиги, 2024 йил

№	Дурагай комбинациялар	Дурагайларда очилиш даври, кун			Ота-она шакллари-нинг пишиш даври, кун		Рt- P_2 га нисб. фаркланиш	
		X*Sx	G	V	P_1	P_2	P_1	P_2
1	F_2 (C-4727 x 011843)	108,1±2,4	7,6	7,0	107,4±1,0	108,9±0,8	0,7	-8
2	F_2 (011843 x C-4727)	104,6±1,1	3,4	3,3	105,1±1,8	105,5±1,7	-0,5	-0,9
3	F_2 (C-4727x011782)	104,4±1,5	4,0	3,9	108,3±2,0	106,9±0,9	-3,9	-2,5
4	F_2 (011782x C-4727)	105,1±1,0	3,2	3,0	109,0±1,8	106,3±1,0	-3,9	-1,2
5	F_2 (Чимбой-5018 x 011656)	108,1±2,0	6,0	5,6	104,7±1,8	106,2±1,4	3,4	1,9
6	F_2 (011656 x Чимбой-5018)	107,4±0,6	1,8	1,6	108,5±2,1	106,2±1,1	-1,5	1,2
7	F_2 (Чимбой-5018 x 011761)	102,2±0,6	1,8	1,8	107,2±1,7	104,6±0,6	-5,0	-5,4
8	F_2 (011761 x Чимбой-5018)	106,5±0,5	1,5	1,4	108,3±1,4	103,3±0,9	-1,8	3,2
9	F_2 (Дустлик-2 x 07291)	106,5±2,8	8,4	7,9	102,6±2,0	112,9±0,5	3,9	-6,4
10	F_2 (07291 x Дустлик-2)	103,9±1,9	5,7	5,5	108,6±1,4	112,3±1,9	-4,7	-8,4
11	F_2 (Дустлик-2 x 011560)	103,9±1,5	4,3	4,2	108,1±1,4	105,1±1,0	-4,2	-1,2
12	F_2 (011560 x Дустлик-2)	109,9±1,1	3,7	3,3	110,1±2,7	109,9±1,3	-0,2	0,0
13	F_2 (Мехнат x 011790)	109,0±1,8	5,4	5,0	108,3±0,9	107,3±1,3	0,7	1,7
14	F_2 (011790 x Мехнат)	106,2±1,5	4,3	4,1	111,0±1,7	103,3±1,6	-4,8	2,9
15	F_2 (Мехнат x 011571)	111,0±4,5	10,9	9,8	112,3±2,6	116,6±2,6	-1,3	-5,6
16	F_2 (011571 x Мехнат)	108,5±2,0	5,7	5,2	114,0±2,6	106,8±2,0	-5,5	1,7
17	F_2 (Омад x 011787)	109,1±1,6	4,7	4,3	104,4±1,9	112,8±1,1	4,7	-3,7
18	F_2 (011787 x Омад)	105,9±1,7	4,9	4,7	116,4±2,5	102,1±1,7	-10,5	3,8
19	F_2 (Омад x 06655)	108,6±2,1	5,7	5,3	106,8±1,9	112,4±2,8	1,8	-3,8
20	F_2 (06655 x Омад)	106,4±1,5	4,7	4,4	109,0±2,1	107,2±1,4	-2,6	0,8

-2,5 кунга эртапишар эканлиги кузатилди. Шунингдек, реципрок ҳолатида оналик сифатида 011782 рақами АҚШ намунаси қатнашганда эса дурагай ўсимликларнинг тезпишарлиги 105,1 кунни ташкил қилиб, ота-она намунасидан 3,9 кунга эртапишар эканлиги кузатилди.

Изланишларимизда иштирок этган F_2 (Меҳнат х 011571) дурагай комбинациясида очилгунгача бўлган давр 111,0 кунни ташкил қилган бўлса, оналик сифатида Меҳнат нави қатнашганда эса очилгунгача бўлган давр 112,3 кунни ташкил қилди. Ушбу ҳолатда дурагай Меҳнат нави нисбатан — 1,3 кунга эртапишар бўлиб, оталик сифатида иштирок қилган 011571 АҚШ намунасига нисбатан 5,6 кунга эртапишар эканлиги кузатилди.

Реципрок ҳолатда F_2 (011571 х Меҳнат) оналик сифатида 011571 АҚШ намунаси қатнашганда эса дурагайнинг тезпишарлиги тегишли ҳолда 108,5 кунни ташкил қилди ҳамда ота-она намунасидан 5,5 кунга эртапишар эканлиги аниқланди ва қолган дурагай комбинацияларда ҳам деярли шундай қонуниятлар кузатилди.

Хулоса. Изланишларимизда АҚШ ва Мексика намуналари билан дурагайлаштириш натижалари тезпишарлик хусусиятлари наслдан наслга ўтказа оладиганлиги маълум бўлди. Дурагайларнинг иккинчи наслида эртапишарлик оналик сифатида тезпишар навлар олинганда яхши томонда бўлди, лекин ўзгарувчанлик хусусиятлари паст бўлганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР

1. Абдуллаев А.А. Экспериментал биология институтининг ғўза намуналари каталоги. - Тошкент, Фан. 1979. –Б.3-9
2. Абдуллаев А.А., Тулаганов Б.Ю., Аминжонов У., Марупов. А. Австралия ғўзаси ва бошқада ўсимликлар уруғчилиги технологияси тажрибалари. //Пахтачилик ва дончилик журн. -Тошкент,1997.-№4.-Б.5-10.
3. Ахмедов Д. Комбинационная способность сортов при внутривидовой и межвидовой гибридизации хлопчатника и пути практического использования гетерозиса F1. Автореф. дисс. к. с-х. наук. -Ташкент, 1984. - С.25.
4. Мирзарасулов М., Пулатов М., Алиев А. Ғўза навлари ва янги тизмаларнинг тола чиқими ва узунлиги бўйича генетик тахлили. //Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. Ташкент,1995. –Б. 50.
5. Муминов С., Ахмедов Р.Р., Содиқов П.Т. Тезпишарлик ва маҳсулдорликнинг шаклланишида ғўза навларининг комбинацион қобилияти. // Ж.:Пахтачилик ва дончилик. -Тошкент. -2000. -№2. -Б. 13-15.
6. Мусаев Д.А. Генетическая коллекция хлопчатника. -Ташкент: Фан.— 1979. –С.98-112.
7. Сайдалиев Х., Халикова М. ЎзФСУИТИ қошидаги ғўза коллекциясининг селекцион-генетик изланишларда тутган ўрни. //Ғўза, беда селекцияси ва уруғчилиги. Илмий ишлар тўплами.«Фан» –Тошкент,2009. –Б.30-34.
8. Намозов Ш.Э., Эгамбердиев А.Э. Узоқ чатиштиришдан олинган дурагайларда айрим хўжалик учун қимматли белгиларнинг шаклланиши: //Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. - Тошкент, -2000. –Б.25.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ШАРОИТИДА ХОРИЖИЙ ВА МАҲАЛЛИЙ ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИ

Алланазаров Султанбек Рейипназарович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти
Турдышев Бекмурат Хожамуратович, қ.х.ф.н., катта илмий ходим
Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти
Абдуллаев Елмурат Еркинбаевич, кичик илмий ходим
Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти
Ортикова Гулзода Йўлдошевна, таянч докторант
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Ушбу мақолада Республикамизда пахтачилик ва уруғчилик тизимини ривожлантириш мақсадида қилинаётган ишларнинг мисоли тариқасида хориждан келтирилган ғўза навининг хусусан, Қорақалпоғистон Республикасида Хитой Халқ Республикасида келтирилган “XinLuZhoang-52” ғўза навининг морфобиологик фенологик хусусиятларини бир қанча маҳаллий навлар билан солиштириб ўрнатиш натижалари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: тупроқ-иқлим ўзгариши, ирсийланиш, коллекцион кўчатзор, кузатув, ўсиш ва ривожланиш, маҳсулдорлик, интенсив навлар.

Аннотация. В статье представлены результаты сравнительного изучения морфобиологических фенологических из-за рубежа сорта хлопчатника, в частности, импортируемого из Китайской Народной Республики в Республику Каракалпакстан сорта хлопчатника «XinLuZhoang-52», имеющего ряд особенностей: местные сорта, как пример проводимой работы по развитию системы хлопководства и семеноводства в нашей Республике.

Ключевые слова: почвенно-климатические изменения, хлопчатник, коллекционный питомник, наблюдение, рост и развитие, продуктивность, интенсивные сорта.

Abstract. This article presents the results of a comparative study of the morphological, biological and phenological characteristics of a cotton variety imported from abroad, in particular, the “XinLuZhoang 52” cotton variety imported from the People’s Republic of China to the Republic of Karakalpakstan, with a number of local varieties, as an example of the work being done to develop the cotton growing and seed production system in our Republic.

Keywords: soil and climate changes, cotton, collection nursery, observation, growth and development, heredity, productivity, intensive varieties.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 15 декабрдаги «Пахтачиликда уруғчилик тизимини ривожлантириш ҳамда пахта ҳосилдорлигини оширишнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида» ги ПҚ-391 сон қарори билан, хорижий навларни олиб келиб экиш бўйича топшириқ берилган. Ушбу қарорда белгиланган топшириқларнинг ижросини таъминлаш мақсадида Қорақалпоғистон Республикасига Хитой Халқ Республикасида келтирилган “XinLuZhoang 52” ғўза нави экиб парваришланмоқда. Хориждан келтирилган “XinLuZhoang 52” ғўза навининг морфобиологик хусусиятларини ўрганиш ҳамда маҳаллий ғўза навлари билан солиштириш мақсадида илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Ўзбекистон дунё пахтачилигида энг тезпишар ғўза навлари селекцияси бўйича етакчилик қилиб, бугунги кунда ғўзанинг “С-8290”, “Наманган-77”, “Ан-Баёвут-2”, “Бухоро-102”, “Омад”, “С-4727”, “Андижон-35”, “Султон” каби тезпишар навлари республикамизнинг кенг майдонларига экилиб келинмоқда. Шунинг билан биргаликда, тола сифат кўрсаткичларининг юқорилиги, рангининг оппоқлиги, майинлиги, тола узунлиги, пишиқлиги ва микронейри бўйича ҳамда юқори сифатли ип-калава тўқилиши, майин газламалар ишлаб чиқарилиши жиҳатидан ҳам Ўзбекистонда етиштирилаётган ғўза навлари дунё бозорида ўз ўрни ва юқори мавқега эга. Жумладан, ғўзанинг “Бухоро-6” нави тола сифати бўйича Англиянинг Ливерпул биржасида Олтин медалга сазовор бўлган ва дунё пахта толаси сифати учун эталон-андоза сифатида қабул қилинган. Шунингдек, С-6524, “Наманган-77” ва “Ан-Баёвут-2” навларининг тола сифати ҳам энг юқори кўрсаткичларни намоеъ этиб, хорижлик харидорларни ўзига жалб этиб келмоқда [3].

Лекин, бугунги кунда дунёда Хитой Халқ Республикаси ғўза парваришида етакчилик қилиб, ҳар бир гектардан 6-8 т. гача яъни 60-80 ц. ҳосил олишга эришмоқда. Шу нуқтай назардан Қорақалпоғистон Республикасида хорижий ғўза навлардан Хитой Халқ Республикасида келтирилган “XinLuZhoang-52” ғўза навини экиб, парваришлаш ва мақбул агротехнологияларини ўрганиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Материаллар ва услублар. Хитой Халқ Республикасида келтирилган “XinLuZhoang-52” ғўза навини маҳаллий ғўза навлари билан солиштириш мақсадида Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот институтида тажриба ишлари амалга оширилди. Бунда, маҳаллий ғўза навларидан: Чимбой-5018, С-4727, С-4728, Султон, Парлоқ-1, Равноқ-1, Равноқ-2, Тўлқин, Чимбой-5060, ҚҚ-3545, ҚҚ-3535, СП-1303, Хорезм-127, Бухара-10, Амударё, Манғит-1, С-6575, Янги Эллиққалъа-2, Эллиққалъа-3 навлари, жами 26 та нав ва 1 та хорижий “XinLuZhoang-52” ғўза нави экилди, ўларнинг униб чиқиши, ўсиб ривожланиши бўйича фенологик кузатувлар олиб борилди.

Дала тажрибалари ЎзПИТИда қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) қўлланмалари асосида олиб борилди [1]. Олинган ҳосилдорлик маълумотларига Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) қўлланмаси асосида дисперсион таҳлил услубида математик ишлов бериш режалаштирилган [2].

Тажриба даласи эскидан суғорилиб келинаётган ўтлоқи аллювиаль тупроқ бўлиб, механик таркиби ўртача оғирликка эга, айрим жойлари енгил таркибли. Тажриба даласининг шўрланиш даражаси ўртача. Ер ости сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги 2,5-3,0 м атрофида.

Навларнинг ўсиши ва ривожланиши бўйича фенологик кузатувлар (Экиш муддати 10 апрел)

№	дўза навлари	Униб чиқиш, 50%		2-3 чин барг пайдо бўлиши, 50 %		Шоналаш, 50 %		Гуллаш, 50%	
		Сана	кун	сана	кун	сана	кун	сана	кун
1	XinLuZhoang-52 (Хитой)	20.04.	10	08.05.	19	15.06.	56	27.06.	68
2	Чимбой-5018	19.04.	9	06.05.	17	11.06.	53	23.06.	65
3	С-4727	19.04.	9	07.05.	18	13.06.	55	24.06.	66
4	С-4728	17.04.	7	05.05.	16	12.06.	56	23.06.	67
5	Султон	19.04.	9	08.05.	19	15.06.	57	26.06.	68
6	Парлок-1	18.04.	8	05.05.	16	15.06.	58	25.06.	68
7	Равнак-1	18.04.	8	07.05.	18	15.06.	58	24.06.	67
8	Тўлкин	22.04.	12	07.05.	18	18.06.	57	01.07.	70
9	Чимбой-5060	19.04.	9	06.05.	17	16.06.	58	23.06.	65
10	Равнак-2	21.04.	11	07.05.	18	17.06.	57	27.06.	67
11	КК-3545	21.04.	11	06.05.	17	14.06.	54	25.06.	65
12	КК-3535	18.04.	8	05.05.	16	11.06.	53	23.06.	66
13	СП-1303	17.04.	7	07.05.	18	16.06.	60	27.06.	71
14	Хорезм-127	17.04.	7	07.05.	18	16.06.	60	28.06.	72
15	Бухоро-10	20.04.	10	08.05.	19	18.06.	59	02.06.	73
16	Амударё	20.04.	10	05.05.	16	18.06.	59	29.06.	70
17	Мангит-1	22.04.	12	09.05.	20	17.06.	56	28.06.	67
18	С-6575	23.04.	13	08.05.	19	15.06.	53	26.06.	64
19	Янги Ўзбекистон	23.04.	13	07.05.	18	18.06.	56	28.06.	64
20	С-01	17.04.	7	05.05.	16	11.06.	55	23.06.	66
21	С-6580	23.04.	13	08.05.	19	17.06.	55	27.06.	67
22	С-5707	22.04.	12	08.05.	19	17.06.	56	28.06.	65
23	С-8296	19.04.	9	06.05.	17	13.06.	55	23.06.	67
24	С-5712	21.04.	11	06.05.	17	14.06.	54	25.06.	65
25	Элликқалъа-1	21.04.	11	08.05.	19	14.06.	54	24.06.	65
26	Элликқалъа -2	21.04.	11	08.05.	19	15.06.	55	25.06.	64
27	Элликқалъа -3	21.04.	11	08.05.	19	14.06.	54	24.06.	65

Натижалар ва мунозара. Экиш олди шўр ювиш ишлари 9- ва 15- март кунлари икки марта олиб борилди. 10-апрел куни барча навларнинг чигитлари ерга қадалди. Чигитлар тўлиқ униб чиқандан сўнг яганалаш ва чопиқ ишлари амалга оширилиб, шу кунгача уч марта культивация, 2 маротаба суғориш ишлари ўтказилди. Тажриба даласида 2 маротаба культивация билан экин қатор орасига озиклантириш, 1 маротаба баргдан озиклантириш ишлари амалга оширилди. Зараркунадаларга қарши биологик курашиш мақсадида далага трихограмма ва олтинкуз энтомофаглари чиқарилди.

Экилган ғўза навлари бўйича фенологик кузатувлар олиб борилганда, экилган навларининг униб чиқиши 7 кундан 13 кунгача фарқланди. Маҳаллий ғўза навлари ичидан С-4728, СП-1303, Хорезм-127, С-01 навлари 7 кун ичида 50% униб чиққан бўлса, С-6575, Янги Ўзбекистон, С-6580 ғўза навлари 13 кунда 50% униб чиққанлиги аниқланди ва униб чиқиши юқорида келтирилиб ўтилган навларга нисбатан 6 кунга кечикканлигидан далолат беради (1-жадвал).

Хитой Халқ Республикасида келтирилган “XinLuZhoang-52” ғўза нави 10 кун ичида, яъни 20-апрел куни 50% униб чиққанлиги кузатилиб, маҳаллий ғўза навларга солиштирилганда униб чиқиши ўртача бўлганлиги аниқланди.

дўзанинг шоналашга кириш фазаси униб чиқиши бўйича олинган маълумотлардан фарқланганлиги билан ажралиб турди. Бунда маҳаллий ғўза навларидан энг қисқа муддатларда 50% шонага кирган навларга Чимбой-5018, КК-3535, С-6575 навларини киритиш мумкин ва бунга 53 кун керак

бўлган бўлса, Хорезм-127, СП-1303 ғўза навларига 60 кун керак бўлганлиги аниқланди.

Хитой Халқ Республикасида келтирилган “XinLuZhoang-52” ғўза навининг 50% шонага кириши учун 56 кун талаб этилиб, Чимбой-5018, КК-3535, С-6575 наларга нисбатан 3 кунга кеч қолган бўлса, Хорезм-127, СП-1303 навларига нисбатан 4 кунга эртароқ шонага кирганлиги қайд этилди.

дўзанинг гуллашга кириш даврининг ниҳолларнинг униб чиқиши бўйича олинган маълумотлардан фарқланганини навларда 64 кундан 73 кунни ташкил қилди. Бунда маҳаллий ғўза навларидан энг қисқа муддатларда 50% гуллашга кирган (64-65 кун) навларга С-6575, Янги Ўзбекистон, Чимбай-5018, Чимбой-5060, КК-3545, Элликқалъа-2, Элликқалъа-1, Элликқалъа-3 ва С-5707 навларини киритиш мумкин ва бунга 64-65 кун керак бўлган бўлса, Бухоро-10, Хорезм-127 ва СП-1303 ғўза навларига гуллаши учун 71-73 кун керак бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. Таъкидлаб ўтиш керакки, Хитой Халқ Республикасида келтирилган “XinLuZhoang-52” ғўза навининг 50% гуллашга кириши учун 68 кун талаб этилиб, эрта гуллашга кирган навларга нисбатан 4 кунга кеч қолган бўлса, Бухоро-10, Хорезм-127 ва СП-1303 навларига нисбатан 3 кунга эртароқ гуллаш даврига кирганлиги қайд этилди.

Хулоса қилиб айтганда ғўза навларининг ривожланишида фазадан фазага ўтиш давларининг давомийлиги навининг морфобиологик хусусиятларидан ва ҳудудга мослашганлигидан келиб чиққан ҳолда турлича бўлиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, 2007. – 147 б.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва, 1985. – 416 с.
3. Пахтачилик маълумотномаси. Тошкент, 2016 –Б. 11-12

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНING ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА ЯНГИ ТУРЛАРАРО ҒЎЗА АШЁЛАРИНИНГ ТОЛА ЧИҚИМИ ВА УЗУНЛИГИ

Туримбетов Мурат Шамшетович, қ.х.ф.ф.д (PhD) катта ўқувчи
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

Аннотация. Тадқиқотлар Қорақалпоғистон Республикасининг шўрланган, сув танқис экстремал тупроқ-иқлим шароитларида олиб борилган. Тадқиқотларда Доспехов Б.А. (1985) услубидан фойдаланган ҳолда тола чиқими 40% дан юқори бўлган $F_{23}K-69$ (C-7315, Л-2019/в, F_4 Л-95 х Султон, Л-95) ва тола узунлиги 34,0 мм дан юқори бўлган $F_{23}K-69$ (C-7315 (35.9 мм), F_{26} Наманган-1 х Сурхон-5 Т-4684-86/16 (34.9 мм) Л-95 (34.4 мм) селекцион ашёлар таҳлил натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: ғўза, дурагай, селекцион ашё, тола чиқими, тола узунлиги, вариацион таҳлил, бошланғич манба, турлараро, интрогрессив тизма.

Аннотация. Исследования проводились в экстремальных засоленных условиях почвенно-климатического региона Республики Каракалпакстан. В исследованиях использовался метод Доспехова Б.А. (1985), при этом выход волокна превышал 40% для сортов $F_{23}K-69$ (C-7315, Л-2019/в, F_4 Л-95 х Султон, Л-95) и длина волокна была более 34,0 мм для сорта $F_{23}K-69$ (C-7315 - 35,9 мм), F_{26} Наманган-1 х Сурхон-5 Т-4684-86/16 (34,9 мм) и Л-95 (34,4 мм). Результаты анализа селекционных материалов приведены в таблице.

Ключевые слова: хлопок, сорт, селекционный материал, выход волокна, длина волокна, вариационный анализ, исходный материал, межвыводовой, интрогрессивная линия.

Abstract. The research was conducted in the extreme saline conditions of the soil and climatic region of the Republic of Karakalpakstan. The method of Dospekhov B.A. (1985) was used in the studies, with fiber yield exceeding 40% for the varieties $F_{23}K-69$ (C-7315, L-2019/v, F_4 L-95 x Sulton, L-95), and the fiber length was more than 34.0 mm for the variety $F_{23}K-69$ (C-7315 - 35.9 mm), F_{26} Namangan-1 x Surkhon-5 T-4684-86/16 (34.9 mm), and L-95 (34.4 mm). The results of the analysis of the breeding materials are presented in the table.

Keywords: cotton, variety, breeding material, fiber yield, fiber length, variation analysis, initial material, intervarietal, introgressive line.

Кириш. Пахта дунё бўйича иқтисодий муҳим толали ўсимликлардан ҳисобланади. Дунёдаги кўплаб пахта етиштирувчи давлатларида турли дурагайлаш тизимларидан фойдаланган ҳолда, ғўза генотипидаги мавжуд ёввойи ва маданий турларга мансуб намуналарнинг донорлик хусусиятларини аниқлаш ҳамда яратилган дурагайларнинг белги ва хусусиятларини ўрганиш орқали улардан амалий селекцияда самарали фойдаланиш борасида кенг изланишлар амалга оширилмоқда.

Республикаимизда кейинги йилларда юз бераётган экологик ўзгаришлар, хусусан, Орол денгизининг қуриши натижасида Ўзбекистоннинг шимолий ҳудудларидан ҳисобланган Қорақалпоғистон Республикасида ҳам сув танқислиги, шўрланиш даражасининг ошишига олиб келмоқда. Натижада, қишлоқ хўжалиги экинлари, жумладан, ғўза навларининг ўртача ҳосилдорлигига ҳамда тола чиқими ва сифатига салбий таъсир этиб, пахтачилик тармоғининг рентабеллиги пасайиб кетмоқда.

Қорақалпоғистон Республикасининг шўрланган, сув танқис экстремал тупроқ-иқлим шароитларида етиштиришга мос тезпишар, ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқори бўлган ғўза навларини яратиш ва жорий этиш долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Материал ва услублар. Тадқиқотларда бошланғич ашё сифатида Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг "Ғўза генетикаси ва цитология" лабораториясида яратилган $F_{23}K-69$ (C-7315), Л-2019/в, F_{13} (K-58 х C-4727) х Омад, F_{26} Наманган-1 х Сурхон-5 Т-4684-86/16, F_4 Л-138 х Жарқўрғон, F_4 Л-95 х Султон, Л-95, LSG-3/06 ғўза тизмалари ҳамда андоза C-6524 навидан фойдаланилган.

Генетик-селекцион тадқиқотларда статистик кўрсаткичларнинг катта ва кичик танланмаларида Доспехов Б.А. (1985) услубида ишловдан ўтказилган.

Натижалар ва мунозара. Янги ўрта толали ғўза навларининг тола чиқими ва тола узунлиги кўрсаткичларига талаб юқорилиги учун, изланишларда эколого-географик ва генетик узоқ оилаларида тола чиқими ва узунлигини шаклланиш жараёни ва ўзгарувчанлиги таҳлил этилди (1-2-жадвал). Келтирилган 2018 йил маълумотларига кўра, тола чиқими ўртача 36,5 % дан 40,0 % гача бўлган натижалар олинди. Селекцион ашёлар андоза C-6524 навида таққосланганда (35,7%) барча ашёлар андозадан устунлигини намоён қилди. Шунингдек иккинчи 2019 йилдаги таҳлил натижалари ҳам биринчи йилдаги натижаларга ҳамоҳанг тола чиқими ўртача 36,2 % дан 41,5 % гача бўлганлигини кузатишимиз мумкин. Мазкур ашёларнинг барчаси андоза C-6524 ғўза навидан тола чиқими бўйича устунлики намоён қилди.

Тадқиқотларда яқка танловнинг юқори самарадорлигини учунчи йилдаги таҳлил натижалари яққол мисол бўлади. 2020 йилга келиб тола чиқимининг ўзгарувчанлиги бўйича ўртача 36,4 % дан 42,2 % гача бўлган юқори натижалар олинди. Тадқиқотларга жалб қилган деярли барча селекцион ашёлар андоза C-6524 ғўза навидан (34,6%) юқори натижаларни кўрсатди. Ҳозирги замон текстил саноати талабларига мос бўлган тола чиқими 40% дан юқори бўлган Тола чиқимининг юқори бўлган $F_{23}K-69$ (C-7315, Л-2019/в, F_4 Л-95 х Султон, Л-95) селекцион ашёлар тола чиқими бўйича қимматли донор бўлиб кейинги селекцион тадқиқотларга бошланғич манбаа сифатида тавсия этилади (1-жадвал).

Шунингдек, турли дурагайлаш услублари орқали яратилган тизма ва оилаларда тола узунлиги белгисининг шаклланиши ва ўзгарувчанлиги таҳлил этилди (2-жадвал). Тола узунлиги белгиси бўйича биринчи 2018 йилда ўртача 33.8 мм дан 34.9 мм гача тола узунлигига эга бўлди. Ўрганилган селекцион ашёларнинг деярли барчаси андоза C-6524 ғўза навидан (33.8 мм) 0.1 мм дан 1.1 мм гача толаси узунлиги билан ажралиб турди.

Селекция кўчатзорида ўрганилган янги ғўза тизмаларининг тола чиқими кўрсаткичи

Тизма ва дурагайлар	2018			2019			2020		
	M±m	σ	V, %	M±m	σ	V, %	M±m	σ	V, %
F ₂₃ K-69 (C-7315)	39,3±0,71	2,27	6,43	38,0±1,00	1,41	4,15	41,4±0,77	2,45	6,93
Л-2019/в	38,4±1,08	3,43	10,56	38,0±0,77	1,10	3,32	40,1±0,97	3,09	7,68
F ₁₃ (K-58 x C-4727) x Омад	37,7±0,73	1,03	3,26	38,6±0,70	0,99	3,14	36,4±1,29	1,83	5,48
F ₂₆ Наманган-1 x Сурхон-5 T-4684-86/16	36,5±0,80	2,56	7,02	37,1±0,94	1,34	3,92	38,1±0,52	1,65	4,31
F ₄ Л-138 x Жаркўрғон	39,4±0,65	2,07	5,24	37,0±1,00	1,41	4,15	37,7±1,01	3,21	8,50
F ₄ Л-95 x Султон	38,0±0,46	1,47	3,86	36,2±0,92	1,30	4,04	40,9±1,17	3,71	9,07
Л-95	40,0±0,47	1,49	3,73	41,5±0,88	1,24	3,83	42,2±1,09	3,45	8,16
LSG-3/06	37,7±1,01	3,21	8,50	36,8±0,96	1,36	4,15	39,6±1,30	4,13	11,93
St C-6524	35,7±1,21	1,21	2,50	35,8±0,86	1,06	2,15	34,6±1,30	3,13	8,10

2-жадвал

Селекция кўчатзорида ўрганилган янги ғўза тизмаларининг тола узунлиги кўрсаткичи

Тизма ва дурагайлар	2018			2019			2020		
	M±m	σ	V%	M±m	σ	V%	M±m	σ	V%
F ₂₃ K-69 (C-7315)	34,9±1,0	1,25	3,8	35,4±1,38	1,95	5,66	35,9±0,99	1,12	3,21
Л-2019/в	33,9±1,02	1,83	5,73	33,2±1,55	1,20	3,61	33,9±0,83	1,04	3,06
F ₁₃ (K-58 x C-4727) x Омад	34,4±1,02	1,43	4,70	32,9±1,77	1,66	5,04	33,3±1,00	1,10	3,30
F ₂₆ Наманган-1 x Сурхон-5 T-4684-86/16	33,8±1,08	1,81	5,35	33,2±1,05	1,61	4,85	34,9±1,31	1,15	3,29
F ₄ Л-138 x Жаркўрғон	33,9±0,77	1,10	3,34	33,9±0,84	1,19	3,51	33,7±1,51	1,09	3,33
F ₄ Л-95 x Султон	34,2±1,14	1,61	4,72	34,6±1,38	1,95	5,63	33,1±1,01	1,16	3,50
Л-95	34,1±1,02	1,72	5,04	33,8±0,98	1,12	3,31	34,4±1,06	1,30	3,78
LSG-3/06	34,8±0,86	1,22	3,50	34,1±0,92	2,92	9,09	33,9±0,99	1,14	3,36
Андоза C-6524	33,8±0,86	1,26	3,55	33,1±0,82	2,02	8,78	33,0±1,09	1,04	2,36

Тола узунлиги белгиси бўйича иккинчи 2019 йилда ўртача 32.9 мм дан 35.4 мм гача тола узунлигига эга бўлди. Ўрганилган селекцион ашёларнинг деярли барчаси андоза C-6524 ғўза навидан (33.1мм) 0.1 мм дан 2.3 мм гача толаси узунлиги билан ажралиб турди. Тадқиқотлардаги F₁₃ (K-58 x C-4727) x Омад тизмаси андозага нисбатан толасининг узунлиги бўйича 0.1 мм га калталигини тадқиқотларда кўришимиз мумкин.

Тола узунлиги белгиси бўйича учинчи 2020 йилда ўртача 33.1 мм дан 35.9 мм гача тола узунлигига эга бўлди. Ўрганилган селекцион ашёларнинг деярли барчаси андоза C-6524 ғўза навидан (33.0мм) 0.1 мм дан 2.8 мм гача толаси узунлиги билан ажралиб турди. Тадқиқотлардаги F₁₃ (K-58 x C-4727) x Омад тизмаси андозага нисбатан толасининг узунлиги бўйича 0.1 мм га калталигини тадқиқотларда

кўришимиз мумкин. Ҳозирги замон текстил саноати тола узунлигига алоҳида эътибор қаратмоқда. Шунинг учун текстил талабларига мос бўлган тола узунлиги 34,0 мм дан юқори бўлган F₂₃K-69 (C-7315 (35.9 мм), F₂₆ Наманган-1 x Сурхон-5 T-4684-86/16 (34.9 мм) Л-95 (34.4 мм) селекцион ашёлар тола узунлиги бўйича қимматли донор бўлиб кейинги селекцион тадқиқотларга бошланғич манбаа сифатида тавсия этилади (2-жадвал).

Хулоса ўрнида шуни айтишимиз мумкинки, тола узунлиги ва тола чиқими юқори бўлган ғўза навларини яратишда турлараро чатиштириш услуби орқали яратилган юқори авлод дурагайлари ҳамда тизмаларини хўжалик қимматли белгилари бўйича барқарорлашувини ўрганиш, йўналтирилган танлаш ва турли тупроқ иқлим-шароитларида синаш самарали эканлиги тасдиқланди.

АДАБИЁТЛАР

1. Aslam S., Khan S.H., Ahmed A., Dandekar A.M. The tale of cotton plant: From wild type to domestication, leading to its improvement by genetic transformation. // Am. J. Mol. Biol. 10(2): 2020. -P. 91-127. <https://doi.org/10.4236/ajmb.2020.102008>.
2. Ruan Y.L., Llewellyn D.J., Furbank R.T. Suppression of sucrose synthase gene expression represses cotton fiber cell initiation, elongation, and seed development. // Plant Cell 15. 2003. – P. 952–964. doi: 10.1105/tpc.010108
3. Wendel, J. F. New world tetraploid cottons contain old world cytoplasm. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.86. 1989. –P. 4132–4136. doi: 10.1073/pnas.86.11.4132
4. Wu Y., Chen D., Zhu S., Zhang L., Li L. A new sythetic hybrid (A1D5) between Gossypium herbaceum and G. raimondii and its morphological, cytogenetic, molecular characterization. // PLoS ONE 12(2): 2017. -P. 1-11. doi: 10.1371/journal.pone.0169833.

УДК: 633.511:375.1

КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА ПО СОЗРЕВАНИЮ И ПРОДУКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ ПРИАРАЛЯ

Нагыметов Орахбай,

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,

Бекбанов Бисенбай Артепович,

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,

Каракалпакский научно-исследовательский институт земледелия.

Аннотация. Жанубий Орол буйи шароитида биринчи авлод дурагайларнинг тезпишарлик ва ҳосилдорлиги буйича эффект гетерозис ва ота-она навларнинг комбинацион қобилияти аниқланди. Тавсия этилган навлар селекция жараёнида қўлланилганда қимматли хусусиятлар мажмуасига эга булган гузанинг янги навларини яратишни тезлаштиради.

Калим сузлар: нав, дурагай, дурагайлаш, гетерозис, комбинацион қобилияти, тезпишарлик, ҳосилдорлик.

Аннотация. В условиях южной зоны Приаралья изучены эффект гетерозиса по созреванию и продуктивности гибридов первого поколения, определены комбинационные способности родительских сортов. Предложенные сорта при применениях в селекционном процессе ускоряет выведения новых сортов хлопчатника, обладающих комплексом хозяйственно-ценных признаков.

Ключевые слова: сорт, гибрид, гибридизация, гетерозис, комбинационная способность, скороспелость, продуктивность.

Abstract. The effect of heterosis on the maturation and productivity of first-generation hybrids was studied in the conditions of the southern zone of the Aral Sea region, the combinational abilities of the parent varieties were determined. The proposed initial-parent varieties used in the breeding process, accelerates the breeding of new cotton varieties with a complex of economically valuable characteristics.

Keywords: variety, hybrid, hybridization, heterosis, combinational ability, precocity, productivity.

Введения. В связи с нарастанием высыхания Аральского моря в южных зонах Приаралья в последние годы увеличиваются степень засоления почвы, сухость климата и дефицит влаги. Поэтому в этих экстремальных условиях изучение генетико-селекционных материалов и создание новых доноров для выведения новых сортов хлопчатника является актуальным.

Для выведения новых сортов хлопчатника селекционеры должны получать информацию о генетике основных хозяйственно-ценных признаков. Количественные признаки, как показывают данные имеют полученную природу, обусловленные разными генами, действие которых может изменяться под влиянием условий среды.

Полигены, контролирующие количественные признаки, представляют не только адаптивный эффект, но и неадаптивные, обусловленные межallelными и межгенными взаимодействиями. Исследования в этом направлении необходимы для укрепления теории, тактики и стратегии отбора в гибридных популяциях при создании скороспелых с комплексом признаков сортов.

Целью планированных исследований являлось изучение нормы реакции сортов и гибридов хлопчатника, относительной степени изменчивости общей и специфической комбинационной способности и пластичности в зависимости от экологических зон выращивания растений в условиях Республики Каракалпакстан.

В задачу исследования входили оценка исходного материала по комбинационной способности, проявление гетерозиса и степени изменчивости генетических параметров в зависимости от экотоны испытания гибридов, выявление направления и характера доминирования под влиянием условий среды.

Успех в работе по созданию сортов с требуемыми параметрами зависит, прежде всего от наличия исходного материала для селекции. В настоящее время огромное внимание уделяется генетике адаптации, поскольку приспособляемость – важнейший показатель генотипа сорта, обеспечивающий

длительность его существования в производстве и ареалы распространения в различных агроэкологических условиях [4].

Важным моментом в селекционной практике является подбор пар для скрещивания. Ценность различных образцов исходного материала в качестве компонентов скрещивания с целью получения полезных рекомбинаций определяется через комбинационную способность. Методы анализа, применяемые для оценки комбинационной способности, позволяет судить о характере взаимодействия генов, их роли в наследовании признаков и свойств, и в эффекте гетерозиса [1,2].

Продуктивность хлопчатника, как и всякий полигенный признак, сильно подвержена паратипической изменчивости, поведение гибридов от скрещивания близких и географически отделенных сортов хлопчатника несмотря на сходство по массе коробочки родительских форм, гибриды могут превышать обоих родителей по анализируемому признаку.

Материалы и методика исследований. В качестве исходных родительских форм для гибридизации были использованы сорта хлопчатника вида *G.hirsutum* L., C-4727, Чимбай-5018, Дустлик-2, Амударья-258 и Беруни, подобранные по принципу разного происхождения и географической отделенности.

Гибридизация проводилась по полной диаллельной схеме в результате, которой получены 20 комбинаций скрещивания. Гибриды первого поколения в количестве 20 комбинации и 5 родительских форм были посеяны 30-луночной деланкой, в трехкратной повторности по схеме 60х30-1.

В период вегетации хлопчатника на опытных деланках проводили фенологические наблюдения по учету продолжительности периода от посева до 50 и 100% всходов от 50% всходов до 50% созревания. Учет урожая производился раздельно: доморозный, из раскрытых коробочек и общий урожай.

Первичные данные по всем признакам гибридных популяций ранних возрастов были обработаны методом вариационной статистики по Б.А. Доспехову [3]. Эффекты общей и

варианс специфической комбинационной способности сортов определяли по I методу 1 модели Б.Грифинга. Уровень гетерозиса гибридов первого поколения по признакам оценивали по показателем коэффициента доминантности [5].

Результаты и обсуждение. Оценка комбинационной способности родительских сортов по хозяйственно-ценным признакам в зависимости от географической отдаленности по происхождению позволит сделать важные выводы об общей картине наследования количественных признаков в гибридных популяциях и оценить характер взаимодействия генов в полигенных системах.

Сравнительная характеристика исходных родительских форм и гибридов F_1 представлена в таблице 1.

Из данных таблицы 1 видно, что генотипы родителей контрастно различаются по хозяйственно-ценным признакам. По признаку скороспелости исходные родительские сорта существенно различаются между собой. Достоверный забег по продолжительности периода «всходы-созревания» отмечен у сортов Чимбай-5018, С-4727 и Дустлик-2. Сорт Чимбай-5018 и Дустлик-2 отличаются абсолютно высокими показателями по продуктивности.

Скороспелость хлопчатника имеет важное экономическое и социальное значение для народного хозяйства страны. Из данных таблицы 4.1.1 видно, что созревание у гибридов F_1 протекает по разному в зависимости от фенотипического проявления и характера наследования скороспелости, обусловленной типом взаимодействия генов, контролирующих все те реакции, которые связаны с темпом развития растений в онтогенезе.

Самыми скороспелыми среди гибридов выделились комбинации Чимбай-5018хС-4727, Чимбай-5018 х Дустлик-2, Чимбай-5018хАмударья-258, Дустлик-2хЧимбай-5018, БерунихС-4727. Следует напомнить, что отрицательный знак перед значением коэффициента доминантности по компонентам скороспелости означает положительное явление.

Лучшими по продуктивности среди гибридов оказались комбинации: С-4727хЧимбай-5018, С-4727хДустлик-2, Чимбай-5018хС-4727, Чимбай-5018хДустлик-2, Дустлик-2хЧимбай-5018 и др. Средние значения признака у этих гибридов не только были достоверно выше средней родительской, но и часто превосходили по данному признаку лучшего родителя. Характерно отметить, что из 20 изучаемых

Таблица 1

Данные хозяйственно-ценных признаков сортов и гибридов первого поколения

№	Сорта и гибридное комбинации	Число дней от 50% всходов до 50% созревания			Урожай хлопка-сырца г/раст		
		X	MP	hp	X	MP	hp
1	С-4727	111			63,2		
2	Чимбай-5018	109			81,3		
3	Дустлик-2	112			78,3		
4	Амударья-258	115			63,0		
5	Беруни	119			60,1		
6	С-4727хЧимбай-5018	112	110	2,00	88,8	72,2	1,82
7	С-4727хДустлик-2	112	111	1,00	87,0	70,7	2,14
8	С-4727хАмударья-258	115	113	1,00	71,0	63,1	7,90
9	С-4727хБеруни	116	115	1,00	69,5	61,6	4,94
10	Чимбай-5018хС-4727	107	110	-3,00	80,0	72,2	0,86
11	Чимбай-5018хДустлик-2	108	110	-1,00	88,0	79,8	6,31
12	Чимбай-5018хАмударья-258	111	112	-0,33	75,0	72,1	0,31
13	Чимбай-5018хБеруни	113	114	-0,20	73,1	70,7	0,22
14	Дустлик-2хС-4727	110	111	±0	76,0	70,7	0,70
15	Дустлик-2хЧимбай-5018	109	110	-0,50	83,0	79,8	2,13
16	Дустлик-2хАмударья 258	114	113	0,50	76,0	70,6	0,70
17	Дустлик-2хБеруни	118	115	3,0	77,0	69,2	0,86
18	Амударья-258хС-4727	116	113	1,50	62,0	63,1	-11,0
19	Амударья-258хЧимбай-5018	115	112	1,00	71,0	79,8	-0,96
20	Амударья-258хДустлик-2	114	113	0,50	67,0	70,6	-0,47
21	Амударья-258хБеруни	118	117	0,50	59,0	61,5	-1,67
22	Беруни х С-4727	114	115	-0,25	62,0	61,6	0,25
23	Беруни х Чимбай-5018	113	114	-0,20	69,0	70,7	-0,16
24	Беруни х Дустлик-2	116	115	0,25	66,0	69,2	-0,35
25	Беруни х Амударья-258	119	117	1,00	63,0	61,5	1,00

Таблица 2

Оценка эффектов ОКС и варианс СКС по созреванию и урожаю хлопка-сырца

Сорта	Продолжительность вегетационного периода, дни			Урожай хлопка-сырца, г/растение		
	X	ОКС	СКС	X	ОКС	СКС
С-4727	111	-2,14	2,15	63,2	1,24	1,08
Чимбай-5018	109	-4,07	1,07	81,3	4,65	4,23
Дустлик-2	112	-0,08	2,19	78,3	4,17	2,45
Амударья-258	115	3,45	0,40	63,0	-1,35	1,50
Беруни	119	4,09	4,16	60,1	-3,20	1,11

нами комбинаций в 14 случаях получен позитивный гетерозис. Это свидетельствует о сверхдоминантном наследовании признака продуктивности в этих комбинациях.

Оценки эффектов ОКС и варианс СКС сортов по признакам представлены в таблице 2.

По продолжительности вегетационного периода наиболее высокие оценки эффектов ОКС обнаружены у сортов С-4727, Чимбай-5018 и Дустлик-2. Самая низкая ОКС выявлена у сортов Беруни и Амударья-258. По характеру вариансов СКС преимущество сохраняется у сортов Чимбай-5018, Амударья-258 и Дустлик-2.

Различное ранговое распределение сортов по ОКС и СКС

отмечено по признаку продуктивности. Сорта Дустлик-2 и Чимбай 5018 характеризуются самым высоким эффектом ОКС. Однако показатель вариансы СКС у данных сортов значительно выше. Следовательно, в комбинациях с участием этих сортов можно ожидать появления как высокоурожайных, так и низкоурожайных рекомбинантов.

Выводы. В практической селекции для синтеза ценных по скороспелости рекомбинантов необходимо более широко вовлекать сорта С-4727, Чимбай-5018 и Дустлик-2, для получения высокопродуктивных гибридов можно использовать сорта Дустлик-2 и Чимбай-5018 в гибридизационных работах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гесос К.Ф., Пулатов М – Комбинационная способность сортов и гетерозис внутривидовых гибридов по длине волокна В сб. Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника и люцерны. Ташкент 1980.
2. Нагыметов О., Кудиярова Б. Наследование хоз.-ценных признаков при экологической отдаленной внутри и межвидовой гибридизации хлопчатника. В кн. Перспективы развития новых технологий выращивания сельскохозяйственных культур в условиях Каракалпакстана. Нукус, 2002.
3. Доспехов Б.А. – Методика полевого опыта М.Колос, 1979
4. Симонгулян Н.Г. – Новые данные по генетике количественных признаков хлопчатника. В кн: Вопросы биологии и технологии возделывания полевых культур. Ташкент 1980.
5. Beil C.M., Atkins R.E. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum.- Jowa Stats Jurnal of Sciense, 1965,v.39, no3.

ҚАТТИҚ БУҒДОЙ НАВЛАРИНИ СУҒОРИШНИ ТУПРОҚ НАМЛИГИ ЎЗГАРИШИГА КЎРА БЕЛГИЛАШ

Аманов Ойбек Анварович, қ.х.ф.д., профессор
Узақов Ғулмжон Оқбутаевич, қ.х.ф.д., катта илмий ходим
Шоймурадов Абдор, қ.х.ф.д. катта илмий ходим
Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти

Аннотация. Қарши чўли-республиканинг жанубий қисмида жойлашган бўлиб, намлик етишмайдиган, ёгингарчилик, иссиқлик ва қурғоқчиликнинг нотекис тақсимланган зонаси ҳисобланади. Бу табиий ҳодисаларнинг барчаси қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш шароитида етиштиришни талаб қилади. Ушбу мақолада кузги буғдойни суғориш меъёрлари ва тупроқ намлиги ҳақида олиб борилган тадқиқот натижалари келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: суғориш, меъёр, ЧДНС, тупроқ, иқлим, нав, об-ҳаво, кузги буғдой, қурғоқчилик.

Аннотация. Каршинский степи расположена на южной части республики, где часто встречаются недостаточность влаги, меньшего атмосферного осадки, высокого температура и засуха. Всё это явление требуют выращивание сельскохозяйственных культур при орошение. В статье приведены результаты научного исследования о нормы полива и влажности почвы при выращивание озимого пшеницы.

Ключевые слова: полив, нормы, ППВ, почвы, климат, сорт, пагода, озимые пшеницы, засуха.

Abstract. The Karshi steppe is located in the southern part of the republic, where there is often a lack of moisture, less precipitation, high temperatures and drought. All this phenomenon requires the cultivation of agricultural crops with irrigation. The article presents the results of a scientific study on the norms of irrigation and soil moisture when growing winter wheat.

Keywords: watering, norms, FPV, soil, climate, variety, pagoda, winter wheat, drought.

Кириш. Дунё миқёсида иқлим ўзгариши сўнгги пайтларда буғдой етиштирувчи деҳқонлар учун жиддий муаммага айланди. Бу тез-тез қурғоқчил йилларда ва мавсум давомида об-ҳаво шароитида кескин ўзгаришларда ўзини намоян қилади [1].

Кузги буғдой ривожланиш фазалари бўйича намликка бўлган талаби ўсимликнинг униб чиқиш тупланиши даврида 3%, тупланиш-найчалаш даврида 22%, найчалаш-гуллаш даврининг бошланишида 40%, дон шаклланиш даврида 33% ва пишиш даврида 2% бўлади [2].

Тупроқ намлиги етарли ва барқарор бўлмаган жойларда қишлоқ хўжалигини интенсивлаштиришнинг асосий омилларидан бири-суғоришдир. Ҳозирги кунда дунёда 270 миллион гектардан ортиқ майдон суғорилади, шундан суғориладиган ерлар дунё озиқ-овқат маҳсулотларининг 40 фоизини таъминлайди, бу эса қишлоқ хўжалиги майдонларининг атиги 18 фоизини ташкил этади.

Суғориш режими тўғри бошқарилмаслиги - тупроқ унумдорлигини, пасайишига, натижада дон ҳосилдорлиги ва сифати талаб даражасида бўлмаслиги, буғдой уни, нон ва қандолат маҳсулотларининг техник талабларга жавоб бермаслигига олиб келади.

Қишлоқ хўжалиги сектори дунёдаги чуқур сув истеъмолининг тахминан 70 фоизини ташкил қилади, аммо кўплаб мамлакатларда сувдан фойдаланиш самарадорлиги 50 фоиздан кам. Аҳолининг, ҳамда эҳтиёжларнинг ўсиб бориши 2050 йилга келиб глобал қишлоқ хўжалиги сувларига бўлган эҳтиёжнинг 50 фоизга ошиши кутилмоқда. Дунёнинг кўп жойларида сув танқислиги ва сув сифати муаммолари келажакда озиқ-овқат хавфсизлиги ва экологик барқарорликка жиддий таҳдид солмоқда.

Тупроқ таркибидаги намлик ўсимликлар орқали ўзлаштирилади ва буғланишга сарфланади. Шунинг учун тупроқ намлиги доим ўзгарувчандир.

Кузги буғдой экиладиган далаларда тупроқ намлиги шудгорлашдан олдин, экишдан кейин ва ўсув давридаги суғоришлардан олдин аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Маълумки, шудгорнинг сифати кўп жихатдан тупроқ намлигига

боғлиқ бўлади. Тупроқ таркибидаги намлик ЧДНС 65-70% бўлганда ерни сифатли шудгорлаш мумкин.

Кузги буғдой навларини ўсув даврида эса суғоришлар ва атмосфера ёгинлари ҳисобига тупроқ таркибидаги намлик захираси 16-18% гача кўтарилади, тупроқнинг бундай намлиги ўрганилган навларни ўсув фазаларини меъёрда ўташини ва етарлича ҳосил тўплашини таъминлади.

Материаллар ва услублар. Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, “Суғориладиган ва лалмикор майдонларда қаттиқ буғдойнинг ташқи муҳит омилларга чидамли манба ва навлар яратиш ҳамда етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш” мавзусидаги №ҚХ-А-ҚХ-2018-083 амалий лойиҳаси доирасида Қашқадарё вилоятининг Қарши тумани Я.Омонов ҳудудида бажарилган. Тадқиқотларда қаттиқ буғдойнинг Крупинка маҳаллий Зилол ва Насаф навлари 3 қайтариқда ҳар бир майдончанинг кенлиги 180 м² дан қилиб белгиланган.

Натижалар ва мунозара. Тупроқнинг чегаравий дала нам сифими – ўсимликларни сув билан таъминловчи ва суғориш меъёрларини белгилловчи асосий омил ҳисобланади. Тупроқнинг чегаравий дала нам сифими кўп жихатдан тупроқ турига, механик таркибига, минерал ва органик моддаларнинг миқдорига ва сизот сувларнинг жойлашиш чуқурлигига боғлиқ бўлади. Тупроқ таркибида қанчалик органик моддалар ва гумус миқдори кўп бўлса ва унинг механик таркиби оғир бўлса чегаравий нам сифими юқори бўлади, аксинча органик моддалар ва гумус миқдори кам бўлиб, механик таркиби енгил тупроқларда унинг миқдори камаёди. Шунинг учун ҳар бир тупроқ контурида тупроқнинг чегаравий дала нам сифимини аниқлаш муҳим амалий аҳамиятга эга.

Тажриба майдонида тупроқнинг чегаравий нам сифими тадқиқотнинг бошланиш даврида (3 м x 3 м) ромларга сув қуйиш усули билан аниқланди (1-жадвал).

Жадвал маълумотларининг кўрсатишича, тупроқнинг 0-110 см қатламида ўртача ЧДНС 21,8% ни ташкил қилди. Бу кўрсаткич тупроқнинг тузилишига ва механик таркибига ҳос бўлиб, кузги буғдойни суғориш меъёрларини аниқлаш учун асосдир.

Тажриба майдонида тупроқнинг чегаравий дала нам сиғими (ЧДНС,%)

Намуна олинган катлам, см	Идишнинг оғирлиги, г			Нам тупроқнинг соф оғирлиги, г (в=б-а)	Тупроқнинг абсолют курук оғирлиги, г (д=г-а)	Тупроқдан буғланиб кетган сув оғирлиги, г (е=в-д)	Максимал дала нам сиғими (тупроқ оғирлигига нисбатан)
	Бўш (а)	Нам тупроқли (б)	Абсолют курук тупроқли (г)				
0-10	22,35	107,10	89,48	84,75	67,13	17,62	26,25
10-20	21,92	114,78	96,11	92,86	74,19	18,67	25,17
20-30	25,30	107,69	91,43	82,39	66,13	16,26	24,59
30-40	22,27	106,60	92,14	84,33	69,88	14,45	20,68
40-50	25,89	108,43	93,98	82,55	68,09	14,45	21,23
50-60	21,96	102,14	87,45	80,18	65,50	14,69	22,43
60-70	21,64	81,64	71,33	60,01	49,70	10,31	20,74
70-80	21,50	88,19	77,19	66,69	55,70	11,00	19,75
80-90	22,14	87,57	76,77	65,44	54,64	10,80	19,77
90-100	22,45	95,79	84,01	73,34	61,55	11,78	19,14
100-110	22,09	90,53	79,09	68,44	57,00	11,44	20,08
Ўртача							21,80

Тажриба майдонини суғоришдан олдинги тупроқ намлиги. Тажрибада суғориш ишлари вариантларда белгиланган суғоришлар тартибига асосан тупроқ намлигини ҳисобга олган ҳолда, Чипполетти сув ўлчаш воситаси (ВЧ-50) ёрдамида сув сарфи ҳисобга олинди ва суғориш ишлари ўтказилди.

Кузги буғдой ўсув даврининг найчалаш, бошоқлаш, гуллаш ва пишиб етилиш давларида атмосфера ёғинлари сувга бўлган талаб учун етарли бўлмайди. Шу туфайли юқорида келтирилган ўсув давларида сувга бўлган талаби жуда юқори даражада бўлади.

Ўртача уч йиллик ўртача таҳлилларга кўра, ЧДНС 65-70-60% вариантда мавсумий суғориш меъёри 3404,0 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 1016,6 м³/га, ЧДНС 70-75-65% вариантда мавсумий суғориш меъёри 4057,7 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 1017,8 м³/га, ЧДНС 75-80-70% вариантда эса мавсумий

суғориш меъёри 4648,0 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 986,7 м³/га ни ташкил этди

Хулоса. Суғориш муддатини белгилашда суғоришдан олдинги тупроқ намлигини аниқлаш ўта муҳим саналади.

Суғориш сонини ортиши ва суғоришлар оралиғидаги даврнинг қисқариб бориши қаттиқ буғдой ҳаётчанлигини оширади. Аксинча, суғориш сонининг камайиши ва суғоришлар оралиғидаги даврнинг узайиб бориши ўсимликнинг ривожланиш босқичларининг қисқаришига олиб келади. Тупроқдаги намлик миқдори кузги қаттиқ буғдойнинг ривожланиш жараёнига бевосита таъсир этиб, кузги қаттиқ буғдой навларини суғориш тартибини тўғри белгилаш, ривожланишнинг кейинги давларида тупроқда намлик миқдорининг юқори бўлиши пишиш жараёнининг кечикишига, ҳосил структурасининг тўлиқ шаклланишига олиб келади.

АДАБИЁТЛАР

1. Аманов О.А., Узақов Ф.О. “Ғаллачиликда эрта баҳорги тадбирлар”. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали агро илм иловаси. 2-сон, 5-7 бетлар, 2022 йил.
2. Аманов А., Зиядуллаев З., Узақов Ф “Кузги бошоқли дон экинлари уруғларини сифатли тайёрлаш, экиш ҳамда кузги парваришlash бўйича” тавсиянома Қарши насаф нашриёти 2014 йил 25-26 бетлар.
3. Атабаева Х.Н., Азизов Б.М. Буғдой. Тошкент-2008.
4. Бобомирзаев П.Х. “Ўзбекистоннинг жанубий минтақасида қаттиқ буғдой етиштириш технологиясини мақбуллаштириш” Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (Doctor of Science) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Тошкент-2017.
5. <https://propozitsiya.com/oroshenie-kak-faktor-ustoychivogo-urozhaya>
6. <https://euroasia-science.ru/selskoxozyajstvennye-nauki>
7. <https://www.iaea.org/ru/temy/upravlenie-vodnymi-resursami-v-selskom-hozyaystve>

ҚАТТИҚ БУҒДОЙНИНГ ДОН ВА СОМОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИ ҲАМДА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИ ТАЪСИРИ

Қодиров Одилжон Саламжонович, мустақил изланувчи
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

Аннотация. Олинган натижаларнинг кўрсатишича, кузги қаттиқ буғдойни ўсув даври давомида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60–70–60% тартибда суғорилиб, маъданли ўғитлар $N_{150}P_{105}K_{75}$, $N_{200}P_{140}K_{100}$, $N_{250}P_{175}K_{125}$ кг/га меъёрларда қўлланилганида, $N_{100}P_{75}K_{50}$ кг/га меъёрда қўлланилган вариантга нисбатан дон ҳосилдорлиги 9,9–18,3–20,3 ц/га, сомон ҳосилдорлиги эса 10,6–20,3–26,6 ц/га, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70–70–60% тартибда суғорилган вариантларда эса, дон ҳосилдорлиги 11,1–20,0–22,1 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 12,6–23,3–30,4 ц/га га юқори бўлганлиги кузатилади.

Калит сўзлар: ўтлоқи тупроқ, кузги қаттиқ буғдой, маъданли ўғитлар меъёрлари, суғориш тартиби, ЧДНС, дон, сомон, ҳосилдорлик.

Аннотация. Полученные результаты показывают, что в течение вегетационного периода влажность почвы перед поливом составляла 60–70–60 % при внесении минеральных удобрений из расчета $N_{150}P_{105}K_{75}$, $N_{200}P_{140}K_{100}$, $N_{250}P_{175}K_{125}$ кг/га и $N_{100}P_{75}K_{50}$ кг/га по бокам. по сравнению с использованным вариантом урожайность зерна 9,9–18,3–20,3 т/га, соломы 10,6–20,3–26,6 т/га, влажность почвы перед поливом 70–70–60 % по сравнению с ЧДНС в обычном варианте. орошаемые варианты, урожайность зерна 11,1–20,0–22,1 т/га, урожайность соломы Было отмечено, что показатель выше на 12,6–23,3–30,4 ц/га.

Ключевые слова: пастбищная почва, озимая твердая пшеница, нормы минеральных удобрений, режим орошения, ЧДНС, зерно, солома, урожайность.

Abstract. The obtained results show that during the growing season, the soil moisture before irrigation was 60–70–60% when applying mineral fertilizers at the rate of $N_{150}P_{105}K_{75}$, $N_{200}P_{140}K_{100}$, $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ha and $N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ha on the sides. Compared with the used variant, the grain yield was 9.9–18.3–20.3 t/ha, straw 10.6–20.3–26.6 t/ha, soil moisture before irrigation was 70–70–60% compared with the ChDNS in the usual variant. irrigated variants, the grain yield was 11.1–20.0–22.1 t/ha, straw yield was 12.6–23.3–30.4 c/ha higher.

Keywords: pasture soil, winter hard wheat, mineral fertilizer rates, irrigation regime, ChDNS, grain, straw, yield.

Кириш. Ҳосилдорлик маълум бирликдаги ўсимликлар ҳосилининг йиғиндисидир. Экинзорда ўсимликлар сийрак бўлса, ҳар бир алоҳида олинган ўсимликнинг маҳсулдорлиги юқори бўлишига қарамасдан ҳосилдорлик паст бўлади. Туп қалинлигини ошиб бориши билан алоҳида олинган ўсимликнинг маҳсулдорлиги пасайиб боради, аммо ҳосилдорлик маълум даражада ошиб боради. Бунда маълум бирликдаги майдонда ўсимликлар сони оптималлашади, ҳосилдорлик энг юқори бўлади, кейинчалик ҳосилдорликни секинлик билан пасайиб бориши кузатилади [2, 3].

Буғдой дон ҳосилдорлигини оширишда минерал ўғитлар муҳим ўринни эгаллайди. Кузги буғдой озиқа моддаларига ўта талабчан экин бўлиб, дон ҳосилининг 50% дан ортиги минерал ўғитлар ҳисобига тўғри келади. Буғдойнинг 1 ц дон ҳосили ва шунга мос равишда сомон ҳамда илдиз массаси шаклланиши учун азот 3,0–3,5 кг, фосфор 1,2–1,8 кг, калий 2,0–2,3 кг талаб этилади. Шу сабабли буғдойдан юқори ҳосил етиштириш учун ушбу моддаларга бўлган эҳтиёжини тўлиқ таъминлаш зарур [1]. Барчага маълумки, ҳар қандай қишлоқ хўжалиги экинларни етиштиришда қўлланилган агротехник тадбирларнинг самарадорлиги ҳосилдорлик билан белгиланади.

Материал ва услублар. Тажриба 8 та вариантдан иборат бўлиб, 3 такрорланишда, бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба даласида эгат кенлиги 90 см, узунлиги 100 м. Ҳар бир булакчалар майдони 720 м², ҳисобга олинадиган майдон 360 м². Тажрибаларнинг умумий майдони 1,8 га. Тажриба 3 йил давомида 1:1 (ғўза : ғалла) қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида олиб борилди. Тажрибада кузги қаттиқ буғдойнинг Давлат ресстрига киритилган “Садаф” нави экилди.

Тажрибада кузги қаттиқ буғдойни “Садаф” навини маъданли ўғитлар билан озиклантиришнинг тўрт хил ($N_{100}P_{75}K_{50}$;

$N_{150}P_{105}K_{75}$; $N_{200}P_{140}K_{100}$; $N_{250}P_{175}K_{125}$ кг/га) меъёрлари ва икки хил (ЧДНС га нисбатан 60–70–60 ва 70–70–60%) суғориш олди тупроқ намлигида суғориб, ўрганилди.

Кузги қаттиқ буғдойда фенологик кузатув ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (М, Колос, 1964) ва “Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари” услубий қўлланмаларидан фойдаланилди.

Биз ҳам тажриба вариантларида парваришланаётган кузги қаттиқ буғдойга қўлланилган агротехник тадбирларни самарадорлигини билиш мақсадида барча вариантлар ва қайтариқлардан уч нуктада 1 м² майдондаги поялар ўрилиб, янчилди ва дон ҳамда сомон ҳосили аниқлаб чиқилди.

Натижалар ва мунозара. Олинган натижаларнинг кўрсатишича, (2016–2019 йй.) суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60–70–60% бўлганида суғорилиб, маъданли ўғитларнинг $N_{100}P_{75}K_{50}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1–вариантдан уч йилда (32,4–33,8–31,8 ц/га) ўртача 32,7 ц/га дон ва (34,4–34,9–33,8) 34,4 ц/га сомон ҳосили олинганлиги аниқланган бўлса, шу суғориш тартибда суғорилиб, маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 2–вариантдан уч йилда ўртача 42,6 ц/га дон ва 45,0 ц/га сомон ҳосили олинганлиги кузатилиб, маъданли ўғитларнинг $N_{100}P_{75}K_{50}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1–вариантга нисбатан 9,9 ц/га дон ва 10,6 ц/га сомон ҳосили қўшимча равишда олинганлиги маълум бўлди.

Ушбу суғориш тартибда суғорилиб, маъданли ўғитларнинг $N_{200}P_{140}K_{100}$ ва $N_{250}P_{175}K_{125}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 3–4 вариантларда етиштирилган ҳосил таҳлил қилинганда эса дон ҳосили 51,0–53,0 ц/га ни, сомон ҳосили эса мос равишда 54,7–61,0 ц/га ни ташкил этганлиги қайд этилиб, маъданли ўғитларнинг $N_{100}P_{75}K_{50}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1–ва-

Кузги қаттиқ буғдойнинг дон ва сомон ҳосилдорлигига маъданли ўғитлар меъёрлари ҳамда суғориш тартибларининг таъсири, 2016–2019 йй.

№	Суғориш тартиби, ЧДНС га нисбатан, %	Минерал ўғитлар йиллик миқдори, кг/га			Дон ҳосилдорлиги, ц/га (уч йиллик ўртача)	Сомон ҳосилдорлиги, ц/га (уч йиллик ўртача)
		Н	P ₂ O ₅	K ₂ O		
1	60–70–60	100	75	50	32,7	34,4
2		150	105	75	42,6	45,0
3		200	140	100	51,0	54,7
4		250	175	125	53,0	61,0
5	70–70–60	100	75	50	34,8	38,1
6		150	105	75	45,9	50,7
7		200	140	100	54,8	61,4
8		250	175	125	56,9	68,5

риантга нисбатан дон ҳосилдорлиги 18,3–20,3 ц/га, сомон ҳосилдорлиги тегишли равишда 20,3–26,6 ц/га юқори натижа кўрсатганлиги аниқланди.

Иккинчи суғориш тартиби, яъни суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70–70–60% бўлганида суғорилиб, маъданли ўғитларнинг N₁₀₀P₇₅K₅₀ кг/га меъёрлари қўлланилган 5–вариантда етиштирилган ҳосилдорлик аниқланганида, уч йилда ўртача 34,8 ц/га дон ва 38,1 ц/га сомон ҳосили олинди, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60–70–60% бўлганида суғорилиб, маъданли ўғитларнинг N₁₀₀P₇₅K₅₀ кг/га меъёрлари қўлланилган 1–вариантга нисбатан дон ҳосилдорлиги 2,1 ц/га, сомон ҳосилдорлиги эса 3,7 ц/га юқори бўлганлиги аниқланган бўлса, шу суғориш тартибда суғорилиб, маъданли ўғитларнинг N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрлари қўлланилган 6–вариантдан уч йилда ўртача 45,9 ц/га дон ва 50,7 ц/га сомон ҳосили олинганлиги кузатилиб, маъданли ўғитларнинг N₁₀₀P₇₅K₅₀ кг/га меъёрлари қўлланилган 1–вариантга нисбатан 11,1 ц/га дон ва 12,6 ц/га сомон ҳосили кўшимча сифатида олинди билан бирга, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60–70–60% бўлганида суғорилиб, маъданли ўғитларнинг N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ кг/га меъёрлари қўлланилган 2–вариантга нисбатан дон ҳосилдорлиги 3,3 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 5,7 ц/га юқори натижа кўрсатганлиги қайд этилди.

Ушбу (ЧДНС га нисбатан 70–70–60%) суғориш тартибда суғорилиб, маъданли ўғитларнинг N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ ва N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ кг/га меъёрлари қўлланилган 3–4 вариантларда етиштирилган кузги қаттиқ буғдойнинг дон ва сомон ҳосилдорлиги ўрганилганида эса дон ҳосилдорлиги уч йилда ўртача 54,8–56,9 ц/га ни, сомон ҳосилдорлиги 61,4–68,5 ц/га ни кўрсатиб, маъданли ўғитларнинг N₁₀₀P₇₅K₅₀ кг/га меъёрлари қўлланилган 5–вариантга нисбатан 20,0–22,1 ц/га дон ва 23,3–30,4 ц/га сомон ҳосили кўшимча сифатида олинганлиги аниқланиши билан бирга суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60–70–60% бўлганида суғорилиб, маъданли ўғитларнинг N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ ва N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ кг/га меъёрлари қўлланилган 3–4–вариантларга нисбатан дон ҳосилдорлиги

3,8–3,9 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 6,7–7,5 ц/га юқори натижа кўрсатганлиги аниқланди.

Таъриба вариантларидан олинган натижалар таҳлиладан кўриниб турибдики, кузги қаттиқ буғдойнинг дон ва сомон ҳосилдорлигига маъданли ўғитларни қўллаш меъёрларининг таъсири сезиларли бўлганлиги кузатилиб, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60–70–60% тартибда суғорилганида, маъданли ўғитларнинг N₁₀₀P₇₅K₅₀ кг/га меъёрлари қўлланилган вариантга нисбатан дон ҳосилдорлиги 9,9–18,3–20,3 ц/га, сомон ҳосилдорлиги эса 10,6–20,3–26,6 ц/га, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70–70–60% тартибда суғорилган вариантларда, маъданли ўғитларнинг N₁₀₀P₇₅K₅₀ кг/га меъёрлари қўлланилган вариантга нисбатан дон ҳосилдорлиги 11,1–20,0–22,1 ц/га, сомон ҳосилдорлиги эса 12,6–23,3–30,4 ц/га га юқори бўлганлиги кузатилди.

Олинган дон ва сомон ҳосилдорлиги суғориш тартиблари кесимида таҳлил қилинганда, кузги қаттиқ буғдойни ўсув даври давомида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70–70–60% тартибда суғорилганда, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60–70–60% тартибда суғорилганга нисбатан дон ҳосилдорлиги тегишли вариантлар бўйича 2,1–3,3–3,8–3,9 ц/га гача, сомон ҳосилдорлиги эса тегишли равишда 3,7–5,7–6,7–7,5 ц/га юқори экинлиги қайд этилди.

Олинган натижалардан шундай хулоса қилишимиз мумкин, кузги қаттиқ буғдойнинг дон ва сомон ҳосилдорлигига маъданли ўғитлар меъёрлари ҳамда суғориш тартибларининг таъсири каттадир.

Хулоса. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70–70–60% тартибда суғорилиб, ўсув даври давомида маъданли ўғитларни N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ ва N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ кг/га меъёрларда қўллаш, гектарига маъданли ўғитларни N₁₀₀P₇₅K₅₀ кг/га меъёрларда қўлланилган вариантга нисбатан униб чиққан кўчатлар сони 3,0–4,5 дона/м² га, қишдан чиққан кўчатлар сони 15,5–20,6 дона/м² га, амал даври охирида ҳақиқий кўчат сони 20,4–28,4 дона/м² га, кўчатларнинг яшовчанлиги 4,3–5,9% га, дон ҳосилдорлиги 20,0–22,1 ц/га, сомон ҳосилдорлиги 23,3–30,4 ц/га юқори бўлишини таъминлайди.

АДАБИЁТЛАР

1. Мўйдинов Х., Мурғунов М., Жўраева Қ., Деҳқонова Ш. “Маъданли ўғит меъёрларининг кузги буғдойнинг қишлаш даражаси, бошоғининг таснифи, дон ҳамда сомон ҳосили миқдорларига таъсири” //Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини №6. 2020 й. 125–127 б.
2. Шоймурадов А. Суғориш тартиби таъсирида қаттиқ буғдой дон ҳосилдорлиги ва дони таркибидаги оқсил миқдорининг ўзгариши. “Агроилм” журнали. №1(71). 2021 й. 15–17 б.
3. Шоймурадов А., Аманов О. Қаттиқ буғдой дон ҳосилдорлигининг экиш меъёрлари ва азотли ўғитлар миқдорига боғлиқлиги. “Агроилм” журнали. №4(74). 2021 й. 72–73 б.

ҚУРҒОҚЧИЛИК ВА СОВУҚҚА БАРДОШЛИ БЎЛГАН “ТУРОН” НАВИ АФЗАЛЛИКЛАРИ ВА БИРЛАМЧИ УРУҒЧИЛИГИ

Дилмуродов Шерзод Дилмуродович.

қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), катта илмий ходим.

Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти.

ORCID: 0000-0003-1671-8554

Аннотация. Ушбу мақолада қурғоқчилик ва совуққа бардошли, тупланиш даражаси юқори, кузги юмшоқ буғдойнинг янги “Турон” нави афзалликлари, унинг яратилиш босқичлари, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамлилиги, бирламчи уруғчилиги, республикаимизга жорий этиш истиқболлари ҳақидаги маълумотлар билан таништириш мумкин.

Калит сўзлар: кузги юмшоқ буғдой, нав, ўсув даври, ҳосилдорлик, занг касалликлари, дон сифати, бирламчи уруғчилиги.

Аннотация. В этой статье вы можете узнать о преимуществах нового сорта озимой мягкой пшеницы «Турон», который устойчив к засухе и холоду, имеет высокую лёжкость, этапы его создания, устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, первичное семеноводство и перспективы его внедрения в нашей республике.

Ключевые слова: озимая мягкая пшеница, сорт, период роста, урожайность, ржавчинные заболевания, качество зерна, первичное семеноводство.

Abstract. In this article, you can learn about the advantages of the new «Turon» variety of winter bread wheat, which is drought and cold-resistant, has a high storage capacity, the stages of its creation, its resistance to adverse environmental factors, primary seed production, and the prospects for its introduction in our republic.

Keywords: winter bread wheat, variety, growth period, yield, rust diseases, grain quality, primary seed production.

Кириш. Ҳозирги кунда глобал иқлим ўзгариши натижасида аномал совуқ, вегетация давридаги қурғоқчилик ва иссиқлик, турли зараркундалар ва касалликларнинг тарқалиши ғалла етиштиришда бир қатор муаммоларни келтириб чиқармоқда [5]. Республикаимиз аҳоли сонининг йилдан йилга ошиб бораётганлиги, экин майдонлари ва сув ресурсларини чегараланганлиги келгуси авлод учун ҳосилдор ва дон сифат кўрсаткичлари юқори, биотик ва абиотик омилларга бардошли янги буғдой навларини яратиш, ишлаб чиқаришга жорий этишни талаб этмоқда [4].

Маҳаллий селекция усуллари ёрдамида яратиладиган янги навлар қурғоқчиликга бардошли бўлиб, баҳорги вегетация даврида 2 марта суғориш билан ҳам потенциал имкониятларини кўрсатади [1, 2]. Кузги юмшоқ буғдой навларини совуққа бардошлилиги қишқи тиним даврига камроқ вегетатив биомасса ҳосил қилиб кириши билан белгиланади [3].

Юмшоқ буғдойнинг “Турон” нави Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти олимлари О.Аманов, Д.Жўраев, Ш.Дилмуродов ва Қ.Тўракуловлар томонидан Туркистон/Фозгон/Яксарт дурагай комбинациясидан яқка танлаш асосида яратилган.

Қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат реестрига 2024 йилда истиқболли нав сифатида киритилган. Республиканинг суғориладиган ерларида кузги муддатда экиш тавсия этилган. Ҳозирги кунда кузги юмшоқ буғдойни “Турон” нави Хоразм, Сурхондарё, Қашқадарё вилоятларига экиш тавсия этилган.

Материал ва услублар. Тадқиқотда тажрибаларни жойлаштириш ва тадқиқот давомида фенологик кузатувлар, ҳисоб ва таҳлиллар «Бутуниттифоқ Ўсимликшунослик институти ВИР» (1984) услуги бўйича олиб борилди [9]. Тажриба даласида етиштирилган экинлар донининг технологик сифат кўрсаткичлари «Методические рекомендации по оценке качества зерна» [6], «Методы биохимического исследования растений» [7] услубий қўлланмалари асосида ўрганилди. Статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов (1985) услуги асосида амалга оширилди [8]. Дисперсион таҳлилий ишлар ANOVA (Analysis of variance) статистик усулида таҳлил қилинди. Дала тажрибаларини олиб боришда кузги юмшоқ буғдойни 35 та нав ва тизмалари 3 такрорланишда, пайкалча майдони 30 м² қилиб ҳар бир ярусда 1 такрорланиш жойлаштирилди.

Натижалар ва мунозара. “Турон” нави 2018-2020 йилда рақобатли нав синаш кўчатзорида андоза Яксарт навига таққосланиб ўрганилган. Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра “Турон” навининг вегетация даври 213-215 кунни ташкил қилиб ўртапишар нав ҳисобланади. “Турон” навини суғориладиган майдонларга октябр ойининг иккинчи ўн кунлигида экилганда энг яхши натижа бериши тадқиқотларда аниқланган. Нав тўлиқ пишиш фазасига 5-10 июн кунлари ўтади. Турон навининг ўсимлик бўйи 111,8-114,5 см оралиқда бўлиб бироз баланд бўйли нав ҳисобланади. Лекин поясининг биринчи бўғини бақувват бўлиб ётиб қолишга чидамлилиги боис, намгарчилик юқори бўлган, шамол тизлиги баланд баҳор ойларида ҳам ётиб қолмайди. Ўсимлик бўйининг баланд бўлиши дон ҳосилдорлигини ортишига ижобий таъсир кўрсатиши билан бир қаторда сомон маҳсулдорлиги юқори бўлишига ҳам ижобий таъсир кўрсатади.

Тадқиқотларда 1 м² майдондаги маҳсулдор бошоқлар сони 454-458 донани ташкил қилиб, андоза навадан 60-65 тага юқори эканлиги кузатилди. “Турон” навининг бошоқлари бироз узун 11,2-11,8 см ни, бир бошоқдаги бошоқчалар сони 20-22 донани, бир бошоқдаги донлар сони эса 51-52 донани ташкил қилади.

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг Қарши агроучасткасида 2018-2020 йилларда “Турон” навининг ҳосилдорлиги 90,7-93,2 ц/га ни ташкил қилиб, андоза “Яксарт” навига нисбатан 15-18 ц/га юқори ҳосил олинган.

Кузги юмшоқ буғдойни янги “Турон” навининг 1000 та дон вазни 47,4-48,3 г ни ташкил қилди. Одатда кузги юмшоқ буғдой навларининг 1000 та дон вазни оғирлиги 40 г атрофида бўлиб, янги “Турон” навида бу кўрсаткич 7-8 г юқори ҳисобланади. Дон натураси кўрсаткичига баҳо берилганда 805,4-808,6 г/л ни ташкил қилди. Умуман олганда “Турон” нави донини ҳажмий оғирлиги юқори бўлиб, дон ҳосилдорлигини ошишига ижобий таъсир кўрсатади.

Тадқиқотни олиб бориш жараёнида махсус сунъий касаллантириш майдончасида кузги юмшоқ буғдой нав ва тизмаларини сариқ ва қўнғир занг касалликларида бардошлилиги ўрганилди. “Турон” навининг сариқ занг касаллигига бардошлилиги 10MR бўлганлиги аниқланди. “Турон” нави қўнғир занг касаллигига бардошли эканлиги аниқланиб, бардошлилиги 5R бўлганлиги кузатилди.

Кузги юмшоқ буғдойни янги “Турон” нави ва андоза Яксарт навларини қимматли белги ва хусусиятлари (Қарши-2018-2020 йиллар).

№	Белги ва хусусиятлар	Турон нави				Яксарт нави				Фарқи
		2018	2019	2020	Ўртача	2018	2019	2020	Ўртача	
1	Вегетация даври, кун	214	215	213	214	212	210	212	211	2,7
2	Ўсимлик бўйи, см	112,6	114,5	111,8	113,0	103,4	102,1	104,6	103,4	9,6
3	Маҳсулдор поялар сони, дон	454	458	455	456	392	394	390	392	64
4	Бошоқ узунлиги, см	11,8	11,6	11,2	11,5	10,3	10,5	10,1	10,3	1,2
5	Бошоқчалар сони, дон	22	20	21	21	19	20	20	20	1,3
	Бошоқдаги донлар сони, дон	52,4	51,8	51,6	51,9	42,8	43,6	42,5	43,0	9,0
6	Ҳосилдорлик, ц/га	93,2	90,7	91,2	91,7	72,3	74,6	73,8	73,6	18,1
7	1000 та дон вазни, г	47,4	48,3	47,9	47,9	40,3	41,1	40,7	40,7	7,2
8	Дон натураси. г/л	805,4	808,6	806,2	806,7	804,7	804,9	803,6	804,4	2,3
9	Сарик зангга чидамлик, %	10MR	10MR	10MR	10MR	30MS	30MS	30MS	30MS	20MS
10	Қўнғир зангга чидамлик, %	5R	0	5R	0	10MR	10MR	10MR	10MR	10MR
11	Оқсил миқдори, %	15,2	15,1	15,4	15,2	14,1	14,2	13,9	14,1	1,2
12	Клейковина миқдори, %	29,1	29,4	29,3	29,3	27,7	27,9	28,1	27,9	1,4
13	ИДК кўрсаткичи	92,5	91,6	90,8	91,6	98,2	96,4	97,3	97,3	-5,7
14	Дон шишасимонлиги, %	72,5	69,5	70	70,7	63,5	64	63,5	63,7	7,0
15	Совуқга чидамлиги, %	95,3	94,2	95,8	95,1	92,6	93,2	92,1	92,6	2,5

“Турон” навининг дон таркибидаги оқсил миқдори 2018-2020 йилларда 15,1-15,4% ни ташкил қилди. Андоза Яксарт навига нисбатан 1-1,2% юқори бўлганлиги аниқланди. Дон таркибидаги клейковина миқдори эса 29,1-29,4% ни, ИДК кўрсаткичи 90,8-92,5 дон шишасимонлиги 69,5-72,5% ташкил қилди. Мазкур “Турон” нави дон сифат кўрсаткичларига кўра кучли буғдой синфига тааллуқли эканлиги аниқланди.

Интенсив типдаги, совуқга ва тупроқ шўрланишига бардошли кузги юмшоқ буғдойнинг “Турон” навининг 300 та 1-йил оилалардан ривожланиш фазалари давомийлигига кўра 12 та, дон тузилиши, шакли ва рангига кўра 8 та, морфологик

белгилари бўйича 8 та, ҳосилдорлиги бўйича 19 та, жами 47 та оилалар яроқсиз қилинди. Жами ўриб олинган оилалар сони 253 тани ташкил қилиб, умумий 48,1 кг 1-йил оилалар уруғлиги жамғарилди.

Хулоса. Илмий изланишлар натижаларига кўра “Турон” навининг ҳосилдорлиги 90,7-93,2 ц/га, 1000 та дон вазни 47,4-48,3 г, дон натураси 805,4-808,6 г/л, оқсил миқдори 15,1-15,4%, клейковина миқдори 29,1-29,4%, ИДК кўрсаткичи 90,8-92,5, дон шишасимонлиги 69,5-72,5% ни ташкил қилди. Кузги юмшоқ буғдойни “Турон” навини суғориладиган майдонларга кенг жорий қилиш натижасида сифатли ва мўл ҳосил олишни кафолатлайди.

АДАБИЁТЛАР

1. Amanov O. A., Juraev D. T., Dilmurodov S. D. Dependence of Growth Period, Yield Elements and Grain Quality of Winter Bread Wheat Varieties and Lines on Different Soil and Climate Conditions //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – Т. 25. – №. 6. – С. 5146-5164.
2. Hazratkulova S. et al. Analysis of genotypic variation for normalized difference vegetation index and its relationship with grain yield in winter wheat under terminal heat stress //Plant Breeding. – 2012. – Т. 131. – №. 6. – С. 716-721.
3. Sharma R. C. et al. Improved winter wheat genotypes for Central and West Asia //Euphytica. – 2013. – Т. 190. – №. 1. – С. 19-31.
4. Аманов А. Селекция и семеноводство пшеницы в Узбекистане //Материалы. – 2003. – С. 3.
5. Бельтюков, Л.П. Сорт, технология, урожай / Л.П. Бельтюков. - Ростов-на-Дону: ЗАО «Книга», 2002. - 176 с.
6. Созинов А. А. и др. Методические рекомендации по оценке качества зерна. – 1977.
7. Ермаков А. И. и др. Методы биохимического исследования растений //Л.: Агропромиздат. – 1987. – Т. 143.
8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – 1985.
9. Артемьева А. М., Соловьёва А. Е., Шеленга Т. В. Каталог мировой коллекции ВИР. – 2018.

UO‘T: 631.54

KUZGI YUMSHOQ BUG‘DOYNING DON SIFATIGA TURLI AZOTLI O‘G‘ITLAR VA ME‘YORLARINING TA‘SIRI

Allayeva Dildor Xaitovna, q/x.f.f.d.
Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti “Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash va yalpi tahlillar” laboratoriyasida kuzgi yumshoq bug‘doyning don sifatiga turli azotli o‘g‘itlar va me‘yorlarining ta‘siri bo‘yicha laboratoriya tahlillari olib borildi.

Kalit so‘zlar: bug‘doy, o‘g‘it, me‘yor, urug‘, nav, 1000 dona, o‘simlik, variant.

Аннотация. В данной статье рассмотрено влияние различных азотных удобрений и норм на качественные показатели зерна озимой мягкой пшеницы в лаборатории «Хранение, переработка и валовой анализ сельскохозяйственной продукции» Южного научно-исследовательского института сельского хозяйства.

Ключевые слова: пшеница, удобрение, норма, семя, сорта, 1000 шт, растение, вариант.

Abstract. In this article, laboratory analyses were conducted at the «Storage, Processing and Gross Analysis of Agricultural Products» laboratory of the Southern Agricultural Research Institute on the effect of various nitrogen fertilizers and rates on grain quality indicators of soft winter wheat.

Keywords: wheat, fertilizer, norm, seed, varieties, 1000 pieces, plant, option.

Kirish. Mamlakatimiz aholisining sifatli oziq-ovqat mahsulotlariga va qayta ishlash sanoati xomashyosiga bo‘lgan ehtiyojini qondirish maqsadida, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ta‘minoti va sifatini tubdan yaxshilash hamda uni uzluksiz davom ettirish davr talabi hisoblanadi.

Azotli o‘g‘itlar qo‘llaganda kuzgi bug‘doy hosildorligi va hosil sifati yaxshi bo‘ladi. Azotli o‘g‘itlarning kuzgi bug‘doy o‘suv davri davomida o‘z vaqtida maqbul muddatlar va usullar bo‘yicha qo‘llanilishi kuzgi bug‘doyning o‘sish, rivojlanishi, hosildorligi va hosil sifatiga ijobiy ta‘sir qiladi. Eng asosiysi kleykovina miqdorini keskin oshiradi. Kuzgi bug‘doyni o‘sishi, rivojlanishi, hosildorligi va don sifatini oshirishda azotli o‘g‘itlarning o‘rni beqiyosdir [1].

Kuzgi bug‘doyning sut pishishi fazasida azotli o‘g‘itlar qo‘lanilganda don sifat ko‘rsatkichlarining yaxshilanishi kuzatildi [2].

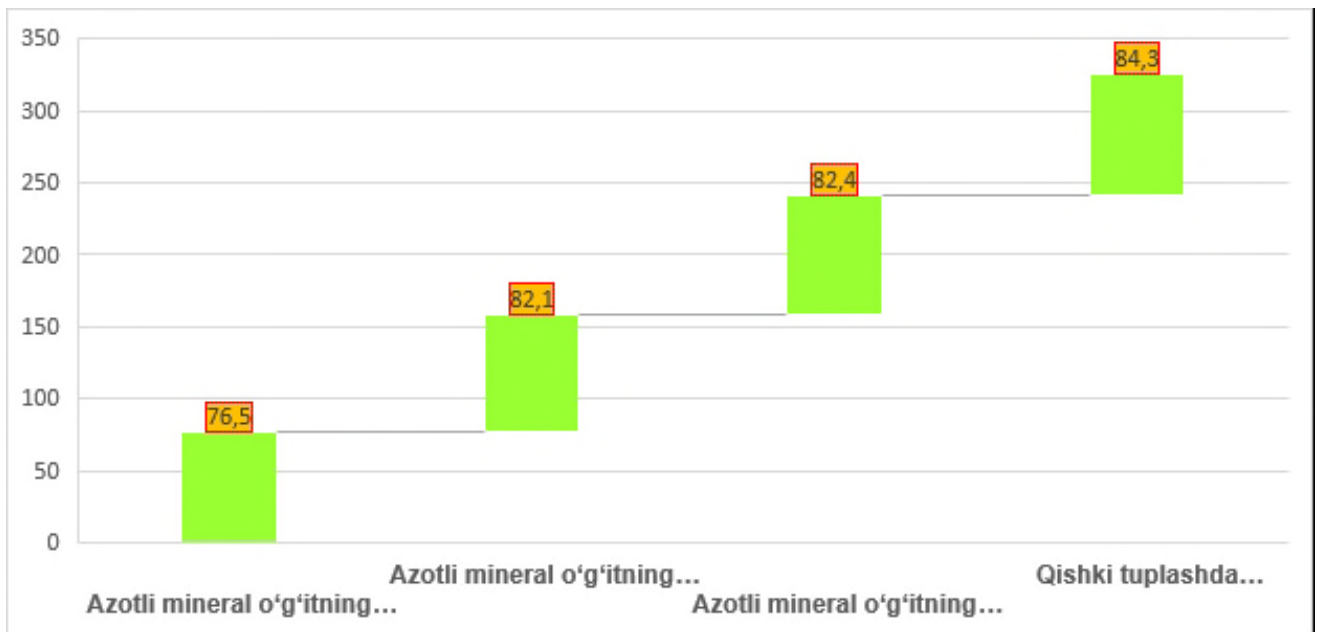
Moskva viloyatida kuzgi bug‘doyga azotli o‘g‘itlarni N₁₂₀ qo‘llanganda hosildorlik (5,7 t / ga), don tarkibidagi oqsil miqdori esa 14,7-15,7% gacha bo‘lganligi ko‘rsatilgan. Azotli o‘g‘itning dozasini 150-180 kg/ga gacha oshirish hosildorlikni pasaytiradi va don tarkibidagi oqsil miqdorini biroz oshiradi [3].

Material va uslublar. Tadqiqotlar, “Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash va yalpi tahlillar” laboratoriyasida olib borildi. Tadqiqotlarda, 1000 dona don vazni va donning shishasimonlik ko‘rsatkichi o‘rganildi. Bunda, tajriba dalasida yetishtirilgan donli ekinlar donining texnologik sifat ko‘rsatkichlari O‘z DST 880:2015 talablar asosida namuna olish ГОСТ 13586.3-83, 1000 dona don vazni ГОСТ 10842-89, “Don. Shishasimonlikni GOST 10987–76 bo‘yicha tahlillar olib borildi.

Natijalar va munozara. Ming dona don vazni yoki uning yirikligi o‘simliklarni oziqa elementlari bilan taminlanish da-



1- rasm. 1000 dona don vazni, g



2-rasm. Don shishasimonligi, %

rajasiga bog'liq. Kuzgi bug'doy o'simliklarini turli shakldagi azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilganda ming dona don vazni 38.7 grammdan 41.3 grammgacha o'zgarib borishi tajribalarda aniqlandi. Ming dona don vaznining eng past ko'rsatkichi butun usuv davri davomida sulfat ammoniy o'g'iti bilan oziqlantirilganda qayd qilindi.

Usuv davri davomida faqat ammiakli selitra yoki karbomid mineral o'g'itlari qo'llanilgan variantlarda 40.5 va 40.9 grammni tashkil qilgan bo'lsa, kuzgi muddatda azotli o'g'itlarning yillik me'yorini 15 foizini sulfat ammoniy shaklida, erta bahorgi muddatda azotli o'g'itning 35 foizini karbomid shaklida va naychalash fazasida azotli o'g'itning 40 foizini ammiakli selitra shaklida hamda qolgan 10 foizini o'simliklarning boshqoqlash fazasida berilgan variantda eng yuqori 41.3 grammni tashkil

qilganligi tajribalarda o'z isbotini topdi (1-rasm).

Bug'doyning boshqa ko'rsatkichlari kabi donning shishasimonligi ham beriladigan azotli mineral o'g'itlar shakliga bog'liq. Yuqoridagi rasmga keltirilganidek don shishasimonligi 76.5 foizdan 84.3 foizni tashkil etdi (2-rasm).

Don shishasimonligining eng yuqori ko'rsatkichi azotli mineral o'g'itlarni aralash holda berilgan variantda yuqori bo'lishi aniqlandi. Ammiakli selitra va karbomid o'g'itlari berilgan variantlardagi ko'rsatkichlar orasidagi farq deyarli kuzatilmadi.

Xulosa. Kuzgi bug'doy navlarining sifat ko'rsatkichlari bug'doy navlariga, agrotexnik tadbirlarga hamda azotli mineral o'g'itlarning qo'llanilishiga bog'liq. Azotli mineral o'g'itlarni aralash holda berilgan variantda kuzgi bug'doy navlarining sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Ravshanov.J. Kuzgi bug'doy hosildorligi va hosil sifatiga azotli o'g'itlarning ta'siri //центр научных публикаций (бухду. Уз). – 2023. – Т. 44 – №. 44-В.
2. Завалин А.А., Соколов О.А. Потоки азота в агроэкосистеме: от идей Д.Н. Прянишникова до наших дней. - М.: ВНИИА 2016. -595 с.
3. Павлов А.Н. Повышение содержания белка в зерне. - М.:Наука, 1984.-120 с.

UO'T: 631.54

KUZGI BUG'DOY NAVLARINING 1000 DONA DON VAZNINING SHAKLLANISHIGA EKOLOGIK OMILLARNING TA'SIRINI BAHOLASH

Shuxrat Raximov, o'qituvchi,
Gaipnazar Satipov, professor,
Urganch davlat universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyati sharoitida ekilayotgan kuzgi bug'doyning Zimnitsa, Asr va Gurt navlari misolida 1000 dona don vaznining shakllanishiga issiqlik stressi va tuproq sho'rlanishi kabi abiotik omillarning ta'siri o'rganilgan hamda navlar bo'yicha qiyosiy tahlillari natijasi bayon qilingan.

Kuzgi bug'doyning 1000 dona don vazni boshqalash-pishish davrida Zimnitsa navida harorat 0,8 o C oshganda 0,7 g, 1,2 o C oshganda 1,3 g, Asr navida harorat 0,7 o C oshganda 0,8 g, 1,1 o C oshganda 1,4 g, Gurt navida harorat 0,6 o C oshganda 0,7 g, 0,9 o C oshganda 1,2 grammga kamayishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Zimnitsa, Asr, Gurt, issiqlik stressi, boshqalash-pishish davri abiotik stress, antropogen omillar, optimal harorat, tuproq sho'rlanishi.

Аннотация. В данной статье изучено влияние абиотических факторов, таких как тепловой стресс и засоление почвы, на формирование массы 1000 зерен на примере сортов озимой пшеницы Зимница, Аср и Гурт, выращиваемых в условиях Хорезмской области, а также описаны результаты сравнительного анализа сортов.

Масса 1000 зерен озимой пшеницы в период колошения- созревания у сорта Зимница при повышении температуры на 0,8 o C снижается на 0,7 г, при повышении температуры на 1,20 C на 1,3 г, у сорта Аср при повышении температуры на 0,7 o C снижается на 0,8 г, при повышении температуры на 1,1 o C на 1,4 г, у сорта Гурт при повышении температуры на 0,6 o C снижается на 0,7 г, при повышении температуры на 0,9 o C уменьшается на 1,2 грамма.

Ключевые слова: Зимница, Аср, Гурт, тепловой стресс, абиотический стресс, антропогенные факторы, оптимальная температура, засоление почвы.

Abstract. This article investigates the impact of abiotic factors such as heat stress and soil salinity on the formation of the 1000-grain weight of winter wheat varieties Zimnitsa, Asr, and Gurt grown under the conditions of the Khorezm region. A comparative analysis of the varieties was conducted, and the results are presented.

In the Zimnitsa variety, a rise of 0.8°C reduced the weight by 0.7 g, and a rise of 1.2°C reduced it by 1.3 g. In the Asr variety, a rise of 0.7°C reduced the weight by 0.8 g, and a rise of 1.1°C reduced it by 1.4 g. In the Gurt variety, a rise of 0.6°C reduced the weight by 0.7 g, and a rise of 0.9°C reduced it by 1.2 g.

Keywords: Zimnitsa, Asr, Gurt, heat stress, abiotic stress, anthropogenic factors, optimal temperature, soil salinity.

Kirish. Global iqlim o'zgarishlari ya'ni yuqori harorat, qurg'oqchilik, tuproq sho'rlanishi o'simliklarning ayniqsa donli ekinlarning hosildorligi hamda hosil sifatiga salbiy ta'siri yildan yilga oshib bormoqda. Yuqori harorat abiotik stressning eng tez-tez uchraydigan shakllaridan biri bo'lib, bu hosildorlikka katta xavf tug'diradi. Kuzgi bug'doy boshqalash-pishish davrida o'rtacha bir kunlik haroratning 0,8 ° C ko'tarilganda 1000 dona don vaznini 0,7 g, hosildorlikni 20,7 s/ga kamaytirishi mumkinligi tadqiqotlarda aniqlangan [1].

Hindiston olimlari kuzgi bug'doyning gullash, donning shakllanish davrlarida haroratning yuqori bo'lishi don hosilining 50 % gacha kamayishiga sabab bo'lishini qayd qilishgan [2].

Issiqlik stressi bilan bir qatorda qurg'oqchilik, tuproq sho'rlanishi kabi bir nechta stress omillarning birga kelishi bug'doy o'simligining hosildorligiga hamda hosil sifatiga kuchli salbiy ta'sir qiladi. Bu esa har bir mintaqaning tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda yuqori harorat, tuproq sho'rlanishi kabi stress omillarining ta'sirini o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqotlarni kuchaytirishni talab qiladi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqot ishlari Urganch shahridan 15 km shimolda Urganch tumani, Yuqori Do'rmon massivida joylashgan UrDU ning tajriba xo'jaligida 2020-2023-yillar davomida olib borildi. Tajriba tizimi 9 ta variantdan iborat. Tadqiqotlar davomida sholining ertapishar navlaridan bo'shagan maydonlarga kuzgi bug'doyning Zimnitsa, Asr va Gurt navlarining urug'lari 1-, 10-, 20-oktabr muddatlarida ekildi. Tadqiqotlar davomida N_{200} , P_{120} , K_{90} kg/ga me'yorida mineral o'g'itlar bilan kuzgi bug'doy navlari oziqlantirilib borildi.

Natijalar va munozara. Yuqori harorat hamda sho'rlanish

Xorazm viloyati sharoitida kuzgi bug'doy hosildorligiga salbiy ta'sir qiluvchi asosiy omillardandir. So'nggi yillarda Xorazm viloyatida kuzatilayotgan yuqori harorat hamda issiq kunlar sonining ortib borishi kuzgi bug'doy donining shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa don to'lishish davrida haroratning optimal darajadan yuqori bo'lishi, donning to'lishmay puch bo'lishiga olib keladi bu esa o'z navbatida 1000 dona don vazni kamayishi hisobiga hosildorlik keskin tushib ketishiga sabab bo'lmoqda.

2020-2023-yillar mobaynida Xorazm viloyati sharoitida olib borgan tadqiqotlarimizda kuzgi bug'doyning Zimnitsa, Asr va Gurt navlarining 1000 dona don vaznining shakllanishiga ekologik omillarning ta'siri o'rganildi.

2020-2021-yillar davomida Zimnitsa navida olib borgan kuzatuvlarimiz shuni ko'rsatadiki 1000 dona don vazni 1-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o'rtacha harorat 25,1 ° C bo'lganda 37,5 g, 10-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o'rtacha harorat 26,3° C bo'lganda 36,6 g, 20-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o'rtacha harorat 26,7 ° C bo'lganda 35,9 grammni tashkil qildi.

Asr navida 1000 dona don vazni 1-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o'rtacha harorat 25,3 ° C bo'lganda 39,9 g, 10-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o'rtacha harorat 26,6 ° C bo'lganda 39,1 g, 20-oktabr muddatida ekilganda esa boshqalash-pishish davrida kunlik o'rtacha harorat 27 ° C bo'lganda 38,4 grammni tashkil qildi.

Gurt navida 1000 dona don vazni 1 oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o'rtacha harorat 26,2°

Kuzgi bug‘doy navlarining 1000 dona don vazniga (g) ekologik omillarning ta‘siri

Tadqiqot yillari	Ekish muddatlari	O‘g‘itlar me‘yori	Boshqalash-pishish davridagi kunlik o‘rtacha harorat ° C	Zimnitsa	Boshqalash-pishish davridagi kunlik o‘rtacha harorat ° C	Asr	Boshqalash-pishish davridagi kunlik o‘rtacha harorat ° C	Gurt
2020-2021	1.10	$N_{200}P_{120}K_{90}$	25,1	37,5	25,3	39,9	26,2	39,6
	10.10	$N_{200}P_{120}K_{90}$	26,3	36,6	26,6	39,1	26,9	38,7
	20.10	$N_{200}P_{120}K_{90}$	26,7	35,9	27,0	38,4	27,1	38,1
2021-2022	1.10	$N_{200}P_{120}K_{90}$	20,9	38,3	21,1	41,2	21,3	40,7
	10.10	$N_{200}P_{120}K_{90}$	21,4	37,8	21,7	40,5	21,7	40,2
	20.10	$N_{200}P_{120}K_{90}$	21,9	37,4	22,1	40,1	22,2	39,8
2022-2023	1.10	$N_{200}P_{120}K_{90}$	23,7	37,9	24,1	40,6	24,3	40,1
	10.10	$N_{200}P_{120}K_{90}$	24,4	37,2	24,4	39,8	24,8	39,5
	20.10	$N_{200}P_{120}K_{90}$	24,7	36,7	24,9	39,2	25,1	38,7

C bo‘lganda 39,6 g, 10-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 26,9 ° C bo‘lganda 38,7 g, 20-oktabr muddatida ekilgan vaqtda esa boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 27,1 ° C bo‘lganda 38,1 grammga teng bo‘ldi.

Zimnitsa navida 2021-2022 yillar davomida olib borgan tadqiqotlarimiz davomida 1000 dona don vazni 1-oktabr muddatda ekilgan vaqtda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 20,9 ° C bo‘lganda 38,3 g, 10-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 21,4 ° C bo‘lganda 37,8 g, 20-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 21,9 ° C bo‘lganda 37,4 grammni tashkil qildi.

Asr navida 1000 dona don vazni 1-oktabr muddatda ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 21,1° C bo‘lganda 41,2 g, 10-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 21,7 ° C bo‘lganda 40,5 g, 20-oktabr muddatida ekilganda esa boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 22,1° C bo‘lganda mos ravishda 40,1 grammga teng bo‘ldi.

Gurt navida 1000 dona don vazni 1-oktabr muddatda ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 21,3° C bo‘lganda 40,7 g, 10-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 21,7 ° C bo‘lganda 40,2 g, 20-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 22,2 ° C bo‘lganda 39,8 grammga teng bo‘ldi.

Zimnitsa navida 2022-2023-yillar davomida olib borgan tadqiqotlarimiz davomida 1000 dona don vazni 1-oktabr muddatda ekilganda boshqalash-pishish davrida bir kunlik o‘rtacha harorat 23,7 ° C bo‘lganda 37,9 g, 10-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 24,4 ° C bo‘lganda 37,2 g, 20-oktabr muddatida ekilgan vaqtda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 24,7° C bo‘lganda 36,7 grammni tashkil qildi.

Tadqiqotlarda Asr navida 1000 dona don vazni 1-oktabr muddatda ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rt-

acha harorat 24,1 ° C bo‘lganda 40,6 g, 10-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 24,4° C bo‘lganda 39,8 g, 20-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 24,9 ° C bo‘lganda 39,2 grammga teng bo‘ldi.

Gurt navida 1-oktabr muddatda ekilganda 1000 dona don vazni boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 24,3° C bo‘lganda 40,1 g, 10-oktabr muddatida ekilgan vaqtda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 24,8 ° C bo‘lganda 39,5 g, 20-oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 25,1 ° C bo‘lganda 38,7 grammni tashkil qildi (1-jadval).

Optimal ekish muddatini tanlash va mineral o‘g‘itlardan samarali foydalanish kuzgi bug‘doy navlarining hosildorligiga antropogen omillar sifatida iqlim sharoitiga moslashishda yordam berishi tadqiqotlar davomida aniqlandi.

Xulosa. Tadqiqot natijalariga ko‘ra 2020-2023 yillar davomida olib borilgan tadqiqotlardan shuni xulosa qilish mumkinki Zimnitsa navida 1000 dona don vazni 1-oktabr muddatda ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 23,2 ° C bo‘lganda 37,9 g, 10-oktabrda ekilganda, harorat 24,0 ° C bo‘lganda 37,2 g, 20-oktabrda ekilganda harorat 24,4 ° C bo‘lganda 36,6 grammni tashkil qildi.

Asr navida 1000 dona don vazni 1-oktabr muddatda ekilganda boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 23,5 ° C bo‘lganda 40,6 g, 10-oktabrda ekilganda, harorat 24,2 ° C bo‘lganda 39,8 g, 20-oktabrda ekilganda harorat 24,6 ° C bo‘lganda 39,2 grammga teng bo‘ldi.

Gurt navida 1-oktabr muddatda ekilganda 1000 dona don vazni boshqalash-pishish davrida kunlik o‘rtacha harorat 23,9 ° C bo‘lganda 40,1 g, 10-oktabrda ekilganda harorat 24,5 ° C bo‘lganda 39,4 g, 20-oktabrda ekilganda, harorat 24,8 ° C bo‘lganda 38,9 grammga teng bo‘ldi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, kuzgi bug‘doyni optimal muddatlarda ekish va mineral o‘g‘itlardan samarali foydalanish global iqlim o‘zgarishlari sharoitida yuqori va sifatli hosil olishning muhim omilidir.

ADABIYOTLAR

1. D.T Jurayev, Sh.D. Dilmurodov Yumshoq bug‘doyning boshqalash-pishish davrida issiqlikning ta‘siri. Life Sciences and Agriculture 2020.47-51-b
2. Kumari A, Ranjan R. D., Roy Ch, Awadesh Kumar Pal and S. Kumar "Effect of Heat Stress on Inter-relationship of Physiological and Biochemical Traits with Grain Yield in Wheat (*Triticum aestivum* L.)" Current Journal of Applied Science and Technology 2020, 39(19):19-29.
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ. Тошкент, 2007.

TURLI MUDDATLARDA EKILGAN MOSH NAVLARINING HOSILDORLIGI VA DON SIFATI

Sultanova Zulfiya Sultanovna, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor,
Purxanova Aygul Jumanazarovna, doktorant,
Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari instituti.

Annotatsiya. Maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasining markaziy hududida moshning ikki navi hosildorligiga va don sifatiga asosiy ekin va takroriy ekish muddatlarining ta'siri tog'risida ma'lumotlar keltirilgan. Ekish muddatlari moshni o'sib rivojlanishi, yashil massa to'planishi va don sifatiga tahlillar berilgan.

Kalit so'zlar: mosh, ekish muddatlari, yashil massa, hosildorlik, don iyirlikligi.

Аннотация. В статье приводятся данные по результатам изучения двух сортов маша в условиях Центрального района республики Каракалпакстан в основном и повторном посевах. Влияние сроков посева на рост и развитие маша, накопление зелёной массы, качество и крупность зерна

Ключевые слова: маш, сроки посева, зелёная масса, урожайность, крупность зерна.

Abstract. The article provides data on the study of two mung bean varieties in the Central regions of the Republic Karakalpakstan at main sowing and repeat sowing. Influence dating sowing on growth and development of mung bean plants, quality and largeness grains.

Key words: mung bean, sowing dates, green mass, crop yields, grain size.

Kirish. Bugungi kunda dunyoda oqsil moddalariga bo'lga talab oshmoqda. Bu yonalishda mosh etishtirish va uning donini oziq ovqatda foydalanish dolzarb hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasini 2030-yilgacha rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasida "...ishlab chiqarish sohalarini rivojlantirish, sanoatni modernizatsiya va diversifikatsiya qilish, amaliyotda xom ashyo, va energiya tejamonkor usullarini qo'llash, oziq-ovqat mahsulotlarini ozuqaviy havfsizligini ta'minlash, import o'rnini bosuvchi raqobatbardosh va eksportbob mahsulotlarni tayorlash" bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Mosh donini ishlab chiqarish hajmi kam bolishi, ularning narxini oshishiga olib kelmoqda. Don sifatiga kelganda yirik donli, tarkibida oqsil miqdori yuqori bo'lishi talabi qo'yilgan. Donning sifatiga etishtirish sharoitlarining ta'siri, shu jumladan ekish muddatlarini to'g'ri tanlash muhim ahamiyatga ega. Mintaqamizda ekologik vaziyat o'zgarishi tufayli tuproqning sho'rlanishi ko'payishi oqibatida, o'simliklarga salbiy ta'siri kuchayib, bu yonalishda moshni tuproqni biologik azot bilan boyitish masalasi dolzarb hisoblanadi. Sho'rlangan maydonlarda etishtirilgan moshni ekish muddatlarining donning sifat ko'rsatkichlariga ta'siri, biologik qiymati yuqori bo'lgan mahsulot olishning texnologiyasini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Mosh butun vegetatsiya davri mobaynida o'zidan keyin tuproqda 2,5-3,0 tonna ildiz va ang'iz qoldiqlarini qoldiradi. Kuzgi bug'doydan so'ng takroriy ekin sifatida mosh yetishtirilishi natijasida to'proqning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari ijobiy tomonga o'zgarib, undagi gumus miqdori tuproqning haydov (0-30 sm) qatlamida 0,008- 0,012% ga, umumiy azot miqdori 0,006-0,010% ga, umumiy fosfor miqdori esa 0,007-0,010% ga ortgan.

Ilmiy manbalardan ma'lum bo'lishicha, mosh vegetatsiya davri davomida tuproqda 50-100 kg/ga biologik azot va organik moddalar to'plab, ernaing tabiiy o'nimdorligini oshirishi bilan birga oqsil va vitaminlarga boy bo'lgan shifobaxsh don beradigan ekindir [6]. Olimlarning ma'lumotlariga qaraganda, tuganaklar turli kattalik va shaklda bo'ladi, ular o'simlik ildizida qanchalik ko'p va katta bo'lsa, tuproqda shunchalik ko'p biologik azot to'planadi.

Atabayeva H.N., Isroilov I.A., Umarova N.S. (2011); Mirxodjaeva D.D., Djahangirova G.Z. (2019) ma'lumotlariga ko'ra, dukkakli-don ekinlari ichida mosh doni ozuqaviy qiymati yuqoriligi, oqsil va vitaminlarga boy bo'lishi, kaloriyasining ko'pligi bilan ajralib turadi. Mosh tarkibida oqsil 24-28%, lizin 8%, arginin 7%, B, PP vitaminlari bor. Er osti suvlari yuza joylashganligidan

zararlanmaydi, tez o'sadi, erni yahshi soyalaydi va begona o'tlardan tozalaydi.

Z. Jumaev, A. Sirimov (1995), Israilov I.A., Karimov A., Kurbonov A. (2017), moshni takroriy ekin sifatida foydalanish yaxshi natija beradi. Uning doni oqsil va vitaminlarga boy bo'lishi bilan birga, amal davrida 50-100 kg/ga sof holdagi biologik azot va organik moddalar to'plab, ernaing tabiiy unumdorligini oshiruvchi dukkakli ekin hisoblanadi. Mosh o'zining biologik xususiyatiga ko'ra, issiqsevar o'simlik, yozgi jazirama va shamollar yuqori hosil berishga salbiy ta'sir eta olmaydi deb izohlaydilar.

Qoraqalpog'iston Respublikasi dehqonlari va aholisi moshni eng ko'p ekib, oziq ovqatga foydalanadigan ekinlardan biri. Keyingi yillari mosh doni xoridorbop va tashqi bozorda xariydorbop ekanligini hisobga olib, uni takroriy ekin sifatida yetishtirish masalasi qo'yilgan. Mosh, o'zida to'plangan ortiqcha tuzlarni tashqariga ajratib chiqarish xususiyatiga ega bo'lganligidan sho'rga ancha chidamli o'simlik hisoblanadi [5].

Yuqoridagilarni hisobga olib, tadqiqotimiz maqsadi: Qoraqalpog'iston Respublikasi markaziy tumanida moshni Durdona va Radost navini ekish muddatlarining o'simliklarning o'sib rivojlanishi, xosil to'plash xususiyatlari, hosildorligini va don sifatini o'rganish.

Materiallar va uslubi. Tadqiqotlar Qoraqalpog'iston Respublikasi Nukus tumani "Don va sholi" ilmiy ishlab chiqarish dalalarida 2022-2024 yillarda olib borildi. Tajriba o'tkazish maydoni tuproqlari o'tloqi-allyuvial, mexanik tarkibi o'rtacha suglinokli. Sho'rlanish darajasi surim qatlamida sho'rlanish darajasi 0,52 %, pH ko'rsatkichi 7,2, azot miqdori 0,06%, gumus 0,20%, fosfor miqdori 34,0 mg/kg, kaliy 120 mg/kg.

Biologik azot to'plash xususiyatini hisobga olib, ekishdan avval mosh urug'lari soya nitragini bilan dorilandi (mosh niragini yoqligi sababli). Kuzgi surimdan avval organik o'g'itlardan chirigan go'ng gektariga 10 t/ga miqdorida solindi va 27-30 sm ga surildi. Mosh o'simligi fosforli, kaliyli o'g'itlarga talabchanligini hisobga olib, bahorda ekish oldi kultivatsiyadan oldin tuproqqa gektariga 40-50 kg azot, 60 kg fosfor, 40 kg kaliy og'itlari berildi, kultivatsiyadan so'ng yer beti tekislanib mala bosildi. Ekish don seyalkasi bilan gektariga 12 kg/ga ekish me'yorida ekildi. Qator oralari 60 sm va qatordagi o'simliklar oraligi 15 sm, ekish chuqurligi 3-4 sm. Ekish ikki muddatda asosiy bahor mavsumida va kuzgi bug'doyni yig'ishdan so'ng o'tkazildi. Etishtirish davrida mosh ekinlari suv tankisligi sababli 2-3 marotaba sug'orildi, sug'orish me'yori gektariga 600-650 m3/ga atrofida.

Yuqorida keltirgan ma'lumotlarida mosh o'simligi ildizidagi tuganak bakteriyalari hosil boladi. Ekishdan avval urug'lar soyaning azot fiksatsiyalaovchi bakteriyalari bilan dorilandi.

Dala tajribalarida mosh o'simligini etishtirishda dala sharoitlarida tavsiya etilgan va umum qabul qilingan agrotexnik usullardan foydalanildi. O'simliklarning rivojlanish fazalari, ushbu fazaga 75% o'simliklarning o'tishi davrida belgilandi. O'simliklarning balandligi asosiy rivojlanish fazalarida, santimetrda, dukkaklar soni esa to'liq pishish fazasida, 25 o'simlikdagi dukkaklar soni aniqlandi. Dondagi azot va oqsil miqdori K'eldal [7] usulida aniqlandi.

Tajriba asosida olingan barcha ma'lumotlar B.A. Dospexov (1985) ning uslubiy qo'llanmasi asosida va MC Excel kompyuter dasturi yordamida statistik tahlil qilinadi.

Natijalar va munozara. Moshning (*Vigna radiata*) vegetatsiya davri odatda 70 - 120 kunni tashkil etadi, uning davomiyligi navga va etishtirish sharoitlariga bog'liq. Dukkaklari chatmaydi, lekin yangi, introduktsiyalash asosida yaratilgan navlar tik o'suvchi, dukkaklarning ichki qismida oq momiqsimon tuk shakllanishi tufayli ular chatnamaydi, donlari to'kilmaydi, po'sti qattik (pergament qobig'i) qalinligi bilan sifatlanadi.

Urug'i cilindrsimon, yumaloq shaklli, to'k yashil, Pishish muddatlariga qaray o'rganilayotgan navlarimiz o'rta pishar navlar bo'lib, vegetatsiya davri Durdona navida erta muddatda ekilganda 95 kun, kech muddatda ekilganda esa 83 kunni tashkil etdi. Radost navida bu muddat 105 va kun 100 atrofida bo'ldi, ko'rsatkichlar yillar bo'yicha o'zgarib turdi.

Guli yirik, sariq rangda, shingilda 6-8 ta gul bo'ladi, dukkagi tsilnrsimon, birinchi dukkaklari 14-16 sm balandlikda joylashgan, tukli, 8-13 donli. Doni o'rtacha kattalikda, tsilnrsimon, xira-yashil, silliq, yaltiroq, pallasi va keptigi oq. 1000 dona don og'irligi Durdona navida 43-48 gramm va Radost navida 41-45 gramm.

Rivojlanish fazalari: nihollarning o'nib chiqishi, barglarning, poya va ildizlarning shakllanishi, gullash urug' ekilganidan 30-40 kundan keyin boshlanishi kuzatildi (1-jadval), bundan keyingi davrda gullar va dukkaklar paydo bo'lishi boshlanadi, donning pishib etilishi urug' ekilganidan so'n Durdona navida 76 kundan

24 dukkak bo'lib (2-jadval), uning 11 shu davrda to'liq pishgan. Radost navida bu davr 81 kunni tashkil etti va dukkak soni 22 ga teng bo'ldi.

Takroriy ekin 2 iyul sanasida ekilgan edi, urug'lar to'liq o'nib chiqishi 6-7 kundan so'ng kuzatildi, keyingi rivojlanish fazalari erta ekinlarga nisbatan tez o'tishi kuzatilib, vegetatsiya davri Durdona navida 73 kun va Radost navida 78 kun atrofida bo'ldi.

Dukkakli ekinlar, shu jumladan moshni o'sib rivojlanishida, ildiz tizimida tuganak bakteriyalar to'planishi, biologik toza azot to'plashiga imkon beradigan omil hisoblanadi. Bizning tajribalarimizda, urug'lar ekishdan avval tuganak bakteriyalari bilan dorilandi, lekin tuproqdagi namlik miqdori 55-60%, ya'niy kam bolganligi va sho'rlanish darajasi sababli biologik azot to'plovchi bakteriyalar kam bolgani aniqlandi. Ma'lumotlarga qaraganda (Mavlyanova R.F., Sulaymanov B.A., Boltaev B.S., 2017), biologik azotfiksatsiya yaxshi o'tishi uchun tuproq govak va namlik ChDNSga nisbatan 70% bo'lishi talab etiladi.

Navlarning ekish muddatlarining o'zgarishiga adaptivligi har turli bo'lishi mumkun. Tajribalarimizda, ikki nav o'simliklari ham ikki muddatda ekilganida ekish muddatlariga yaxshi moslashuvshanligini namoyon etti. Faqat ikkinchi muddat ekilganida, o'simliklarning rivojlanishi issiq davrga to'g'ri kelganligi sababli, ularning fazalardan o'tish davri tezlashib, xosildorlik asosiy ekinga nisbatan pa'st bo'lishi kuzatildi.

Mosh o'simligining balandligi yillar, ekish muddatlari va navlar boyicha o'zgarib turdi. O'sish davrida suv ta'minoti yaxshi bo'lgan 2023 yilda o'simlik baladligi o'rtacha 7-10 sm baland bo'lib, poya bo'lab joylashgan dukkarlar soni ko'payishiga qarab qurg'oq modda to'plashi va don hosildorligi ko'rsatkichlari variantlar bo'yicha 2-4 ts/ga yuqori shakllandi. Yig'im terim vaqtiga kelib o'simliklar balandligi o'rtacha Durdona navida asosiy ekinda 95 sm va takroriy ekinda 76 sm, Radost navida esa shu tartibda 82 va 72 sm bo'ldi (2-jadval).

Mosh doni hosildorligi vegetatsiya davridagi agroiklim, tuproq tarkibi, suv ta'minoti, mosh navlari, qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlarga qaray o'zgarib turdi.

1-jadval

Mosh navlarining rivojlanish fazalaridan o'tish muddatlari

Rivojlanish fazalari	Durdona navi		Radost navi	
	Erta muddat	Takroriy ekin	Erta muddat	Takroriy ekin
Ekish	25.04	02.07	25.04	02.07
O'nib shiqishi	02.05	09.07	03.05	09.07
Shohlarning hosil bo'lishi	23.05	27.07	24.05	30.07
Chanalash	03.06	06.08	05.06	10.08
Gullash	13-15.06	15.08	17.06	20.08
Dukkaklarning paydo bo'lishi	02-05.07	02.09	08.07	07.09
Pishish	10.07	15.09	06.08	20.09

2-jadval

Mosh o'simligining xosildorligi va xosildorlik strukturasi

Ekish muddatlari	Bo'yi, sm	Don hosildorligi, ts/ga	Dukkaklari soni, dona	1000 dona donning og'irligi, g	Azot miqdori (don), %	Oqsil miqdori (don), %	Oqsil miqdori (pichan), %
Durdona navi							
Erta ekish	95	17,2	24	83	24,5	26,7	15
Takroriy ekin	76	14,6	22	76	22,6	24,2	14,3
Radost navi							
Erta ekish	82	15,7	22	45	21,7	25,0	13,8
Takroriy ekin	72	11,8	19	41	20,5	23,4	13,1
EKIF ₀₅		1,6					

Asosiy ekin sifatida ekilganda Durdona navida 17,2 ts/ga va Radost navida undan 2,6 ts/ga kam, takroriy ekin sifatida ekilganda shu tartibda 14,6 ts/ga va 2,6 ts/ga ni tashkil etti. O‘rtacha takroriy ekilganda hosildorlik tajriba bo‘yicha 4,3 ts/ga kamaydi, bunday kamayish ikki navda ham teng bo‘lgan.

Hosildorlik elementlarini ko‘rganimizda, Durdona navida dukkaklar soni 24 dona, Radost navida esa 22 dona, takroriy ekin sifatida ekilganida o‘rtacha bu ko‘rsatkich 19 donaga teng. Har bir dukkakta 8-12 gacha don to‘planadi.

Donning og‘irligi hosildorlikka ta‘sir etuvchi omillarning biri, 1000 dona donning og‘irligi Durdona navida yuqori bo‘lib, erta muddatda ekilgan variantimizda 83 gramm va takroriy ekinda 76 gramm, Radost navi donlari maydaligi bilan ajraladi, shuning uchun ham bu ko‘rsatkich past bo‘ldi va shu tartibda asosiy ekinda 45 va takroriy ekilganda 41 grammga teng.

Mosh doni biologik aktiv moddalar olish uchun istiqbolli ekinlarning biri hisoblanadi, sababi uning tarkibida oqsil va

boshqada qimmatbaho birikmalar mavjud [8]. Mosh doni va pichanidagi azot va oqsil miqdori ahamiyatli ko‘rsatkichlardan bo‘lib, u donning va yashil massasining ozuqaviy sifatini baholaydigan ko‘rsatkichlardan asosiysi. Erta ekilgan variantlarda bu ko‘rsatkichlar Durdona navi donida 24,5%, Radost navida 21,7%; takroriy ekin doniga esa azot miqdori 3,4% ga va Radost navida 1,2% ga kam. Oqsil miqdori shu tartibda Durdona navi donida 26,7 va Radost navida 25%, takroriy ekishda 2,5 va 1,6 % ga kamayishi aniqlandi.

Xulosa. Ekish muddatlari moshning o‘zib rivojlanishi va hosil to‘plashida ta‘sir etadi. Ekishni tuproq va havo harorati muqobil bo‘lgan erta muddatlarda ekish yaxshi natijalarni ta‘miynlaydi. Tajribada o‘rgatilgan navlar mahalliy sharoitlarga yaxshi moslashgan va asosiy ekin sifatida ekilganda, takroriy ekinga nisbatan 4,3 ts/ga yuqori hosil olishni tamiynlaydi. Navlar orasidagi farqi takroriy ekinda ertapishar Durdona navida don hosildorligi Radost navidan 2,8 ts/ga yuqori boldi.

ADABIYOTLAR

1. Atabaeva X.N., Israilov I.A., Umarova N.S. "Soya-morfologiya, biologiya, etishtirish texnologiyasi" monografiya. Toshkent 2011 yil.
2. Доспехов Б.Д. Методика полевых опытов.—Москва, 1986. -20-50 б.
3. Жумаев З., Сиримов А. Агротехника выращивания маша в повторных посевах//Рекомендации по возделыванию повторных культур после озимых зерновых в условиях орошения. - Ташкент, 1995. - С. 18-22 .
4. Israilov I.A., Karimov A., Kurbonov A. "Takroriy ekilgan mosh navlari hosildorligiga ekish muddatlari va me'yorini ta'siri". Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, Toshkent, 30-31may 2017 y
5. Иминов А.А., Халиков Б.М. Влияние повторных посевов на содержание питательных веществ почвы//Общество почвоведов и агрохимиков Узбекистана Сб.V симпозиума. - Ташкент, НИИ АП. 2005. -С.257-258
6. Mavlyanova R.F., Sulaymanov B.A., Boltaev B.S., Mansurov X.G., Kenjabaev Sh.M. Mosh etishtirish texnologiyasi. Toshkent, O'zbekiston, 2017 y
7. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / Вып. второй. – М., 1989. – 194 с
8. Mirxodjaeva D.D., Djahangirova G.Z. Mash-perspektivniy istochnik dlya polucheniya biologicheski aktivnix produktov//O'zMU xabarleri, Vestnik NUUZ, ACTA NUUZ, 3/2, 2019.-С.318-321

LALMIKORLIKDA NO‘XAT NAVLARI DON SIFAT KO‘RSATKICHLARIGA EKISH MUDDATLARI VA SXEMALARINING TA‘SIRI

Bobokulov Zarif Rayimkulovich, q.x.f.d.(PhD), dotsent,
Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti.

Annotatsiya. Keyingi yillarda dunyoda oqsil tanqisligi eng muhim muammodir; uning yetishmasligi ko‘pgina kasalliklarni keltirib chiqaradi. Oziq-ovqat mahsulotlari orasida dukkakli don ekinlaridan olinadigan mahsulot salmog‘ini oshirish bilan nafaqat bu muomani hal etish, balki tibbiy preparatlar iste‘molini ham bir muncha kamaytirish mumkin.

Ushbu maqolada no‘xat navlarining don sifat ko‘rsatkichlariga ekish muddatlari va ekish sxemasining ta‘siri o‘rganilgan va xulosalar berilgan.

Kalit so‘zlar: no‘xat, oqsil, moy, hosildorlik, ekish muddati, ekish sxemasi, don.

Аннотация. В последние годы дефицит белка является важнейшей проблемой в мире, его дефицит вызывает множество заболеваний. Увеличив среди продуктов питания удельный вес продуктов, полученных из зернобобовых культур, можно не только решить эту проблему, но и несколько снизить потребление медицинских препаратов. В данной статье изучено влияние сроков посева и схемы посадки на качественные показатели зерна сортов нута и сделаны выводы.

Ключевые слова: нут, протеин, масло, урожайность, сроки посадки, схема посадки, зерно.

Abstract. In recent years, protein deficiency has become a major problem in the world, and its deficiency causes many diseases. By increasing the proportion of products obtained from leguminous crops among food products, it is possible not only to solve this problem, but also to somewhat reduce the consumption of medications. This article examines the influence of sowing dates and planting patterns on the quality indicators of grain of chickpea varieties and draws conclusions.

Keywords: chickpeas, protein, oil, yield, planting dates, planting pattern, grain.

Kirish. Keyingi yillarda dunyo aholisining ko‘payib borishi natijasida butun dunyo mamlakatlari oldida turgan eng dolzarb vazifalaridan biri bu oziq-ovqat xavfsizligi masalasidir. Bugungi kunda oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish va ekinlarni hosildorligini ko‘paytirish hamda hosil sifatini yaxshilashda ilmiy tadqiqot ishlari olib borishning o‘rni beqiyosdir.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ko‘paytirish va dasturxonimiz to‘kinligini ta‘minlashda dukkakli don ekinlarini ulushi katta. Bu ularning doni tarkibida 25-30 % gacha oqsil borligi bilan izohlanadi [3; 192-b.]

Dukkakli - don ekinlari orasida yuqori miqdorda oqsil va sifatli moy beruvchi no‘xat o‘simligi alohida xususiyatga ega. No‘xat – qimmatli oziq-ovqat o‘simligi bo‘lib, doni oqsilga boy va xushbo‘yligi bilan ajralib turadi, haroratga talabchan. Hozirgi vaqtda suvli yerlarda yetishtirish texnologiyasi ham joriy qilinmoqda [2;79-80-6., 4;161-166-6.].

Dukkakli don ekinlar orasida no‘xat o‘simligi yetishtirish bo‘yicha yetakchi o‘rinni egallaydi. U oziq-ovqat sifatida keng qo‘llanilmoqda. No‘xat navlari tarkibida 20-30 % oqsil, 5-8 % moy hamda 1 kg da 120 grammacha hazm qilinadigan protien borligi aniqlangan [1;48-b.].

No‘xat donining navlar bo‘yicha yetishtirish sharoitiga mos ravishda sifatini belgilovchi ko‘rsatkichlarning o‘zgarib borishi har bir tuproq va iqlim sharoitida o‘rganilishi uning hosildorligi bilan birga hosil sifatini yaxshilashiga yordam beradi. Shu sababli ham 2015 – 2017 yillar mobaynida no‘xat navlarini turli muddat va ekish sxemalarida ekib, don sifatini belgilovchi doni tarkibidagi oqsil va moy miqdori o‘rganildi.

Material va uslublar. Tajribalarimizda Davlat reestriga kiritilgan no‘xatning Malxotra va Lazzat navlarini Zarafshon vodiysi lalmikorlikning qir-aqirlik mintaqasi tipik bo‘z tuproqlari sharoitida yuqori don sifat ko‘rsatkichlarini yaratish bo‘yicha turli ekish muddatlari 10-15 fevral, 20-25 fevral va 01-05 martda hamda ekishning 60x6, 60x9, 60x12 va 60x15 sm sxemalarida ekilib, ushbu ekish muddatlari va sxemalarining no‘xatni don sifatiga ta‘siri o‘rganildi. Tajriba variantlari 4 qaytariqda, 2 yarusda joylashtirildi. Dala tajribasining variantlari 4 qatordan bo‘lib, shundan o‘rtadagi 2 qatorida kuzatuv va hisoblash ishlari olib

borildi, qolgan 2 qator himoya qatori bo‘lib hisoblandi. Har bir paykalning maydoni 60 m² ni tashkil qildi.

No‘xat ekinida tadqiqotlarni olib borishda “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (2007, 2014) uslubiy qo‘llanmalari asosida olib borildi va don sifat ko‘rsatkichlarini aniqlashda, don tarkibidagi oqsil miqdori GOST-13586-1-68-bo‘yicha, moy miqdori aniqlashda esa Sokslet usulidan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari va munozara. Olib borilgan tajribalardan ma‘lum bo‘lishicha no‘xat doni tarkibidagi oqsil va moy miqdori ko‘proq navni biologik xususiyati va ob-havo sharoiti, ma‘lum darajada esa urug‘ni ekish muddati va ekish sxemalariga bog‘liq ravishda o‘zgarib borishi kuzatildi.

No‘xat doni tarkibidagi oqsil miqdori Lazzat navida yuqori bo‘lib o‘rganilgan yillarning barcha ekish muddatlari va ekish sxemalari variantlari bo‘yicha o‘rtacha 23,4-26,6 % ni tashkil etgan bo‘lsa, bu ko‘rsatkich Malxotra navida 22,5-25,2 % ni tashkil etdi. Lazzat navi don tarkibidagi oqsil miqdori variantlar bo‘yicha o‘rtacha Malxotra naviga nisbatan 0,9-1,4 % ga yuqori bo‘lishi aniqlandi.

Tajriba olib borilgan yillar bo‘yicha no‘xat navlari doni tarkibi tahlil qilinganda don tarkibidagi oqsil miqdori 2015 va 2017 yillarda ekish muddati va ekish sxemasi tadqiqot variantlari bo‘yicha bir biriga yaqin ko‘rsatkichni hosil qilib, o‘rtacha Lazzat navida 22,8-26,1 % ni tashkil etgan bo‘lsa, 2016 yilgi dala tajribalarida bu ko‘rsatkich o‘tgan yillarga nisbatan 1,7–1,8 % gacha ko‘payganligini ko‘rish mumkin, bu ko‘rsatkichlar mutanosib ravishda Malxotra navida ham 2015 va 2017 yillarda variantlar bo‘yicha o‘rtacha 22,0-24,7 % ni tashkil etgan bo‘lsa, 2016 yilgi dala tajribalarida bu ko‘rsatkich o‘tgan yillarga nisbatan 1,7 % gacha ko‘payganligi kuzatildi.

No‘xat donining sifat ko‘rsatkichlaridan yana biri, uning tarkibidagi moy miqdoridir. Tajribadan ma‘lum bo‘ldiki, urug‘ tarkibidagi moy miqdori mart oyining birinchi dekadasi (01-05.03) da 60x15 sm sxemada ekilgan variantda no‘xat navlari bo‘yicha eng yuqori 5,6-7,0 % kuzatilib, boshqa variant ya‘ni fevralning ikkinchi dekadasi (10-15.02) va fevralning uchinchi dekadasi (20-25.02)da 60x6, 60x9 va 60x12 sm sxemada ekilganlarga nisbatan 1,2 % gacha yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

Olib borilgan yillardagi tajribalarda ekish muddati variantlari

bo'yicha navlarning don tarkibidagi oqsil miqdori solishtirilganda, ikkala navda ham erta fevralning ikkinchi dekadasi (10-15.02) ekilgan muddatda oqsil miqdori yuqori ko'rstakichni tashkil etgan bo'lsa, ekish sxemasining ortib borishi bilan oqsil miqdorining pasayishiga va moy miqdorining ortishi aniqlandi. Navlar bo'yicha Lazzat navi doni tarkibida oqsil miqdori Malxotra navidan biroz 0,9 – 1,4 % gacha yuqori va moy miqdori esa 0,2-0,4 % gacha kam bo'lishi namoyon bo'ldi.

Xulosa qilib aytganda, Zarafshon vodiysining lalmikorlikning qir-adirlik mintaqasi sharoitida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra no'xat doni sifat ko'rsatkichlari yaxshi bo'lishi uchun ekinni eng maqbul ekish muddati (10-15.02) va (60x12 sm) sxemasini to'g'ri belgilanishi Malxotra va Lazzat navlariga tegishli bir gektardan olinadigan don tarkibidagi oqsil miqdori 196,8 – 244,4 kg va moy miqdori 67,9 - 50,3 kg gacha olinishini ta'minlaydi.

ADABIYOTLAR

1. Abdiyev A. Qashqadaryo viloyatining tog' oldi lalmikor yerlari sharoitida turli muddatlarda va meyorlarda ekilgan no'xat navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi: q.f.fan. nozod. dissertatsiyasi. Qarshi: ToshDAU, 2007. 48-b.
2. Otaqulova D. A., Amanov O. A. No'xat doni oqsil miqdoriga azotning ta'siri. "Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini" ilmiy-amaliy jurnali. №6 2021 y. 79-80 b.
3. Балашов В.В. Нут в Нижнем Поволжье // Монография. Волгоград: ИПК ВГСХА Нива, 2009.– С. 192 .
4. Guler M., Adak M., Ulukan H., Determining relationships among yield and some yield components using path coefficient analysis in chickpea, European Journal of Agronomy 14 (2001) 161-166.

NO‘XAT NAVLARI BARG YUZASINING SHAKLLANISHIGA INOKULYANTLARNING TA‘SIRI

Isafova E‘zozxon Zokirovna, q.x.f.f.d. (PhD), katta o‘qituvchi,

Xamdorova Elnura Iskandarovna, q.x.f.n., dotsent,

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Samarqand filiali,

Suvonova Go‘zal Asrorovna, katta o‘qituvchi,

Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada sug‘oriladigan yerlarda no‘xatni parvarishlashning texnologik elementlaridan barg yuzasining shakllanishiga ekish sxemasi va inokulyantlarning ta‘siri to‘g‘risidagi ma‘lumotlar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: barg yuzasi, gullash fazasi, shoxlanish fazasi, fotosintez jarayoni, assimilyatsion yuza, fotosintezning sof mahsuldorligi, biologik xususiyatlar, biologik va iqtisodiy mahsuldorlik, fotosintetik apparatlar, fotosintetik potentsial, ekinzor mahsuldorligi.

Аннотация. В данной статье излагается схема посадки и данные о влиянии инокулянтов на формирование листовой поверхности из технологических элементов ухода за горохом на орошаемых землях.

Ключевые слова: поверхность листа, фаза свечения, фаза ветвления, процесс фотосинтеза, поверхность ассимиляции, чистая продуктивность фотосинтеза, Биологические характеристики, Биологическая и экономическая продуктивность, фотосинтетический аппарат, фотосинтетический потенциал, урожайность сельскохозяйственной культуры.

Abstract. This article describes the planting scheme and information on the effect of inoculants on the formation of a leaf surface from technological elements of chickpea care on irrigated lands.

Keywords: leaf surface, flowering phase, branching phase, photosynthesis process, assimilation surface, net photosynthesis productivity, biological characteristics, biological and economic productivity, photosynthetic apparatus, photosynthetic potential, crop yield.

Kirish. Barcha don-dukkakli ekinlar orasida no‘xat qurg‘oqchilikka eng chidamli va issiqqa chidamli ekin bo‘lib, bu barg to‘qimalarida bog‘langan suvning ko‘pligi, tuzilishining kseromorf tuzilishi, o‘simlik va barglarida organik kislotalarning mavjudligi bilan bog‘liq [1].

O‘simliklar rivojlanishining dastlabki bosqichlarida yer usti massasining asta-sekin to‘planishi va barg yuzasining kengayishi kuzatiladi. Barglar yuzasining kengayishi bilan ularning ish samaradorligi oshadi - biomassaning o‘shish intensivligi ortadi. Bu vaqtda o‘simliklar fotosintez uchun quyosh nurlari energiyasidan eng samarali foydalanadi va bu jarayon natijasida organik moddalar to‘planishi sodir bo‘ladi [3].

Barglarning yuzasi bilan bir qatorda ekinzor mahsuldorligi ularning fotosintetik potentsialini ifodalaydigan fotosintetik apparatlarning ishlash muddati bilan belgilanadi. Fotosintetik potentsial – ekinzor barg yuzasining «ish kunlari» soni hisoblanadi. EFP o‘simliklarning biologik va iqtisodiy mahsuldorligi bilan chambarchas bog‘liq. O‘simliklar fotosintezi ekinning biologik xususiyatlari bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, o‘simlikning rivojlanish bosqichlariga va atrof-muhit sharoitlariga qarab o‘zgaradi, ular orasida o‘shish davrida ekinlarni o‘stiruvchi stimulyatorlar va mineral oziqlantirish muhim o‘rinni egallaydi [3, 5].

No‘xat navlarining (Bochkareva G.A., Jujukin V.I 2017-2018) barg yuzasining hosil bo‘lishi o‘rganilayotgan yillarda notekis bo‘lib, nav va qator oralig‘ kengligiga, shuningdek, tajriba yili sharoitlariga qarab keng darajada o‘zgarib turganligini kuzatganlar. Ularning tadqiqotlarida “Unib chiqish-g‘unchalash” davrida assimilyatsiya yuzasi navlar bo‘yicha farq qilmagan bo‘lsada, ammo 2018 yilda 2017 yilga nisbatan 5,97-11,11 ming m²/ga (qator orasi - 60 sm) va 6,88-14,96 ming m²/ga oshgan (qator orasi - 70 sm). 2018 yilda gullash fazasida barg yuzasining hosil bo‘lish intensivligi 2017 yilga nisbatan 29,89-56,38% (qator orasi - 70 sm) va 27,75-82,37% (qator orasi - 60 sm) ga past bo‘lgan, bu ob-havo sharoiti bilan bog‘liq bo‘lgan. Fotosintezning sof mahsuldorligi ko‘rsatkichi navlarga qarab bir oz o‘zgarib turdi va qator oralig‘ining o‘zgarishi bilan FSM ko‘rsatkichining sezilarli tebranishlari aniqlandi. 2018-yilda fotosintezning sof mahsuldorligi 2017-yilga nisbatan 1,14-2,34 barobar oshgan [1].

Hosil o‘lchami nafaqat assimilyatsion yuza va uning ishlash

davomiyligiga, balki fotosintezning sof mahsuldorligi bilan baholanadigan barglarning mahsuldor ishlashiga ham bog‘liq [2].

Fotosintez sof mahsuldorligi no‘xat hosili shakllanishida muhim omil hisoblanadi. O‘g‘itlar va o‘stiruvchi stimulyatorlardan foydalanish o‘simliklarning fotosintez faolligi ko‘rsatkichlariga va pirovardida kelajakdagi hosilning o‘lchamiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi [2, 4].

Materiallar va uslublar. Samarqand viloyatining sug‘oriladigan o‘tloqi-bo‘z tuproqlari sharoitida 2021-2023 yillarda o‘tkazilgan dala tajribalarida har yili urug‘lar *Mesorhizobium cicero* shtammi bilan inokulyatsiya qilindi.

Nihollar to‘liq unib chiqqanidan keyin barcha qaytariqlarda belgilangan 5 ta har biri 16,6 p/m bo‘lgan maydonchalarda unib chiqish boshlanishi bilan har 3 kunda, to‘liq unib chiqqunga qadar aniqlab borildi. Xuddi shu belgilangan maydonchalarda hosilni yig‘ishtirib olinishi arafasida ko‘chatlarning saqlanuvchanligi hisoblandi.

O‘simliklarning rivojlanish fazalarining ro‘y berishi va ularning davomiyligi aniqlandi. Bunda unib chiqish, 5-6 barglik, shoxlanish, gullash, dukkak shakllanishi, donning to‘lishishi, pishish fazalar inobatga olindi.

O‘simlikning vegetatsiya (5-6 barglik, shoxlanish, gullash, dukkak shakllanish, doning to‘lishishi) davrida bir tup o‘simlikdagi o‘rtacha bitta barg yuzasi (sm²), bir tup o‘simlikdagi barg yuzasi (sm²) aniqlanib, olingan natijalar m²/ga birlikka aylantirildi.

Barg yuzasi namuna olish va tarozida tortish usuli (высечка) bilan hisobga olindi. Buning uchun har bir takrorlikda, har bir variantdan 10 tadan tipik o‘simlik olinib, tahlil qilindi.

Yashil massaning o‘shish jadalli model o‘simliklarini tarozida tortish yo‘li bilan aniqlandi, shundan so‘ng o‘simliklardagi quruq modda (g/tup va t/ga) miqdori aniqlandi.

Lekin, sug‘oriladigan yerlarda no‘xatni parvarishlashning texnologik elementlaridan aynan barg yuzasining shakllanishiga ekish sxemasi va inokulyantlarning ta‘siri hali to‘liq‘icha ishlab chiqilmagan. Shunday masalalarni hal etish uchun tadqiqotlarimizda no‘xat navlari barg yuzasining shakllanishiga ekish sxemasi va inokulyantlarning ta‘siri o‘rganildi.

Natijalar va munozara. Barg yuzasining qulay o‘lchami o‘simliklar mahsuldorligi yuqori bo‘lishi uchun muhim shartdir. Bu fotosintez jarayoni jadalligini va biologik massaning yuqori

bo'lishini belgilaydi, shuning uchun hosil miqdoriga sezilarli darajada ta'sir qiladi. Turli sharoitlarda o'stirilgan ekinlarda barg yuzasi har xil tezlikda oshishi va turli o'lchamlarga yetishi mumkin. Donli ekinlar uchun barg yuzasi 30-40 ming m²/ga, ya'ni tuproq yuzasi 3-4 marta barglar bilan qoplanishi kerak. Kichikroq barg yuzasida ekinzor yorug'lik energiyasidan to'liq foydalanmaydi va organik moddalar to'planishi kamayadi. Barg yuzasi kattaroq bo'lganda (masalan, 60 ming m²/ga), barglar bir-biriga soya soladi, bu esa fotosintezning sekinlashishiga olib keladi. Har qanday barg yuzasi imkon qadar tez o'sishi va uzoq vaqt davomida faol holatda bo'lishi muhim hisoblanadi. Barg yuzasining qulay o'lchamlarda shakllanishi va uning uzoq muddat faol bo'lishiga "yaxshi ekinzor"da to'liq erishish mumkin, uni yaratish uchun odatda quyidagilar: 1) har bir ekin uchun urug'larni maqbul ekish me'yori; 2) o'simliklarni mineral oziqa elementlari bilan to'liq ta'minlash; 3) ekinlarni suv bilan maqbul ta'minlash zarur chora-tadbirlardan hisoblanadi.

Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida 2021-2023 yillar davomida o'tkazgan dala tajribalarida, no'xat navlarining barg yuzasiga ekish sxemalari va inokulyantlarning ta'siri tadqiq etildi. Dala tajribalari natijalarini tahlili shuni ko'rsatadiki, no'xat navlarining barg yuzasi ekish sxemasi (tup qalinligi) ta'sirida keskin, inokulyantlar ta'sirida sezilsiz o'zgaradi.

Dala tajribalarida nazorat Yulduz navida barg yuzasi o'simlikning 5-6 barglik fazasida 0,108-0,345 ming m²/ga ni tashkil etib, qalin ekilgan variantlarda barg yuzasi ham ekish me'yoriga bog'liq holda deyarli 3 barobar ortib borganligi aniqlandi. Zumrad navida esa bu ko'rsatkich ushbu davrda 0,110-0,351 ming m²/ga, Umid navida esa 0,110-0,356 ming m²/ga bo'lib, o'rganilgan har uchchala navda ham dastlabki tahlillarda inokulyantlarning ta'siri ta'siri kuzatilmadi.

O'simliklarning shoxlanish fazasida barg yuzasi nazorat Yulduz navida urug'lar 60x15-1 sxemada ekilgan variantlarda 1,24-1,26 ming m²/ga, urug'lar 60x15-1 sxemada ekilgan variantlarda esa 3,95-3,98 ming m²/ga, urug'lar 60x10-1 sxemada ekilganda esa oraliq o'rinda bo'lib, 1,91-1,92 ming m²/ga ni tashkil etganligi ma'lum bo'ldi. Ko'rsatkich Zumrad navida tegishli 1,26-1,27 ming m²/ga; 4,03-4,05 ming m²/ga va 1,93-1,95 ming m²/ga, Umid navida esa 1,27-1,28 ming m²/ga; 4,07-4,11 ming m²/ga va 1,97-1,97 ming m²/ga bo'lib, barg yuzasi nazorat Yulduz va Zumrad navlaridagidan kengroq bo'lganligi aniqlandi. Dala tajribalarida qo'llanilgan inokulyantlarning barg yuzasi shakllanishiga bo'lgan ta'siri ushbu davrdan boshlab nisbatan sezilarli bo'la boshlaganligini ta'kidlash joiz.

O'simliklarning gullash fazasiga kelib barg yuzasi shoxlanish fazasidagiga qaraganda deyarli 10 barobar kengayganligi aniqlandi, masalan nazorat Yulduz navida urug'lar 60x5-1 sxemada ekilgan nazorat-inokulyantsiz variantda o'simlikning shoxlanish fazasida barg yuzasi 3,96 ming m²/ga bo'lgan bo'lsa, gullash fazasida 41,69 ming m²/ga ni tashkil etganligi qayd etildi. Rizolayn preparati qo'llanilgan variantda esa 41,96 ming m²/ga ni tashkil etib, urug'lar nisbatan siyrak (60x10-1) va siyrak ekilgan (60x15-1) variantlarda ko'rsatkich tegishli 20,07-20,25 ming m²/ga va

13,14-13,24 ming m²/ga bo'lganligi hisobga olindi. Xuddi shunday tendensiya Zumrad va Umid navlarida ham, tajriba o'tkazilgan barcha yillarda ham qayd etildi.

O'simliklarning gullash fazasidan keyin ostki barglarning sarg'ayishi, to'kilishi sodir bo'lganligi qayd etildi. Tahlil uchun o'simlik rivojlanishida eng yuqori barg yuzasini namoyon etgan gullash fazasidagi ko'rsatkichni 100 % deb olsak, natijada gullashdan keyingi fazalarda o'simlik barg yuzasi kamayishi, dukkak shakllanishi fazasida barg yuzasining kamayishi variantlar bo'yicha o'rtacha hisobda 35,0-45,6%ni tashkil etganligi ma'lum bo'ldi.

Olingan natijalarni o'rganilgan navlar, ekish sxemasi va qo'llanilgan inokulyantlar kesimida tahlil qilishdan ayon bo'lishicha, urug'lar 60x5-1 sxemada ekilgan nazorat Yulduz navi nazorat inokulyantsiz variantda barg yuzasining kamayishi 44,4 % ni, Planteco Nut MC285 preparati qo'llanilgan variantda 39,5 % va Rizolayn preparati qo'llanilgan variantda 36,6 %ni tashkil etgan bo'lsa, urug'lar 60x10-1 sxemada ekilgan fonda ko'rsatkichlar tegishli 43,2%; 38,1 va 35,8%; urug'lar 60x15-1 sxemada ekilgan fonda esa mos ravishda 42,9%; 37,2 va 35,0 % bo'lganligi aniqlandi. Xuddi shunday tendensiya Zumrad va Umid navlarida ham qayd etildi. Ta'kidlash o'rinliki, maydon birligida o'simliklar qanchalik qalin bo'lsa, barglarining tashqi muhit omillariga bo'lgan o'zaro raqobati shunchalik ortadi, natijada oziqa, namlik va yorug'lik yetishmasligi sababli ko'plab barglar to'kilib ketadi hamda barg yuzasi o'lchami kichik bo'ladi. Bunda Planteco Nut MC285 preparatiga qaraganda Rizolayn preparatining samaradorligi yuqori bo'ladi.

Shunday qilib, o'simliklarning barg yuzasi dukkak shakllanish fazasidan kamayish holati sodir bo'ladi. O'simliklarda shakllangan barg yuzasi ushbu davrda 7,5 ming m²/ga dan 26,93 ming m²/ga oralig'ida bo'lib, Umid navida boshqa o'rganilgan navlarga qaraganda hamda qalin ekilgan variantlarda va ayniqsa Rizolayn preparati qo'llanilganda barg yuzasi biroz yuqori bo'lishi kuzatiladi.

Yuqoridagi tartibda donning to'lishish fazasida barg yuzasining kamayishi tahlil etilganida, kamayish o'rtacha hisobda 56,3-63,4% ni tashkil etganligi ma'lum bo'ldi. Ushbu davrda ham xuddi dukkak shakllanish fazasidagi singari tendensiya saqlanib qoldi. Donlarning to'lishish fazasida o'tkazilgan tahlillarda barg yuzasi nazorat Yulduz navida variantlar bo'yicha 5,05-17,89 ming m²/ga, Yulduz navida 5,04-16,72 ming m²/ga va Umid navida 5,21-18,12 ming m²/ga ni tashkil etganligi aniqlandi.

Xulosa. Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida o'rganilgan no'xat navlarining barg yuzasi 5-6 barglik fazasidan gullash fazasiga tomon (13,10-43,25 ming m²/ga) ortib boradi, dukkak shakllanish (7,24-27,65 ming m²/ga) va donning to'lishish (4,87-18,61 ming m²/ga) fazalarida esa kamayadi. Bu holat o'simlikning reproduktiv fazaga kirishi bilan namlik, oziqa moddalar, yorug'likka bo'lgan raqobatning kuchayishi bilan sodir bo'ladi. Maydon birligida tup qalinligi (60x5-1) ortgan sari, shuningdek Rizolayn preparati ta'sirida barg yuzasi kengayib boradi.

ADABIYOTLAR

1. Бочкарева Г.А., Жужукин В.И. Изучение фотосинтетических показателей широкоягодных посевов нута // Ж. Молодежь и наука XXI века, 2018. - № 21. - С. 169-172.
2. Германцева Н.И. Нут на полях засушливого Поволжья // Земледелие. 2009. - № 5. - С. 13.
3. Новиков А.В. Оптимизация приемов возделывания сортов нута в условиях сухостепной зоны Среднего Поволжья: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. - Кинель, 2020. - 19 с.
4. Hamdamova, E. I., Suvonova, G. A. /THE EFFECT OF PLANTING METHODS ON CHICKPEA CROP GROWTH AND YIELD ELEMENTS/ Jilin Daxue Xuebao (Gongxueban)/Journal of Jilin University (Engineering and Technology Edition) ISSN: 1671-5497 E-Publication: Online Open Access Vol: 41 Issue: 11-2022 DOI 10.17605/OSF.IO/YH3D6
5. Elnura Iskandarovna Hamdamova, Guzal Asorovna Suvonova, Ezozkhon Zokirovna Isokova / RA JOURNAL OF APPLIED RESEARCH ISSN: 2394-6709 DOI:10.47191/rajar/v8i1.06 Volume: 08 Issue: 01 January-2022 Available online at www.rajournals.in

МАККАЖЎХОРИ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ (ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА)

Азизов Қобулжон Қахрамонович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Суванов Боймурод Уралович, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,
Яхшибоев Омаджон Нематжонович, кичик илмий ходим,
Озуқа экинлари илмий-тажриба станцияси.

Аннотация. Ушбу мақолада маккажўхорининг “Келажак 100” навини тажриба дала майдонларидаги унувчанлик ва кўчат қалинлиги бўйича 2023-2024 йилларда олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари ҳақида таҳлиллари ёритиб берилган.

Калим сўзлар: маккажўхори, нав, кўчат қалинлиги, ўсимлик бўйи, барг сони, дон ҳосилдорлиги.

Аннотация. В статье представлен анализ результатов научных исследований, проведенных в 2023-2024 годах по изучению всходов и густоты стояние кукурузы сорта “Келажак 100” на опытных полевых участках.

Ключевые слова: кукуруза, сорт, густота всходов, высота растений, количество листьев, урожайность зерна.

Abstract. The article presents an analysis of the results of scientific research conducted in 2023-2024 to study the emergence and density of the Kelajak 100 corn variety in experimental field plots.

Keywords: corn, variety, seedling density, plant height, number of leaves, grain yield.

Кириш. Мамлакатимизда чорвачилик хўжаликларида озукабоп экинларни агротехник қоидалар асосида экиш, парваришлаш ва ўриб-йиғиб олишни илмий асосланган ҳолда ташкил этиш орқали чорвачилик озук базасини янада мустаҳкамлаш бўйича кўпгина тадбирлар амалга оширилмоқда.

И.Кимсанов ва С.Абдусаматов тажрибаларида иккинчи экин сифатида “Карасув 350 АМВ” ва “Ўзбекистон 306 АМВ” дурагайдан юқори уруғ ҳосилдорлигига эришишда энг мақбул туп қалинлиги 70-80 минг/га туп бўлиши аниқланган [2].

И.В.Массино, М.Н.Ежов, Д.Б.Ибрагимовларнинг фикрга кўра, Тошкент вилоятининг суғориладиган бўз тупроқли ерлари шароитида “Ўзбекистон 420 ДР” дурагайи 50, 60, 70 ва 80 минг дона/га қалинлигида экилган вариантларга асосланиб, ўсимликларнинг туп қалинлиги ошиши гуллаш даврини 2-3 кунга кечикиши, ўсимлик бўйи 10-12 см га баланд бўлиши, сўта кўрсаткичлари ва 1000 та доннинг вазни камайишига таъсир кўрсатади. Энг юқори дон ҳосилдорлиги туп қалинлиги 70 минг/га, азотли ўғит 240-300 кг/га солинганда дон ҳосили 84,2-84,7 ц/га бўлиши кузатилган [3].

С.С. Михалев ва Н.Н.Лазаревларнинг адабиётларида силос масса олиш учун эртапишар маккажўхори учун 50-90 минг дона/га, ўртапишарлар учун 100 минг дона/га экиш меъёрини таклиф қилишган [4].

М.Қосимов Андижон вилояти суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида тезпишар “Карасув 350 АМВ” дурагайи ота-она тизмаларини 3:1 нисбатда баҳорги, ёзги муддатларда 70, 80 ва 90 минг дона/га қалинлигида экиб тажриба ўтказган. Унинг таъкидлашича, ҳар икки экиш муддатида ҳам 80 минг дона/га туп қалинлигида уруғнинг униш сифати, юқори дон ҳосилдорлиги ва уруғ хусусиятларига эришилган [5].

Материаллар ва услублар. Дала ва лаборатория тажрибалари, фенологик кузатувлар умумқабул қилинган “Методика полевых опытов с кукурузой” (Днепропетровск, 1984) услубий қўлланмаси асосида олиб борилган. Уруғликнинг сифат кўрсаткичларини аниқлашда О‘зДСт 2823:2014 “Семена с/х культур, методы определения всхожести” қўлланмасидан фойдаланилган.

Тажрибаларда эгат қатор оралиғи 70 см, бир дона майдончанинг майдони 28,0 м² бўлиб, умумий майдон 1104,0 м² ташкил қилган, 4 қатор, уч такрор, уч қайтариқда жойлаштирилган [1].

Натижалар ва мунозара. Қўзда шудгор қилиб қўйилган майдон, март ойининг 25 санасида тайёрланиб, эгатлар олинди ва майдончаларга ажратилди. Тажриба даласида “Келажак 100” нави уруғлари 30 мартда қўл ёрдамида, кўчат қалинликлари бўйича экилди ва майсалар 10 апрелда тўлиқ униб чиқди. Майсалар тўлиқ униб чиккандан сўнг, дала унувчанлиги ҳисоб китоб қилинганда 65 минг кўчат қалинлигида 64420 дона, 70 мингли вариантда 69510 дона, андоза 75 минг кўчат вариантда 74475 дона, 80 минг кўчат вариантида умумий 79594 дона кўчат колганлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Маккажўхорининг “Келажак 100” навини тажриба дала майдонидаги унувчанлик ва кўчат қалинлиги кўрсаткичлари

№	Кўчат қалинлиги	Уруғларни униб чиқиш кун	Кўчат сони, дона
1	65000	10	64420
2	70000, ан.	10	69510
3	75000	10	74475
4	80000	10	79594

Дон ҳосилни ўз вақтида йиғиштириб олиш учун экинни тўлиқ пишиш даврини аниқ билиш лозим. Кўчат қалинлиги 65 минг бўлган вариантда тўлиқ пишиш даври 119 кунга тўғри келган бўлса, кўчат сони қалинлашган сари 2-5 кунга кечикиши (80 минг.тупда – 124 кун) аниқланди.

65 минг/га кўчат қалинлиги бўлганда ўсимликнинг бўйи 265,3 см, 70 минг/га кўчат қалинлиги бўлганда 275,5 см, 75 минг/га кўчат қалинлиги бўлганда 279,6 см ва 80 минг/га кўчат қалинлиги бўлганда еса 284,2 см ни ташкил этди. Кўчатлар сони қалинлашган сари андоза вариантга нисбатан ўсимлик бўйи 4,1-8,7 см га баланд бўлганлиги аниқланди. Ўсимликни баланд бўлиши бу силос масса етиштиришни асосий ва муҳим кўрсаткичларидан бири ҳисобланади.

Поядаги барг сонини кўп бўлиши, ундан тайёрланадиган силос массани майин ва хушхор бўлишига имкон яратади. Барг сони кўчат қалинлиги 65 минг туп бўлганда 16,3 донани ташкил қилган бўлса, 70, 75 минг.туп вариантларда деярли бир хил 16,7-17,3 донани ташкил этиб, 80 минг туп бўлганда андозага нисбатан 0,5-1,1 донага кам бўлганлиги аниқланди.

Маккажўхори “Келажак 100” навини ўсув даври, морфологик, дон ва яшил масса кўрсаткичлари

Т.р.	Кўчат қалинлиги, дона	Экиш, муддати	Униб чиқиш, кун	Тўлиқ пишиш, кун	Ўсимлик бўйи, см	Барг сони, дона	Сўтани жойлашиш баландлиги, см	Дон ҳосилдорлиги, т/га	Яшил масса ҳосилдорлиги, т/га
1	65000	30.03	11	119	265,3	16,3	121,2	8,91	52,93
2	70000	30.03	11	121	275,5	16,7	126,4	8,64	53,78
3	75000	30.03	11	123	279,6	17,3	128,3	8,79	55,65
4	80000	30.03	11	124	284,2	16,2	131,2	7,93	52,13

Поядаги сўтани жойлашиш баландлиги ўрганилганда, туп сонини 75, 80 мингга қалинлашган сари сўталарни жойлашиш баландлиги андозага нисбатан 1,9-4,8 см га ошиб бориши кузатилди.

Тажрибадаги маълумотлардан кўриниб турибтики маккажўхори “Келажак 100” навини кўчат қалинлиги ҳар беш минг донга орткан сари яшил масса ҳосилдорлиги 2,12 – 3,17 т/га ортиб борганлиги исботланди. Бироқ кўчат сони 80 минг тубга чиққанда яшил масса ҳосилдорлиги камайганлиги кузатилди. Андоза қилиб олинган 70 минг.туб кўчат қалинлигида яшил масса ҳосилдорлиги 53,78 тоннани ташкил қилган бўлса, 75 минг.туб кўчат қалинлигида андозага нисбатан 1,87 тоннага ҳосилдорлик юқори бўлганлиги аниқланди. Қолган кўчат қалинликларда андозага нисбатан яшил масса ҳосилдорлиги 0,85-1,65 тоннага кам бўлди (2-жадвал).

Маккажўхоридан асосий чорва озукаси силос массани тайёрлашда, унинг озукка бирлиги муҳим ўрин тутди. Шу сабабли биз томонимизда силосдаги сўтали дон миқдори ҳам ўрганилди ва қуйдаги натижалар олинди. Кўчат сони 65 минг.туб бўлган вариантда умумий яшил массадаги сўтали дон миқдори андоза вариантка нисбатан 0,7% га юқори бўлиб, қолган кўчат қалинликларига нисбатан 1,0-1,6% га юқори бўлди. Кўчат қалинлиги қанча кўп бўлса поя баландлиги баландроқ, ингичка, сўталар сони 1,0 – 1,2 донани ташкил қилиши ва хажми кичикроқ бўлиши аниқланди.

Дон ҳосилдорлигини аниқлаш даври мумпишиш даврини охирида ўрганилди. Бу вақтда сўтадаги намлик миқдори

ўртача 29,8% ни ташкил қилди. Бир қатордан ўриб олинди ҳар бир қайтариқлардан, поядан ва сўта пўчокларидан донли сўталар ажратиб олиниб, териб олинган сўталар оғирлиги электрон тарозида тортиб олинди, қуритиш учун 1 кг дан намуналар олиниб, 14 кун мобайнида хона шароитида, салқинда 17% гача қуритилди. Лаборатория шароитида қуритиб олинган сўтали донлар, донидан ажратиб олиниб, тоза дон, ўзак (мардак), чиқинди миқдорлари ўрганилди.

Олинган таҳлил натижаларига кўра бир гектар ҳисобида дон ҳосилдорлиги ҳисоблаб чиқилди. Ҳосилни тўлиқ пишиш давридаги сўтадаги намлик миқдорини дала шароитида Германия давлатида ишлаб чиқилган “НОН-EXPRESS HE 50” апарати ёрдамида ўрганилганда, донли сўтадаги намлик миқдори 27,8-29,6% ни ташкил қилди.

Андоза вариантда 29% ли намликдаги сўтали дон ҳосилдорлиги 11,89 тоннани ташкил қилган бўлса, ўрганилаётган вариантларда 65 минг.туб кўчат қалинлигида 0,57 т/га, 80 минг.туб вариантыда 0,63 т/га андозага нисбатан кам бўлди, 75 минг.туб кўчат қалинлигидаги вариантда 0,37 т/га кўп бўлди.

Хулоса. Маккажўхори “Келажак 100” навини асосий экинда дон ва яшил масса етиштириш учун энг мақбул кўчат қалинлиги 75 минг.туб эканлиги исботланди. 75 минг туб вариантыда экилган маккажўхорини ўсимлигини сутпишиш даври 101 кунга, тўлиқ пишиш даври 123 кунга тўғри келиб, биринчи сўталар 111,5-128,3 см.да баландликда жойлашганлиги ва тоза дон ҳосилдорлиги ўртача 8,79 т/га ни ташкил қилганлиги исботланди.

АДАБИЁТЛАР

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Тошкент. 2007, 147 бет.
2. Кимсанов И., Абсаматов С. Маккажўхорини Ўзбекистон 306 АМВ дурагай нав уруғини етиштириш (уруғ сифатини оширишнинг биологик ва технологик асослари). – Тошкент: 1998. – Б. 139-140.
3. Массино И.В., Ежов М.Н., Ибрагимов Д.О. Густота стояния растений и нормы внесения азота при выращивании высоколизиновой кукурузы. // Вестник аграрной науки Узбекистана. – Ташкент: 2002. № 1. – С. 7.
4. Михалев С.С., Лазарев Н.Н. Кормопроизводство. Учебное пособие. – Москва: 2015. – С. 286.
5. Қосимов М.И. Андижон вилояти суғориладиган ерлари шароитида турли хил экиш муддатида ва схемасида эртапишар маккажўхори дурагайи она-ота шакллари ҳосилдорлиги ва уруғ сифати. Қ.х.ф.н. дисс. – Тошкент. 2005. – Б. 118.
6. “Методика полевых опытов с кукурузой” (Днепропетровск, 1984) услубий қўлланмаси.

КУНГАБОҚАРНИНГ F_3 ДУРАГАЙ ОИЛАЛАРИДА МОЙДОРЛИК БЕЛГИСИНИНГ ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ

Айтжанов Бахытжан Узакбаевич,

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим,

Сейтбаев Раўаж Сарсенбаевич,

қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори,

“Қишлоқ хўжалиги экинлари агротехнологияси ва тупроқ унумдорлиги” лабораторияси мудири,

Айтжанов Узакбай Ещанович,

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим,

«Ўза селекцияси ва уруғчилиги лабораторияси» мудири,

Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада кунгабоқарнинг F_3 дурагай оилаларида мойдорлик белгиси бўйича вариацион таҳлили келтирилган. Ушбу белги бўйича трансгрессив ўсимликлар оддий дурагай оилаларга нисбатан мураккаб дурагай оилаларда кўп ажралиб чиққанлиги кўзатилади. Мураккаб дурагайлаш ўзининг юқори гетерозиготалик орқали трансгрессив оилаларида ўсимликларни пайдо бўлишига асос бўлди ҳамда вариацион қаторнинг ўнг томонида жойлашган мойдорлиги юқори қимматли хўжалик белгилари ижобий бўлган оилалар танлаб олинган.

Калит сўзлар: кунгабоқар, селекцион кўчатзор, дастлабки нав синаш кўчатзор, вариацион таҳлил мойдорлик, саватча, маҳсулдорлик, мағиз чиқими, оддий ва мураккаб дурагайлаш, мослашувчанлик, якка танлов.

Аннотация. В данной статье представлен вариационный анализ подсолнечника гибридов F_3 по признакам масличности. Были изучены трансгрессивные растения у сложных гибридов чем простых гибридов. Сложная гибридизация послужила основой появления растений в трансгрессивных семьях за счет их высокой гетерозиготности, и были отобраны семьи с положительными хозяйственно-ценными признаками, а также масличности, расположенные по правую сторону вариационного ряда.

Ключевые слова: подсолнечник, селекционный питомник, питомник первичного сортоиспытания, вариационный анализ, устойчивость, корзинка, урожайность, выход зерна, простая и сложная гибридизация, адаптивность, селекция, масличность, индоотбор.

Abstract. This article presents a variation analysis of sunflower hybrids F_3 by oil content traits. Transgressive plants were studied in complex hybrids than simple hybrids. Complex hybridization served as the basis for the appearance of plants in transgressive families due to their high heterozygosity, and families with positive economically valuable traits were selected, as well as oil content located on the right side of the variation series.

Key words: sunflower, selection nursery, primary variety testing nursery, variation analysis, resistance, basket, productivity, grain yield, simple and complex hybridization, adaptability, selection, oil content, indo-selection.

Кириш. Бугунги кунда дунё миқёсида ўсимлик мойига бўлган талабнинг ортиши сабабли, асосий мойли экинларнинг уруғини ишлаб чиқаришда ўсиш тенденцияси кузатилмоқда. Тўйимлилиги юқори ва парҳезбоплиги учун ўсимлик мойи инсонлар истеъмолида чорва ҳайвонлари ёғларининг ўрнини босади. Кунгабоқардан юқори мойдор ва сифатли ҳосил олишда хорижий мамлакатлардан Россия, Молдавия, Туркия, Франция, Руминия ва Шимолий Америка каби хорижий давлатлар олимлари томонидан селекцион жараёнларда асосий қимматли хўжалик белгилари юқори бўлган кунгабоқарнинг янги навларини яратиш бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Аҳолимизнинг кўпайиши туфайли озиқ-овқат маҳсулотига бўлган эҳтиёж ортмоқда, айниқса ёғ-мой маҳсулотлари, турли ҳил ўсимлик мойларига бўлган эҳтиёж кун сайин ортиб бормоқда. Шунинг учун турли тупроқ-иқлим, гидро-мелиоратив минтақалари учун кунгабоқарнинг турли ноқулай шароитларига, қурғоқчиликка чидамли, қимматли хўжалик белгиларини намоён этадиган, кунгабоқарнинг тезпишар, юқори мойдор ва маҳсулдор навларини яратиш зарур ҳисобланади.

Р.Орипов, Н.Халилов [2] ларнинг изланишларида уруғлар мой олиш учун қайта ишланганда олинадиган кунжара жуда тўйимли бўлиб, унда 20-35% оқсил бўлади, айниқса соғин сирлар учун яхши ем саналади. Қимматли силосбоп экиндр. Силосбоп навлари сербарг ва баланд бўйли бўлганлиги учун юқори кўк масса ҳосили беради. Кунгабоқар силосини барча

турдаги ҳайвонлар яхши ейди. Бу силоснинг озуқалиги анча юқори. Унда ҳазмланувчи оқсил, углеводлар, минерал тузлар ва витаминлар бўлади.

Кунгабоқар уруғида 38 % гача мой, 19 % гача оқсил, 27 % углеводлар, 2 % гача фитин, шунингдек, лимон, мой кислота ва бошқа органик кислоталар: тўпгули ва баргларида саланат кислота, четки гулларида беталин, холин ва бошқа асослар, флавоноидлар, каротин ва бошқа бирикмалар борлигини аниқлаган [3, 4].

Материаллар ва услублар. Бизнинг тадқиқотларимиз Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг “Қорақалпоғистон тупроқ-иқлим шароитига мос кунгабоқарнинг оддий ва мураккаб дурагайлашдан тезпишар, серҳосил, юқори мойдор янги истиқболли навларини яратиш” номли амалий лойиҳа бўйича дала ва лаборатория шароитида олиб борилди. Барча дала кузатувлари “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” [1] бўйича олиб борилди. Кунгабоқар уруғининг мойлилик даражаси замонавий ЯМР АМВ-1006М маркали анализаторда аниқланди.

Таҳлил ва натижалар. Маълумки, кунгабоқар навлари уруғнинг катталигига, мойнинг миқдорига ва мағизининг чиқишига кўра қуйидаги 3 та кенжа турларга бўлинади. Чақиладиган кунгабоқар пояси йўғон, баландлиги 4 метргача, барги ва савати йирик, диаметри 45 сантиметргача. Пистаси узун 11-23 миллиметр, эни 7,5-12 миллиметр. Мағзи пистасининг яримини эгаллайди. 1000 та донасининг вазни 100-170 грамм бўлади.

Кунгабоқарни мойдорлик белгиси бўйича F_3 дурагай оилаларининг вариацион таҳлили

№	Оддий ва мураккаб дурагайлар	K=1								n	M±m	δ	V, %
		46	47	48	49	50	51	52	53				
1.	F_3 (Тельс х КК-1)	2	6	11	7	5	4	-	-	35	48,5±0,2	1,4	2,8
2.	F_3 (С-Альстор х КК-1)	-	1	3	10	11	8	3	1	37	49,9±0,2	1,2	2,5
3.	F_3 (С-НС-Н-2011 х КК-1)	1	4	8	12	7	3	1	-	36	48,9±0,2	1,3	2,6
4.	F_3 (Жант lower х КК-1)	4	3	10	9	4	3	-	-	33	48,4±0,2	1,4	2,9
5.	F_3 (Сор Голлипс х КК-1)	-	-	2	3	13	7	6	1	32	50,4±0,2	1,1	2,3
6.	F_3 (Ак-12/95 х КК-1)	2	6	9	12	5	2	-	-	36	48,5±0,2	1,2	2,5
7.	F_3 [F_1 (Жант lower х КК-1) х (F_1 (Ак-12/95 х КК-1))]	-	-	1	2	11	9	7	4	34	50,9±0,2	1,2	2,4
8.	F_3 [F_1 (С-НС-Н-2011 х КК-1) х (F_1 (С-Альстор х КК-1))]	-	2	4	3	10	10	3	1	33	50,0±0,2	1,4	2,9
9.	F_3 [F_1 (Сор Голлипс х КК-1) х (F_1 (Тельс х КК-1))]	-	-	3	3	6	12	8	2	34	50,7±0,2	1,3	2,6

Мойли кунгабоқар поя баландлиги 1,5-2,5 метр, шохланади, саватлар сони кўп бўлади. Саватнинг диаметри 14-20 сантиметр. Писта узунлиги 7-13 миллиметр, эни 4-7 миллиметр. Мағзи пистани бутунлай эгаллайди. Пўчоғи 40-43 фоиз бўлади. 1000 та донасининг вазни 35-80 грамм.

Оралик кунгабоқар бу юқорида баён этилган кенжа турларнинг ўртасида оралик ўринни эгаллайди. Баъзи белгилари баландлиги, баргининг ва саватининг йириклиги, шакли бўйича чақиладиган турига яқин ҳисобланади. Айрим белгилари билан пистанинг майдалиги, тўлиқлиги бўйича мойли кунгабоқарга яқинлашади. Бу тури ишлаб чиқаришда экилмайди.

Кунгабоқар селекцияси йўналиши бўйича дунёда кўпгина олимлар жуда катта муваффақиятларга эришилган, кунгабоқар ўсимлигини тубдан ўзгартириб серҳосил, юқори мойдор ва бошқа қимматли хўжалик белгилар ҳамда хусусиятларга эга янги навлар яратган. Бу навлар асосида кунгабоқарнинг экин майдони жаҳонда кенгайиб ўсиб бормоқда. Шунингдек, бизнинг мақсадли амалий тадқиқотларимизда эса Россия кунгабоқар навларидан фойдаланиб Қорақалпоғистон шароитига мослашган сермахсул ва юқори мойдорлилик хусусиятига эга бўлган оддий ва мураккаб дурагайлаш асосида олинган мойдорлик белгиси бўйича қўйидагича вариацион таҳлил қилинди.

Мойдорлик белгиси бўйича ўрганилган F_3 оддий ва мураккаб дурагай оилаларда вариацион қатор 8 синфларда ($K=1$)

учраганлиги ушбу белги оддий дурагай оилаларда 48,4-50,4 фоизни, мураккаб дурагайларда эса 50,0-50,9 фоизгача ўсимликлар вариацион қаторда турлича, яъни мураккаб дурагайларда нисбатан юқори кўрсаткичга эга бўлган ўсимликлар жойлашганлиги аниқланди (1-жадвал).

Тажирибаларда ўрганилган 6 та оддий дурагайлардан мойдорлиги энг юқори, яъни 52 грамм ва ундан юқори 10 та дурагайларда ташкил этди. F_3 оддий дурагай оилалар ушбу белги бўйича 4-6 синфларда, яъни 48,4 фоиздан, 50,4 фоизгача оилалардаги ўсимликлар жойлашганлиги маълум бўлди. Мойдорлиги нисбатан паст бўлган оилалар F_3 (Тельс х КК-1) дурагай оилаларда 48,5 фоиз ва F_3 (Ак-12/95 х КК-1) дурагай оилаларда 48,5 фоиз бўлиб, 35-38 тадан оилалар мавжуд бўлди.

Хулоса. Мойдорлик белгиси бўйича 3 та мураккаб F_3 дурагай оилаларда асосий ўсимликлар 5-6 синфларда 50,4 фоиздан F_3 [F_1 (Сор Голлипс х КК-1) х (F_1 (Тельс х КК-1))], 50,9 фоизгача F_3 [F_1 (С-НС-Н-2011 х КК-1) х (F_1 (С-Альстор х КК-1))] дурагай авлодларда бўлди. Ушбу белги бўйича трансгрессив ўсимликлар оддий дурагай оилаларга нисбатан мураккаб дурагай оилаларда кўп ажралиб чиққанлиги аниқланди. Шундай қилиб, мураккаб дурагайлаш ўзининг юқори гетерозиготалик орқали трансгрессив оилаларида ўсимликларни пайдо бўлишига асос бўлди ҳамда вариацион қаторнинг ўнг томонида жойлашган мойдорлиги юқори қимматли хўжалик белгилари ижобий бўлган оилалар танлаб олинди.

АДАБИЁТЛАР

1. Дала тажирибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, ЎзПТИ, 2007. 146-б.
2. Орипов Р., Халилов Н. // Ўсимликшунослик. Тошкент. 2006. 398-бет.
3. Суллеева С.Х., Улуғбердиев О.Б. Кунгабоқарни етиштириш агротехникаси. // Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари мавзусидаги Республика илмий – амалий анжумани материаллари тўплами. Тошкент- 2018. Б.122-123.
4. Хушвақтова Х. Мойли экинларни такрорий экиш. // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журналы. Тошкент, 2011. № 2. 22-б.

QORA SEDANA (*NIGELLA SATIVA* L.) URUG‘INING YOG‘ KISLOTALARINING TARKIBI VA FIZIK-KIMYOVIIY XUSUSIYATLARIGA TA‘SIRI

Umurzakova Nargiza Maksetbay qizi,

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti tayanch doktoranti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Qoraqalpog‘istonning Nukus shahrida yetishtirilgan sedana (*Nigella sativa* L.) urug‘idan olingan moy tarkibi Farg‘ona viloyatida yetishtirilgan sedana moylari tarkibi bilan taqqoslangan. O‘xshashliklar va farqlar aniqlanib, tadqiqot natijalari taqdim etilgan. Moylardagi yog‘ kislotalarini aniqlash jarayonida zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil usullaridan foydalanildi.

Kalit so‘zlar: *Nigella sativa*, introduksiya, yog‘ kislotalar, neytral lipidlar, Poliar lipidlar.

Аннотация. В данной статье проведено сравнение состава масла, полученного из семян чернушки (*Nigella sativa* L.), выращенной в городе Нукус Каракалпакстана, с составом масел чернушки, выращенных в Ферганской области. Выявлены сходства и различия, и представлены результаты исследования. В процессе определения жирных кислот в маслах использовались современные физико-химические методы анализа.

Ключевые слова: *Nigella sativa*, интродукция, жирные кислоты, нейтральные липиды, полярные липиды.

Abstract. This article compares the composition of oil extracted from black cumin (*Nigella sativa* L.) seeds grown in the city of Nukus, Karakalpakstan, with that of black cumin oils produced in the Fergana region. The study identifies similarities and differences, and presents the research findings. Modern physicochemical analytical methods were employed to determine the fatty acid content of the oils.

Keywords: *Nigella sativa*, introduction, fatty acids, neutral lipids, polar lipids.

Kirish. Dorivor o‘simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining, 20.05.2022 yildagi PQ-251-sonli qaror muafiq biq qator ishlar olib borilmoqda shulardan biri hisoblangan.

Dorivor o‘simliklarni madaniy holda yetishtirish hamda qayta ishlashni tashkil etish, dorivor o‘simliklarning madaniy plantatsiyalarini barpo etishni qo‘llab-quvvatlash, shuningdek, Dorivor qora sedana (*Nigella sativa* L.) o‘simligini yetishtirish agrotexnologiyasini tashkil etish dalzolib masalalardan biri hisoblanadi.

Qora sedana (*Nigella sativa* L.) o‘simligi, asosan, o‘zining tibbiyotdagi ko‘plab foydalari bilan mashhur. Bu o‘simlik asrlar davomida xalq tabobatida qo‘llanilib, turli kasalliklarni davolashda foydalanilgan. *Nigella sativa* urug‘lari o‘zining kimyoviy tarkibi va biologik faolligi tufayli ilmiy tadqiqotlar uchun qiziqarli obekt bo‘lib, uning tarkibidagi fitokimyoviy moddalarning ko‘pligi uning foydaliligini tasdiqlaydi. Ushbu maqolada, introduksiya sharoitida yetishtirilgan *Nigella sativa* L. urug‘larining fitokimyoviy tarkibi tahlil qilinadi.

Qora sedana urug‘lari tarkibida efir moylari, alkaloidlar, saponinlar, yog‘ kislotalari va boshqa bioaktiv moddalar mavjudligi aniqlangan. Bu komponentlar o‘simlikning dorivor xususiyatlarini belgilaydi. Ushbu kimyoviy birikmalar, xususan linol (C18:2), olein (C18:1), palmitin (C16:0) kislotalari va timoxinon, inson salomatligi uchun muhim ahamiyatga ega. Linol va olein kislotalari yog‘ kislotalari sifatida hujayra membranalarning barqarorligini ta‘minlaydi, yurak-qon tomir tizimining faoliyatini yaxshilaydi va yallig‘lanishga qarshi ta‘sir ko‘rsatadi [1], [2]. Timoxinon esa kuchli antioksidant va yallig‘lanishga qarshi xususiyatlarga ega bo‘lib, u saratonning ayrim turlariga qarshi kurashda yordam beradi [3].

Ushbu birikmalarni o‘rganishdan maqsad, *Nigella sativa* urug‘i moyining biofaol xususiyatlarini aniqlash, uni oziq-ovqat, farmatsevtika va kosmetika sohalarida qo‘llash imkoniyatlarini kengaytirishdan iborat [5]. Shuningdek, turli ekstraksiya usullari va urug‘larning o‘sish sharoitlari yog‘ tarkibiga qanday ta‘sir ko‘rsatishini o‘rganish orqali yuqori sifatli va samarali mahsulot

olish texnologiyalarini ishlab chiqish ham tadqiqotning asosiy maqsadlaridan biridir [4]. Bu izlanishlar sog‘liqni saqlashda ekologik toza va samarali tabiiy vositalarni ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega [6].

Nigella sativa (qora sedana) inson salomatligi uchun muhim ahamiyatga ega bo‘lgan dorivor o‘simlik sifatida dolzarb hisoblanadi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma‘lumotlariga ko‘ra, dunyo aholisining katta qismi o‘z sog‘lig‘ini saqlash uchun tabiiy dori-darmonlarga tayanadi [8]. *Nigella sativa* ning antioksidant, antibakterial, yallig‘lanishga qarshi va diabetga qarshi xususiyatlari surunkali kasalliklarning oldini olish va davolashda keng imkoniyatlar yaratadi, ayniqsa, yurak-qon tomir kasalliklari, diabet, saraton va astma kabi global muammolarda foydalanilishi klinik sinovlarda tasdiqlangan [7]. Ushbu o‘simlikning tarkibidagi timoxinon va boshqa bioaktiv birikmalar farmatsevtika, kosmetika hamda oziq-ovqat sanoati uchun muhim bo‘lib, biotexnologik usullar yordamida yuqori samarali biofaol moddalarning ishlab chiqarilishi zamonaviy davolash texnologiyalarini takomillashtirishda dolzarb masala hisoblanadi [9]. Shuningdek, qora sedana tijoriy ahamiyatga ega ziravor sifatida ham iqtisodiy jihatdan dolzarb bo‘lib, xalqaro bozorda ekologik toza mahsulotlarga bo‘lgan qiziqishning ortib borishi uni yetishtirish va qayta ishlashni yanada samarali qilmoqda [10]. Bu o‘simlikning keng ko‘lamli shifobaxsh xususiyatlari uning xalqaro va ilmiy ahamiyatini oshirib, o‘rganilishi hamda targ‘ib qilinishini dolzarbdur [11].

Materiallar va uslublar. Nukus tumanida joylashgan Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar institutning tajriyba maydonlarida va O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Oralboyi xalqaro innovatsiya Markazi “Samonboy” ta’jriba sinov moydanchalarida tadqiqotlar olib borildi.

Fizik-kimyoviy usullar: infraqizil spektroskopiya, gaz xromatografiyasi va xromato-mass-spektroskopiya usullari yordamida olingan moylar va ularning yog‘ kislotalari tarkibining miqdoriy tahlili o‘tkazildi.

Natijalar va munozara. Olingan tahlil natijalarning ko‘rsatkishlariga ko‘ra tadqiqot tajribalari shuni taqidlaydi. Urug‘larning namligini, ma‘lum uslublar asosida [12],

Nigella sativa urug‘i va yog‘ining fiziko-kimyoviy ko‘rsatkichlari

№	Ko‘rsatkichlar	Nukus (Umurzakova, 2023)	Farg‘ona (Tojiboyev, 2024)
1	Namlik va uchuvchan moddalar, %	8,11	7,52
2	Yog‘ (neytral lipidlar), %	33,28	36,75
3	Absolyut quruq modda bo‘yicha yog‘, %	36,45	39,73
4	Yog‘ning refraksiya ko‘rsatkichi, [α] _{D20}	1,4689	1,4682
5	Zichlik, gr/sm ³	0,9182	—
6	Yog‘ning kislotalik indeksi	4,56	1,12
7	Yod indeksi, % J ₂	124,32	112
8	Polyar lipidlar, %	1,54	1,01

namunalarning quritish pechida og‘irlik o‘zgarmas darajaga yetguncha, 105°C dan yuqori bo‘lmagan haroratda quritish orqali aniqladi. Quritilgan va maydalanen urug‘lardan Soxhlet apparatida ekstraksiya benzin (qaynoqlik nuqtasi 72–80°C) ishlatib, neytral lipidlar (NL, yog‘) ajratildi [13]. Shundan so‘ng, shrotdan xloroform va metanol (2:1, v/v) aralashmasi bilan besh marta ekstraksiya qilish orqali qutbli (polyar) lipidlar (PL) ajratildi. Polyar lipidlar glikolipidlar (GL) va fosfolipidlardan (FL) iborat. PL nam ekstrakti 0,04% li CaCl₂ bilan ishlov berildi, yot komponentlar olib tashlandi. PL chiqimini esa ekstragentlarni to‘liq olib tashlagandan keyin gravimetrik usulda aniqladi. Natijalar 1-jadvalda ko‘rsatilgan.

1-jadvalda keltirilgan natijalar taxliliga ko‘ra Farg‘ona va Nukus hududlarida *Nigella sativa* urug‘i va yog‘ining kimyoviy tarkibi farqlanadi. Farg‘onada yog‘ miqdori (36,75%) yuqori bo‘lib, bu hududdagi iqlim va tuproq sharoitlarining mosligi bilan bog‘liq. Nukusda esa namlik (8,11%), polyar lipidlar (1,54%) va yod indeksi (124,32) yuqoriroq bo‘lib, yog‘ning tahliliga ko‘ra qo‘shimcha to‘yinmagan birikmalar ko‘pligini ko‘rsatadi. Yog‘ning refaksiya ko‘rsatkichi va zichlik qiymatlari ikkala hududda

deyarli bir xil bo‘lsa-da, Nukus yog‘ining kislotalik indeksi (4,56) Farg‘onakiga (1,12) nisbatan sezilarli darajada yuqori. Ushbu natijalar hududiy sharoitlar yog‘ tarkibiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatishini ko‘rsatadi.

Neytral lipidlar (NL) va fosfolipidlar (PL)ning bir qismini spirtidagi ishqor eritmasida gidroliz qilishdi [14]. Ajratib olingan yog‘ kislotalari (YK) yangi tayyorlangan diazometan bilan ishlov berilib, metil efirlarga aylantirildi. YK metil efirlari (MEYK) qoldiqlardan tozalash uchun preparativ TSX (tanlovli suyuq xromatografiya) usuli bilan silikagel asosida geksan: efir (8:2) erituvchilar sistemasida tozalandi. Sorbentdagi MEYK zonasi yod bug‘larida aniqlanib, plastinkadan qirib olinib, silikageldan ko‘p marta xloroformda elyuent usuli bilan desorbsiyaga uchratildi. Xloroformli elyuatlar birlashtirilib, xloroform ratorli bug‘latkichda bug‘latildi. Tozalangan MEYK geksanda eritilib, Agilent Technologies 6890 N gaz xromatografi apparatida, alanga-ionizatsiya detektor bilan tahlil qilindi. 30 m uzunlikdagi, ichki diametri 0.32 mm bo‘lgan HP-5 qoplamali kapillyar kolonkadan foydalanildi, harorat 150°C dan 270°C gacha oshirildi. Tashuvchi gaz sifatida geliy qo‘llanildi. Yog‘ kislotalarining tarkibi va miqdori 2-jadvalda keltirilgan.

Nigella sativa lipidlarida yog‘ kislotalarining tarkibi, GX, %

№	Yog‘ kislotasi	Tarkibi			
		Nukus (Umurzakova, 2023)		Farg‘ona (Tojiboyev, 2024)	
		NL	PL	NL	PL
1	Laurin kislotasi, 12:0	0,23	—	0,29	-
2	Miristin kislotasi, 14:0	0,16	0,24	0,17	0,29
3	Pentadekan kislotasi, 15:0	0,07	0,03	-	-
4	Palmitin kislotasi, 16:0	11,91	16,55	11,88	14,21
5	Palmitolein kislotasi, 16:1	0,23	0,21	0,22	0,27
6	Margarin kislotasi, 17:0	0,08	0,09	0,06	0,09
7	Stearin kislotasi, 18:0	2,61	2,66	2,73	3,41
8	Olein kislotasi, 18:1ω9	24,48	22,74	23,89	25,71
9	Linol kislotasi, 18:2ω6	56,36	53,65	0,70	SL
10	Araxin kislotasi, 20:0	0,19	0,17	56,27	52,03
11	Eykozen kislotasi, 20:1ω11	0,39	0,37	0,19	0,20
12	Eykozadiyen kislotasi, 20:2ω6	3,25	3,22	0,44	0,80
13	Begen kislotasi, 22:0	0,04	0,07	3,16	2,78
14	Eruk kislotasi, 22:1	—	—	SL.	0,21
	Σ to‘yingan yog‘ kislotalari	15,29	19,81	15,32	18,41
	Σ to‘yinmagan yog‘ kislotalari	84,71	80,19	84,68	81,59

Izoh: Linolen kislotasi (18:3ω3) va Linol kislotasi (18:2ω6) bir vaqtda chiqib, ayrim pika bilan namoyon bo‘ladi

2-jadvaldan ko‘rinib turganidek *Nigella sativa* urug‘idan olingan yog‘ tarkibining tahlili har ikki hududda to‘yinmagan yog‘ kislotalarining yuqori ulushga ega ekanligini ko‘rsatdi (Nukusda 84,71%, Farg‘onada 84,68%), bu ularning biologik qiymati yuqori ekanligini bildiradi. Linolol kislotalari asosiy qismni tashkil etib, Nukusda 56,36%, Farg‘onada esa 56,27% ni tashkil etdi. Shuningdek, olein kislotalari ham yuqori foizda aniqlangan (Nukusda 24,48%, Farg‘onada 23,89%). Tahlilga ko‘ra, Nukusda eykozadiyen kislotalari yuqoriroq (3,25%), Farg‘onada esa stearin kislotalari (3,41%) va miristin kislotalari (0,29%) ko‘proq uchraydi. To‘yingan yog‘ kislotalari tarkibi Nukusda 15,29%, Farg‘onada esa 15,32% ni tashkil etdi. Palmitin kislotalari ikki hududda ham

asosiy o‘rinni egallaydi (Nukusda 11,91%, Farg‘onada 11,88%). Ushbu natijalar hududiy sharoitlar, jumladan, iqlim va tuproqning yog‘ tarkibiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatishini tasdiqlaydi va har ikki hududda olingan yog‘larning yuqori sifatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Xulosa qilib aytganda *Nigella sativa* urug‘larining tibbiyotdagi ahamiyatini inobatga olgan holda, uning fitokimyoviy tarkibi va salomatlikka ta‘siri bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar natijasi bu ekkala hududta ha‘m o‘tkazilgan tajribalar tahlili, sedana o‘simligining o‘sish joyidan qat‘i nazar, uning urug‘laridan ekstraksiya usuli bilan olingan moy tarkibiga quyidagi to‘rt turdagi yog‘ kislotalari kiradi: stearin, palmitin, olein va linol kislotalari.

ADABIYOTLAR

1. Atta, M. B. Some characteristics of *Nigella* (*Nigella sativa* L.) seed cultivated in Egypt and its lipid profile // Food Chemistry. – 2003. – T. 83. – №. 1. – C. 63–68.
2. Wajs, A., Bonikowski, R., Kalembe, D. Composition of essential oil from seeds of *Nigella sativa* L. cultivated in Poland // Flavour and Fragrance Journal. – 2008. – T. 23. – №. 2. – C. 126–132.
3. Kabir, Y., Akasaka-Hashimoto, Y., Kubota, K., Komai, M. Volatile compounds of black cumin (*Nigella sativa* L.) seeds cultivated in Bangladesh and India // Heliyon. – 2020. – T. 6. – №. 10.
4. Farmonov, J., Samadiy, M., Serkayev, K., Safarov, T., Liu, C. Research of the process of extraction of black cumin oil with preliminary heat treatment // Chemistry and Chemical Engineering. – 2021. – T. 2021. – №. 3. – C. 12.
5. Umaraliyevich, T. M., Muxiddin ogli, M. O. Qora sedananing tabobatdagi o‘rni va foydali xususiyati // Образование, Наука и Инновационные Идеи в Мире. – 2023. – T. 22. – №. 3. – C. 167–170
6. Tiji, S., Benayad, O., Berrabah, M., El Mounsi, I., Mimouni, M. Phytochemical profile and antioxidant activity of *Nigella sativa* L growing in Morocco // The Scientific World Journal. – 2021. – T. 2021. – №. 1. – C. 6623609.
7. Tembhum S. V., Feroz S. A., More B. H., Sakarkar D. M. A review on therapeutic potential of *Nigella sativa* (kalonji) seeds // J Med Plants Res. – 2014. – T. 8. – №. 3. – C. 167–177.
8. Wahab S., Alsayari A. Potential pharmacological applications of *Nigella* seeds with a focus on *Nigella sativa* and its constituents against chronic inflammatory diseases: Progress and future opportunities // Plants. – 2023. – T. 12. – №. 22. – C. 3829.
9. Kazmi A., Khan M. A., Ali H. Biotechnological approaches for production of bioactive secondary metabolites in *Nigella sativa*: an up-to-date review // International Journal of Secondary Metabolite. – 2019. – T. 6. – №. 2. – C. 172–195.
10. Thakur S., Kaurav H., Chaudhary G. *Nigella sativa* (Kalonji): A black seed of miracle // International Journal of Research and Review. – 2021. – T. 8. – №. 4. – C. 342–357.
11. Yarnell E., Abascal K. *Nigella sativa*: holy herb of the Middle East // Alternative and complementary Therapies. – 2011. – T. 17. – №. 2. – C. 99–105.
12. Руководство по методам исследования, теххимическому контролю и учету производства в масложировой промышленности, том II, Ленинград 1965 г. с. 96.
13. Руководство по методам исследования, теххимическому контролю и учету производства в масложировой промышленности. -Т. II.- Ленинград, 1965. - С. 154-155.
14. Руководство по методам исследования, теххимическому контролю и учету производства в масложировой промышленности.- Т.1.- Кн.2.- Ленинград, 1967.- С. с. 817-818.

АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ СОРТОВ СОИ (*GLYCINA HISPIDA* L.)

Хожамкулова Юлдузой Жахонкуловна,

Заведующий лабораторией «Физиологии и биохимии растений»,
доктор философии по сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,

Хикматов Жамшид Бахтиёрович,

младший научный сотрудник,
Научно-исследовательский институт риса.

Аннотация. Сўнгги йилларда соя ўсимлигига талаб тобора ортиб бормоқда. Соя ўсимлиги қўллаб ҳусусиятларга эга ҳисобланади. Унинг дони ўз таркибида 50% оқсил ва 28% гача мой борлиги учун ўта қимматбаҳо экинлар гуруҳига киради. Соя донидан бугунги кунда халқ хўжалиги учун зарур бўлган 400 дан ортиқ турли ҳил маҳсулотлар ишлаб чиқилади. Мақолада соянинг “Акцент” ва “Ўзбек-6” навларини морфологик белгилари таҳлил қилинган. Таҳлил натижаларида белгилар ўртасида номуносивиблик кузатилиб асосан генотипга боғлиқ эканлиги қайд этилди.

Калит сўзлар: соя, морфологик, поя, илдиз, барг, хлорофилл.

Аннотация. В последние годы спрос на соевые бобы растет. Растение соя имеет множество свойств. Зерно сои является одной из самых ценных культур, поскольку содержит 50% белка и до 28% масла. Сегодня из соевых бобов производят более 400 различных продуктов, необходимых народному хозяйству. В статье проанализированы морфологические характеристики сортов сои «Акцент» и «Узбек-6». В результатах анализа было отмечено, что диспропорция между признаками в основном зависит от генотипа.

Ключевые слова: соя, морфология, стебель, корень, лист, хлорофилл.

Abstract. In recent years, the demand for soybeans has been growing. The soybean plant has many properties. Soybean grain is one of the most valuable crops, as it contains 50% protein and up to 28% oil. Today, soybeans are used to produce more than 400 different products that are essential for the national economy. The article analyzes the morphological characteristics of the soybean varieties «Accent» and «Uzbek-6». The results of the analysis noted that the disproportion between the characteristics mainly depends on the genotype.

Keywords: soybean, morphology, stem, root, leaf, chlorophyll.

Введение: Соевое масло составляет 60% растительного масла, производимого в мире. Поражение сои фитопатогенными микроорганизмами приводит к снижению количества и качества урожаиности и, в конечном итоге, к снижению ее потребления. Поэтому имеет большое научное и практическое значение выделить из существующих сортов сои сорта этой культуры, устойчивые к фитопатогенным микроорганизмам, рекомендовать их в качестве исходного материала для практики и селекционной работы.

В годы независимости в результате реализации масштабных реформ в агропромышленном комплексе нашей республики было начато выращивание нетрадиционной культуры - сои и создан ряд ее сортов. В то же время в последние годы актуально изучение особенностей устойчивости к фитопатогенным микроорганизмам при создании высокоурожайных, высокоурожайных и качественных сортов сои. В стратегии развития нового Узбекистана по дальнейшему развитию Республики Узбекистан [1] Определены задачи расширения научно-исследовательской работы по созданию и внедрению в производство новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур, обладающих высокой продуктивностью, устойчивых к болезням и вредителям, адаптированных к различным почвенно-климатическим и экологическим условиям. При реализации этих задач актуальным и необходимым является проведение фундаментальных исследований, направленных на изучение особенностей устойчивости различных сортов сои к фитопатогенным микроорганизмам на основе физиолого-биохимических и морфо-экономических показателей.

Соя (*Glycina hispida* L.) относится к семейству бобовых (*Fabaceae* L.) и представляет собой группу однолетних травянистых растений, зернобобовых и масличных культур. Родиной растения сои является Юго-Восточная Азия [2], ее культивировали в центральном Китае еще в 7000 г. до н. э.

Соя считается древней культурой и на протяжении тысячелетий использовалась в пищу и в медицине в Китае, Японии и Корее. Соевые бобы были завезены в Соединенные Штаты в 1804 году и к середине 20 века стали важной культурой на Юге и Среднем Западе. Ведущими странами по выращиванию сои являются США, Бразилия, Аргентина, Индия и Китай. Основная причина выращивания сои на больших площадях в разных странах заключается в том, что ее зерно и зеленая масса питательны и могут быть использованы в пищевой, кормовой, технической и медицинской областях. В зависимости от сорта сои и условий выращивания ее зерно содержит 30-55% белка и 17-26% жира. В зерне сои содержится 20-25% углеводов, 4-5% многих элементов (в том числе Ca, P, K, Na, I, Mo и др.) и витаминов (E, B1, B2, B6) [3]. Из сои получают более тысячи продуктов. Соя считается одной из основных культур при производстве пищевого белка, масла, кунджары и полноценных кормов [4].

В результате селекционных усилий, направленных на адаптацию к почвенно-климатическим условиям (высокая температура, дефицит воды) за счет использования современных технологий возделывания сои, из года в год расширяются площади и урожайность этой культуры. На долю сои приходится более 60% мирового потребления растительного масла и белка, и она является четвертой по объему сельскохозяйственной культурой [5, 6, 7].

Материалы и методы исследования. Исследования проводились на экспериментальном поле Научно-исследовательского института риса. В качестве исследовательского материала использовали зарубежный сорт сои «Акцент» и отечественный сорт сои «Узбек-6».

Результаты анализа. (Научно-исследовательский институт риса. Лаборатория «Физиологии и биохимии растений»). Взято из научного отчета за 2023 год на тему «Анализ физиологических процессов в растениях при выращивании

высоких урожаев риса и зернобобовых культур». В проведенных исследованиях отмечено, что среднее значение длины стебля нового сорта сои «Акцент», привезенного из России, составляет $47,1 \pm 2,32$ см, а среди вариантов имеются растения с высотой стебля 60 см. Среди вариантов самый низкий результат составил 34 см. Можно сделать вывод, что новый сорт «Акцент» не стал гомозиготным по данному морфологическому признаку по высоте растений. Высота растений варьируется в зависимости от агротехнических мероприятий и экологических условий сорта. У 10 отобранных растений показатель длины корня находился в пределах 16-27 см.

Общий средний показатель составил $20,6 \pm 1,07$ см. Корень растения считается важной тканью и важным органом, доставляющим растворенные минеральные вещества в почву вдоль стебля растения. Таким образом, длинный и обильный корень обеспечивает оптимальное развитие растения.

Создание высокоурожайных сортов — сложная задача, необходимые признаки во многих случаях имеют отрицательную корреляцию, а сбор таких признаков в одном генотипе требует решения ряда принципиальных и практических задач. Одним из таких признаков является листовая орган, имеющий отрицательную корреляцию с некоторыми признаками.

В наших исследованиях было отмечено, что количество листьев при анализе находилось в пределах 17-32 штук. Установлено, что среднее количество листьев составило $22,7 \pm 1,52$ штуки. Будучи основным компонентом листа, важную роль играют пигменты хлорофилла. Потому что органическое вещество в зерне растений в основном образуется в процессе фотосинтеза. Если количество хлорофилла в растении уменьшается, рост листьев замедляется, возникает пожелтение и хлороз. В наших исследованиях количество хлорофилла анализировалось в диапазоне $36,2-62,2$ мг/г.

Таблица 1.

Морфологическая характеристика сои сорта Акцент.

Название сорта	Количество растений	Высота растения (см)	Длина корня (см)	Количество листьев (шт.)	Количество хлорофилла (мг)	Сухая масса растения (г)
Акцент (Россия) – первые новый сорт	1	46	16	19	42,7	48,45
	2	52	21	24	44,6	55,37
	3	50	19	19	43,9	52,88
	4	34	17	18	51,2	36,77
	5	45	19	17	36,2	46,33
	6	50	21	25	49,2	53,22
	7	38	19	20	51,8	40,99
	8	45	22	26	42,8	42,87
	9	51	25	27	49,7	58,56
	10	60	27	32	44,1	62,22
		$47,1 \pm 2,32$	$20,6 \pm 1,07$	$22,7 \pm 1,52$	$45,6 \pm 1,52$	$49,7 \pm 2,56$

Таблица 2.

Морфологическая характеристика сои сорта «Узбек-6».

Название сорта	Количество растений (шт.)	Высота растения (см)	Длина корня, см	Количество листьев (шт.)	Количество хлорофилла (мг)	Сухая масса растения (г)
«Узбек-6»	1	80	12	42	36,4	41,74
	2	78	13	38	46,6	58,13
	3	90	24	47	38,6	86,18
	4	92	18	51	32,2	89,17
	5	48	15	24	34,3	38,09
	6	60	13	29	40,8	48,11
	7	58	18	31	40,7	59,08
	8	51	20	29	34,2	60,09
	9	63	24	28	36,2	45,33
	10	70	25	35	35,1	52,52
Общий средний показатель		$69,0 \pm 4,9$	$18,2 \pm 1,56$	$35,4 \pm 2,81$	$37,5 \pm 1,34$	$69,0 \pm 4,9$



Картинки 1-2: Анализ морфологических признаков сортов сои.

Общее среднее значение составило $45,6 \pm 1,52$ мг/г. Отмечено, что среднее значение общей биомассы растений составило $49,7 \pm 2,56$ г. Отмечено, что у второго узбекского - 6 местного сорта наших исследований высота стебля колеблется в пределах 12-25 см. Было замечено, что такое изменение высоты стебля зависит от внешних условий среды. Потому что все признаки растения, включая высоту стебля, генетически гомозиготны по сорту. То есть высота стебля будет одинаковой. В некоторых случаях оно может меняться с небольшой разницей из-за влияния генотипа и окружающей среды.

В наших исследованиях отмечено, что общий средний показатель высоты стебля составляет $69,0 \pm 4,9$ см. Установлено, что средние значения длины корня и количества листьев составили $18,2 \pm 1,56$ и $35,4 \pm 2,81$ см. Средние значения хлорофилла и общей биомассы составили $37,5 \pm 1,34$ мг/г и $69,0 \pm 4,9$ г соответственно.

В наших исследованиях при сравнении сортов «Акцент» и

«Узбек-6» по длине корня и содержанию хлорофилла. Было замечено, что длина корня у сорта «Акцент» составила 20,6 см, количество хлорофилла – 45,62 мг/г, а длина корня сорта «Узбек-6» составила 18,2 см, количество хлорофилла в см показало результат 37,51 мг/г. Более высокий результат наблюдался у сорта «Акцент» по сравнению с сортом «Узбек-6». Противоположный результат наблюдался для количества листьев и общей биомассы. То есть сорт «Узбек-6» имел общую биомассу 35,4 шт. и количество листьев 57,84 г, тогда как общая биомасса сорта «Акцент» имела 22,7 шт. и общая биомасса составляла 49,76 г. [8; 52-57 с].

Заключение. По морфологическим характеристикам исследуемых сортов сои «Акцент» и «Узбек-6» по общей биомассе и количеству листьев сорт «Узбек-6» имел высокий результат, а сорт «Акцент» - высокую длину корня и содержание хлорофилла. Отсюда можно сделать вывод, что несоответствие по признакам может меняться в зависимости от генотипа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года №ПП-60 «О новой стратегии развития Узбекистана на 2022-2026 годы».
2. Jiang Y, Wu C, Zhang L, Hu P, HouW, Zu W, Han T. Long-day effects on the terminal inflorescence development of a photoperiod-sensitive soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) variety. *Plant Science* 2011. 180(3). – P. 504-510.
3. Wolfe RR, Rutherford SM, Kim I-Y, Moughan PJ. Protein quality as determined by the digestible indispensable amino acid score: evaluation of factors underlying the calculation. *Nutr Rev.* (2016) 74:584–99. doi: 10.1093/nutrit/nuw022.
4. Jiménez-Munoz LM, Tavares GM, Corredig M. Design future foods using plant protein blends for best nutritional and technological functionality. *Trends Food Sci Technol.* (2021) 113:139–50. doi: 10.1016/j.tifs.2021.04.049.
5. Jumrani, K., and Bhatia, V. S. (2018). Impact of combined stress of high temperature and water deficit on growth and seed yield of soybean. *Physiol. Mol. Biol. Plants* 24, 37–50. doi: 10.1007/s12298-017-0480-5.
6. Kessler, A., Archontoulis, S. V., and Licht, M. A. (2020). Soybean yield and crop stage response to planting date and cultivar maturity in Iowa, USA. *Agron. J.* 112, 382–394. doi: 10.1002/agj2.20053.
7. Lu, S., Zhao, X., Hu, Y., Liu, S., Nan, H., Li, X., et al. (2017). Natural variation at the soybean J locus improves adaptation to the tropics and enhances yield. *Nat. Genet.* 49, 773–779. doi: 10.1038/ng.3819.
8. Ю.Ж. Ходжамкулова. Научно-исследовательский институт риса. Лаборатория «Физиологии и биохимии растений». Из научного отчета за 2023 год на тему «Анализ физиологических процессов в растениях при выращивании высоких урожаев риса и бобовых». Ташкент 2023. Стр. 52-57.

UO‘T: 634.13 631.527

NOKNING YANGI YARATILGAN AZAMAT NAVIDA FENOLOGIK FAZALARNI O‘TISH MUDDATLARI

Pulatov Azizjon Allayor o‘g‘li, q.x.f.f.d., (PhD),

Yoqubov Xisrav Tolib o‘g‘li, tayanch doktorant,

Akademik M.Mirzaev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada nokning yangi yaratilgan istiqbolli, kuzgi xo‘raki Azamat navini mavsumiy rivojlanish dinamikasini (fenofazalari) o‘rgangan holda tashqi morfologik o‘zgarishlari: kurtaklarning ochilishi, gullashi, mevalarning pishib yetilishi, barglarning to‘kilishi va novdalarda o‘sov davri to‘xtashi kabi muhim ko‘rsatkichlar muddatlari aniqlandi. Natijada, nok navlarining xo‘jalik-biologik va morfologik belgi-xususiyatlarini tavsiflash uchun aniq ko‘rsatkichlar qayd etildi.

Kalit so‘zlar: nav, duragay, seleksiya, fenofaza, kurtak.

Аннотация. В данной статье на основе изучения динамики (фенофаз) сезонного развития нового перспективного озимого столового сорта груши Азамат определены сроки внешних морфологических изменений: раскрытие почек, цветение, созревание плодов, опадение листьев и прекращение вегетационного периода на побегах. В результате были зафиксированы точные показатели для характеристики хозяйственно-биологических и морфологических признаков сортов груш.

Ключевые слова: сорт, гибрид, селекция, фенофаза, почка.

Abstract. In this article, based on a study of the dynamics (phenophases) of the seasonal development of a new promising winter table variety of pear, Azamat, the timing of external morphological changes is determined: bud opening, flowering, fruit ripening, leaf fall and the cessation of the growing season on the shoots. As a result, accurate indicators were recorded to characterize the economic, biological and morphological characteristics of pear varieties.

Keywords: variety, hybrid, selection, phenophase, bud.

Kirish. Dunyoda oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabning yildan-yilga ortib borishi, qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirish hajmini yanada kengaytirish va yuqori sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan doimiy ta‘minlash muhimdir. Inson hayoti uchun juda katta ahamiyatga ega bo‘lgan, har-xil foydali vitaminlarga boy urug‘li mevalardan nok daraxti mahsuloti oziq-ovqat ratsionida alohida o‘rin egallaydi. Respublikamiz aholisini mevaga bo‘lgan talabini qondirish maqsadida yuqori xo‘jalik-biologik xususiyatlarga ega nok navlarini yaratish hamda intensiv bog‘larni barpo etish juda muhim hisoblanadi.

Olimlar o‘z izlanishlarida Nok o‘simligini turli hududlarda yetishtirishda, uning muayyan tuproq va iqlim sharoitida mos kelishini, zamburug‘li kasalliklariga, qurg‘oqchilikka va sovuqqa chidamliligini hamda yuqori mahsuldor, mukammal meva sifatiga ega bo‘lishi kabi xususiyatlarini inobatga olishgan [1].

Respublikamizda ham nok o‘simligini yetishtirish bo‘yicha yetarlicha tadqiqotlar olib borilgan bo‘lib, birgina Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasida uzoq yillardan buyon nok seleksiyasi va nav sinashga doir tadqiqotlar natijasida nokning Doktor Jol,

Gyuyo, Dilbar, Podarok, Ulug‘bek, Margarita Marilya, Prezident Dulyar, Pass krasan va Sitron de Karm kabi navlar past bo‘yli, serhosil navlariga ajratilgan [2, 3].

Nokning fenologik fazalari va morfologik belgilarini o‘rganish, nok navlarining ma‘lum bir xususiyatlarini aniqlashda muhim hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda fenologik kuzatuvlar asoslangan holda, o‘rganilayotgan nok navlarining rivojlanish bosqichlari kalendar vaqti ishlab chiqiladi. Fenologik faza (fenofaza) – nok o‘simligida yillik rivojlanish siklining bosqichi bo‘lib, u tashqi morfologik o‘zgarishlar: kurtaklarning ochilishi, gullashi, mevalarning pishib yetilishi, barglarning to‘kilishi bilan tavsiflanadi [4, 5, 6].

Umuman olganda nok o‘simligida mavsumiy rivojlanish dinamikasini o‘rganish xo‘jalik-biologik va morfologik belgi-xususiyatlarini tavsiflashda hamda dendroguruhlarni tuzishda muhim ahamiyatga egadir.

Shu nuqtai nazardan biz o‘z tadqiqotlarimizda respublikamizda yangi yaratilgan nok navlarini fenologik fazalarini o‘rganish maqsadida tadqiqotlarni amalga oshirdik.



Rasm. Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasining Google mapsdan ko‘rinishi

Nok navlarining fenologik fazalarini o'tish muddatlari

(Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti, Samarqand ITS, 2024-yil)

T/r	Navlar nomi	Daraxt ekilgan yil	Daraxt holati	Kurtaklarning uyg'onishi		Gullashi		Gullash darajasi	Hosildorlik			Novdalarida o'suv davri to'xtashi, kun/oy	Bargning to'kilishi, kun/oy
				Gul kurtakning uyg'onishi	O'suv kurtakning uyg'onishi	Boshlanishi	Tugashi		Ko'z bilan chamalash, 1 tup daraxtda o'rtacha	Terim davri kun/oy	Terilgan hosil, 1 tup daraxtda o'rtacha		
1.	Azamat	2011	5,0	26.III	2.IV	9.IV	20.IV	5,0	20,0	5.IX	21	2.VIII	20.X
2.	Zimnaya noshvati	1990	3,0	22.III	28.III	4.IV	13.IV	5,0	3,0	25.IX	5,0	22.VIII	3.XI
3.	Trunch	1990	3,0	22.III	30.III	2.IV	14.IV	4,0	8,0	25.IX	11,0	20.VIII	5.XI

Materiallar va usullar. Tadqiqotlar akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti tizimidagi Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasida amalga oshirildi. Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasining geografik koordinatlari bo'yicha: 39°24'0 shimoliy kenglik va 67°15'0 sharqiy uzunlik [9], dengiz sathidan 700 – 900 metr balandlikda, Samarqand shahridan 15 km masofa yaqinligida joylashgan (rasm).

Tadqiqotlarda nok navlari fenologik fazalarini o'tishini o'rganishda, umum e'tirof etilgan uslublardan foydalanildi. Bunda "Mevali, rezavor va yong'oq mevali ekin turlari navlarini o'rganish dasturi va uslubi" (Michurinsk, 1973 va Oryol, 1999) hamda "Mevali, rezavor, subtropik, yong'oq mevali va uzum kolleksiyalari navlarini o'rganish dasturi va uslubi" (Leningrad, 1970) va X.Ch.Buriev va boshqalarning "Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi" (2014), uslublariga muvofiq amalga oshirildi. Kuzatuvlarda nokning yangi yaratilgan Azamat navi va andoza navlar sifatida Zimnaya noshvati hamda Trunch navlaridan foydalanildi.

Natijalar va munozara. Tadqiqotlarimizda nokning Azamat navining fenologik kuzatuvlari shuni ko'rsatdiki, 2024-yilda gul kurtaklarining uyg'onishi 26-mart, o'suv kurtaklarining uyg'onishi 2-aprelga to'g'ri kelgan bo'lsa, gullashining boshlanishi 9-aprlda, gullashning tugashi 20-aprlda kuzatildi. Gullash darajasi 5 ballik sistemada baholandi. Nokning Azamat navini novdalarini o'suv davri to'xtashi 2-avgust to'g'ri kelgan bo'lsa, bargining to'kilishi 20-oktabrga to'g'ri keldi. Hosildorlik ko'rsatgichi bir tup daraxtni ko'z bilan chamalaganda taxminiy 20 kg gachani tashkil qildi. Hosilni terish 5-sentabrda, bir tup daraxtdan terib olingan hosil 21 kg tashkil qildi (jadval).

Andoza nav sifatida o'rganilgan nokning Zimnaya noshvati navining fenologik kuzatuvlari quydagicha ekanligi aniqlandi. Ushbu navda gul kurtaklarining uyg'onishi 22-mart, o'suv kurtaklarining uyg'onishi 28-martda kuzatilgan bo'lsa, gullashini

boshlanishi 4-aprlda, gullashni tugashi 13-aprelga to'g'ri keldi. Gullash darajasi 5 ballik sistemada baholandi. Nokning Zimnaya noshvati navining novdalarini o'suv davri to'xtashi 22-avgustga to'g'ri kelgan bo'lsa, bargni to'kilishi 3-noyabrda kuzatildi. Ushbu navda hosildorlik bir tup daraxtni ko'z bilan chamalaganda taxminiy 3 kg ni tashkil qildi. Hosilni to'liq pishishi 25-sentyabrda kuzatildi, bir tup daraxtdan terib olingan hosil 5 kg tashkil qildi.

Turich navining fenologik kuzatuvlari shuni ko'rsatdiki, gul kurtaklarining uyg'onishi 22-mart, o'suv kurtaklarining uyg'onishi 30-aprelga to'g'ri kelgan bo'lsa, gullashni boshlanishi 2-aprlda, gullashni tugashi 14-aprlda kuzatildi. Navning novdalarida o'suv davrini to'xtashi 20-avgustga aniqlangan bo'lsa, bargini to'kilishi 5-noyabrda kuzatildi. Hosildorligi bir tup daraxt ko'z bilan chamalaganda, taxminiy 8 kg ni tashkil qildi. Hosilni tshliq pishib, terilishi 25-sentabrda amalga oshirildi, bir tup daraxtdan terib olingan hosil 11 kg ni tashkil qildi.2024-yilda olib borilgan fenologik kuzatuvlar natijasida, nok navlari ichida Azamat navi qolgan andoza nok navlarga nisbatan daraxtining holati (5,0), gullash darajasi (5,0 ball), hosildorligi ko'rastgichlari (21 kg/tup) yuqori ekanligi aniqlandi. Shu bilan bir qatorda nokning Trunch navida olib borilgan fenologik kuzatuvlar natijasi Zimnaya noshvati naviga nisbatan farq bo'lib, daraxtining holati (3,0), gullash darajasi (4,0 ball), hosildorligi ko'rastgichlari (11 kg/tup) tashkil etganligi aniqlandi.

Xulosa. Tadqiqotlardan xulosa qilib aytganda, nokning Azmat, Zimnaya noshvati va Trunch navlarida mavsumiy rivojlanish dinamikasini (fenofazalari) o'rgangan holda tashqi morfologik o'zgarishlari: kurtaklarning ochilishi, gullashi, mevalarning pishib yetilishi, barglarning to'kilishi va novdalarida o'suv davri to'xtashi kabi muhim ko'rsatgichlar muddatlari aniqlandi. Natijada, Azamat navi qolgan andoza nok navlarga nisbatan daraxtining holati (5,0), gullash darajasi (5,0 ball), hosildorligi ko'rastgichlari (21 kg/tup) yuqori ekanligi aniqlandi hamda nok navlarining xo'jalik-biologik va morfologik belgi-xususiyatlarini tavsiflash uchun aniq ko'rsatkichlar qayd etildi.

ADABIYOTLAR

1. Дагужиева З.Ш. Селекционно-биологическая отсценка форм груши кавказской (Пйрус саусасиса Фед.): Автореф. дис....канд. с.-х. наук. Краснодар, 2012. 23 с.
2. Мирзахидов У.Д. Итеги сортоизучения груши на юго западе Узбекистана. В.К.Н. вопросы селекции плодовых культур и винограда. Ташкент 1985 й. 10-28 с.
4. Рыжова В.В., С.В.Мухаметова. "Фенологические наблюдения за видами груши в Республике Марий Эл" Международный журнал гуманитарных и естественных наук, но. 4-1, 2019, пп. 12-14. doi:10.24411/2500-1000-2019-10695
5. Monte Corvo L., Goulao L., Oliveira C. ISSR analysis of cultivars of pear and suitability of molecular markers for clone discrimination // J. Am. Soc. Hortic. Sci. 2001.V. 126. P. 517–522.
6. Teng Y., Tanabe K., Tamura F. et al. Genetic relationships of Pyrus species and cultivars native to East Asia revealed by randomly amplified polymorphic DNA markers // J. Am. Soc. Hortic. Sci. 2002. V. 127. P. 262–270.

ANDIJON VILOYATI SHAROITIGA MOS SHAFTOLI NAVLARINI TANLASH

Islamov Soxib Yaxshibekovich,

Toshkent davlat agrar universiteti professori,

Xatamova Xamidaxon Komiljonovna,

Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti katta o‘qituvchisi.

Annotatsiya. Maqolada Andijon viloyati sharoitida 6 yoshli shaftoli navlaridan maydon birligidan eng yuqori hosildorlik tukli shaftolining Monalu (254,9 s/ga), Rom star (253,0 s/ga) va Chempion (252,0 s/ga) hamda tuksiz shaftolining Muyassar (244,4 s/ga), Lyuchak ranniy (244,2 s/ga) va Shirin magiz (196,8 s/ga) navlarida aniqlanligi bayon qilingan.

Kalit so‘zlar: shaftoli, navlar, meva vazni, bir tup daraxtdagi hosil, hosildorlik

Аннотация. В статье в условиях Андижанской области наибольшая урожайность с единицы площади у 6-летних сортов персика Моналу (254,9 ц/га), Ром звезда (253,0 ц/га) и Чемпион (252,0 ц/га). га) и персик голый Мьяссар (244,4 ц/га), Лючак Ранний (244,2 ц/га) и Ширин Магиз (196,8 ц/га). утверждается, что она определяется в сортах.

Ключевые слова: персик, сорта, масса плодов, урожай с дерева, урожайность.

Abstract. In the article, in the conditions of Andijan region, the highest productivity per unit area of 6-year-old peach varieties is Monalu (254.9 s/ha), Rom star (253.0 s/ha) and Champion (252.0 s/ha) and hairless peach Muyassar (244.4 s/ha), Lyuchak ranniy (244.2 s/ha) and Shirin magiz (196.8 s/ha) it is stated that it is determined in varieties.

Keywords: peaches, varieties, fruit weight, yield per tree, productivity

Kirish. Shaftoli tez o‘sadigan va serhosil danakmevali ekin hisoblanadi. Shaftoli AQSH, Yevropaning janubi, Yaponiya, Xitoy, Turkiya, O‘rta Osiyo, Kavkazortida keng tarqalgan. Bundan 2 ming yil oldin madaniylashtirilgan. 5000 ga yaqin navi bor. Hozirgi davrda Shimoliy va Janubiy yarim sharning barcha subtropik va tropik mamlakatlarida o‘stiriladi. Jahon bo‘yicha yalpi hosili 25,0 mln. tonna (2021-yil) bo‘lib, yetakchi davlatlar qatoriga Xitoy (14,5 mln. t.), Ispaniya (1,5 mln. t.), Italiya (1,43 mln. t.), AQSH (927,2 ming t), Eron (863,9 ming t), Gretsiya (847,9 ming t.) va Turkiya (674,14 ming t) hisoblandi. O‘zbekistonda ekin maydoni jihatidan mevali daraxtlar orasida 3-o‘rinni egallab, 2021 yilda 19 376 gektar maydondan 226,13 ming t shaftoli mevalari yetishtirilgan. Shuningdek, kishi boshiga ishlab chiqarish 6,925 kg to‘g‘ri kelib, hosildorligi – 116,7 s/ga tashkil etadi.

Bog‘dorchilikda, asosan, oddiy shaftoli navlari o‘stiriladi (boshqa turlaridan manzarali o‘simlik yoki payvandtag sifatida foydalaniladi). Bo‘yi 3-9 m, bargi ketma-ket joylashgan, nashtarsimon, gullari ikki jinsli. Mevasi sersuv (50-600 g. gacha), danakli, yassi dumaloq, tuxumsimon, oqish yashildan to‘q qizilgacha, tukli va tuksiz (luchchak). Eti ko‘kimtirroq, och pushti, sariq, to‘q qizil, danagidan ajraladi (ajralmaydigan navlari ham bor), mazasi nordonshirin, shirin. Tarkibida 80-90% suv, 10-14% qand, 0,081-0,02% olma, vino, limon kislota, 0,56-1,26% pektin, shuningdek, oshlovchi va azotli moddalar; A, C, V vitaminlari; danagi mag‘zida 20-60% yog‘, amigdalin, oqsil moddalar va boshqalar bor. Yangiligida yeyiladi, qoqi, konserva (jem, murabbo, kompot) qilinadi, bargi va guli qaynatmasi xalq tabobatida bosh og‘rig‘i, revmatizm, oshqozon-ichak kasalliklarini davolashda qo‘llaniladi. Shaftoli yaxshi asal beruvchi daraxt [2, 4, 5].

Shaftoli nisbatan issiqsevar, yorug‘sevar va -15-20°C qisqa sovuqlarga chidaydi, -25°C nobud bo‘ladi, ayniqsa, gullagan paytida bahorgi sovuqlardan ko‘p zararlanadi [2]. O‘zbekistonda 50 ga yaqin navlari yetishtiriladi. Biroq, shaftoli meva etishtirishda intensivligi darajasi bir xil emas va birinchi navbatda, tashkiliy, iqtisodiy va texnologik chora-tadbirlar kompleksiga bog‘liqdir. O‘zbekistonda sanoatlashgan meva yetishtirishning danakmevali ekinlarni intensiv yetishtirish yo‘liga o‘tishi zamonaviy texnologiyalarni ishlab chiqish va ishlab chiqarishga joriy etishni taqozo etmoqda.

Bunday texnologiyalarning asosiy elementlari nav, ekish sxemasi, daraxtga shakl berish orqali yuqori mahsuldor

bog‘lar yaratib, hosildorlik va mevalarning yuqori tovar sifatini shakllantirish uchun biologik salohiyatni to‘liqroq amalga oshirish imkonini beradi [4].

Shaftoli juda yuqori o‘sinh potentsialiga ega, bu bog‘larga g‘amxo‘rlik qilish xarajatlarini oshiradi va zich ko‘chatlar paydo bo‘lishiga to‘sqinlik qiladi. Shu bilan birga, daraxt ekish zichligi ma‘lum bir chegaragacha ko‘tarilishi mumkin, chunki yog‘ochning ortib borayotgan massasi barg yuzasini ko‘paytirishga yordam beradi, toj ichidagi yorug‘lik sharoitlarini yomonlashtiradi va mevalarning hosildorligi va sifatini pasaytiradi. Bu muammolarni hal qilish uchun ishlab chiqarishga yangi navlarni joriy etish taklif etilmoqda.

Materiallar va uslublar. Dala tajribalari “Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур” (Орел, 1999) [3], “Mevali va rezavor mevali o‘simliklar bilan tajribalar o‘tkazishda xisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi” (Buriyev X.CH., va boshqa., 2014) [1] kabi uslubiy qo‘llanmalar asosida olib borildi.

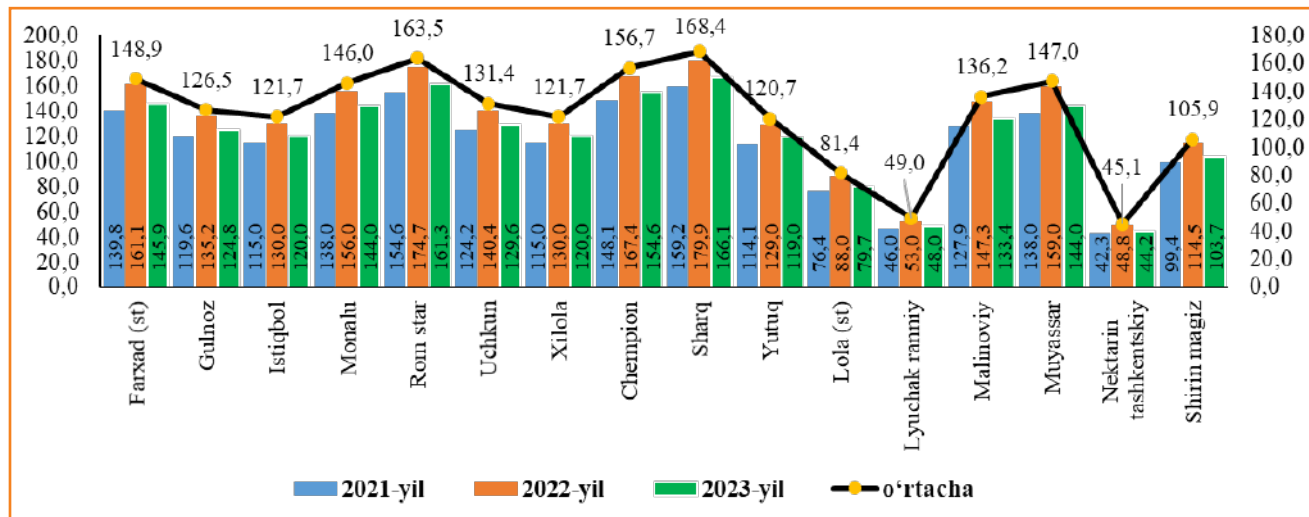
Tadqiqotlarda obekti sifatida O‘zbekistonda rayonlashtirilgan tukli shaftolining Farxad (st), Gulnoz, Istiqbol, Uchkun, Xilola, Sharq va Yutuq navlari hamda xorijiy Monalu, Rom star va Chempion navlari, shuningdek, tuksiz shaftolining Lola (st), Lyuchak ranniy, Malinovi, Muyassar, Nektarin tashkentskiy va Shirin magiz navlari mevalari va hosildorligi xizmat qildi.

Tadqiqot natijalari. Andijon viloyati sharoitida yetishtirilgan shaftoli navlarining 2021-2023-yillar bo‘yicha o‘rtacha meva vazni o‘lchaliganda tukli shaftolining Farxad (st) naviga (148,9 g) nisbatan yirik mevalarni Sharq (168,4 g), Rom star (163,5 g) va Chempion (156,7 g) navlari namoyon qildi. Aksincha, tukli shaftolining Uchkun (131,4 g), Gulnoz (126,5 g), Istiqbol (121,7 g), Xilola (121,7 g) va Yutuq (120,7 g) navlari Farxad (st) naviga nisbatan – 17,5...28,2 g kichik mevalar shakllanganligi aniqlandi. Tuksiz shaftolining Muyassar (147,0 g), Malinovi (136,2 g) va Shirin magiz (105,9 g) navlari Lola (st) (81,4 g) naviga nisbatan mos ravishda 65,6 g, 54,8 g va 24,5 g yirik vaznli mevalar shakllangan bo‘lsa, aksincha, Lyuchak ranniy (49,0 g) va Nektarin tashkentskiy (45,1 g) navlari – 32,4 va 36,3 g kichik mevalarni namoyon qildi (1-rasm).

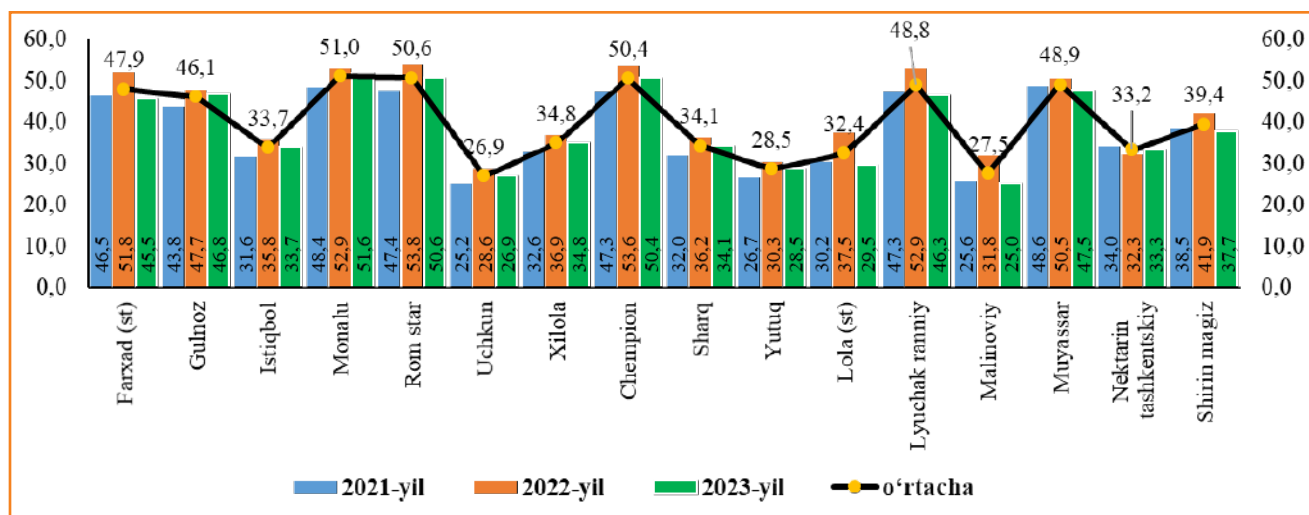
Andijon viloyati sharoitida tukli shaftoli navlaridan 2021-2023-yillar bo‘yicha o‘rtacha bir tup daraxtdan eng yuqori hosildorlikni Monalu (51,0 kg), Rom star (50,6 kg) va Chempion

(50,4 kg) navlarida bo‘lib, Farxad (st) naviga (47,9 kg) nisbatan Yutuq (28,5 kg) va Uchkun (26,9 kg) navlari esa mos ravishda – 19,4-21,0 kg kam hosil berganligi aniqlandi. Shuningdek, taksiz shaftolining Lola (st) navida bir tup daraxtdagi hosil – 32,4 kg bo‘lib, unga nisbatan yuqori bir tupdan daraxtdan yuqori hosildorlikni Muyassar (48,9 kg) va Lyuchak ranniy (48,8 kg) namoyon qilgan bo‘lsa, aksincha, taksiz shaftolining Malinioviy navi (27,5 kg) – 4,9 kg/tup hosil berganligi aniqlandi (2-rasm).

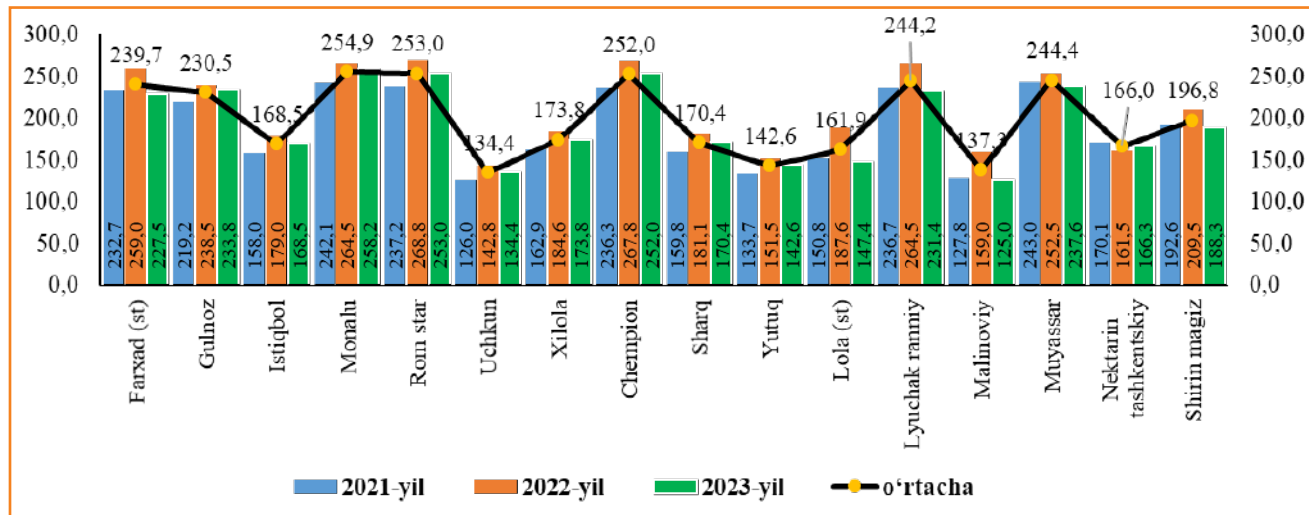
Andijon viloyati sharoitida 2021-2023-yillar bo‘yicha o‘rtacha maydon birligidan hosildorlik o‘rganilganda tukli shaftolining Farxad (st) navida – 239,7 s/ga bo‘lib, unga nisbatan maydon birligidan 15,2; 13,3 va 12,3 s yuqori hosildorlik mos ravishda Monalu (254,9 s/ga), Rom star (253,0 s/ga) va Chempion (252,0 s/ga) navlarida aniqlandi. Maydon birligidan Farxad (st) naviga (239,7 s/ga) nisbatan 65,9; 69,3; 71,2; 97,1 va 105,3 s kam hosildorlikni mos ravishda Xilola (173,8 s/ga), Sharq (170,4 s/



1-rasm. Shaftoli navlarining meva vazni, kg



2-rasm. Shaftoli navlarining bir tup daraxtdagi hosildorligi, kg/tup



3-rasm. Shaftoli navlarining hosildorligi, s/ga

ga), Istiqbol (168,5 s/ga), Yutuq (142,6 s/ga) va Uchkun (134,4 s/ga) navlari namoyon qildi. Tuksiz shaftolining Lola (st) naviga nisbatan (161,9 s/ga) maydn birligidan 82,5; 82,3 va 34,9 s yuqori hosildorlikni Muyassar (244,4 s/ga), Lyuchak ranniy (244,2 s/ga) va Shirin magiz (196,8 s/ga) navlarida aniqlangan bo'lsa, aksincha, 24,6 s/ga kam hosildorlik tuksiz shaftolining Malinovi

(137,3 s/ga) navida shakllanganligi ma'lum bo'ldi (3-rasm).

Xulosa. Andijon viloyati sharoitida maydon birligidan yuqori hosildorlik olishda tukli shaftolining Monalu (254,9 s/ga), Rom star (253,0 s/ga) va Chempion (252,0 s/ga) hamda tuksiz shaftolining Muyassar (244,4 s/ga), Lyuchak ranniy (244,2 s/ga) va Shirin magiz (196,8 s/ga) navlaridan foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Buriyev X.Ch., Yenileyev N.Sh., Namozov I.Ch., va boshqalar. Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda xisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi. – T.: ToshDAU, 2014. – B. 64.
2. Байметов К.И. Хозяйственно-биологическая характеристика американских сортов персика // Научно-техническая бюллетень ВИР. – Москва, 1993. – Вип. 232. – С. 46-50.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (под ред. Е.Н. Седова, Т.П. Оголсвой). – Орел: ВНИИСПК, 1999. – С. 253-299.
4. Смыков В.К., Смыков А.В. Пути повышения продуктивности персика // Садівництво. – Киев, 2000. – Вып. 50. – С. 146-149.
5. Сотник А.И., Танкевич В.В. Культура персика (*Prunus persica* (L.) Batch) в Крыму // Садівництво. – Киев, 2012. – Вып. 65. – С. 27-31.

LIMON MEVALARINI BIOMETRIK KO‘RSATKICHLARI

Daniyarov Oblanazar Abdunazarovich, doktorant,
Akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti,
Safarov Asqarbek Asadullayevich, q.x.f.f.d., dotsent,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada texnik pishib yetilgan limonning “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” va “Meyer” navlari mevalarini biometrik o‘lchamlari (bir dona meva vazni, meva eni) o‘rganilgan. Tadqiqot natijalarida Limonning 1 dona mevasining og‘irligi “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” navida o‘rtacha 162 gramm, “Meyer” navida 125 grammni tashkil etdi.

Kalit so‘zlar: limon, meva, nav, biometrik o‘lchovlar, vazn, meva kengligi, elektron tarozi.

Аннотация. В статье изучены биометрические размеры (вес одного плода, ширина плода) плодов сортов «Узбекистан тонгчи» и «Мейер» лимонов технической спелости. По результатам исследований средняя масса 1 плода лимона у сорта «Узбекистан тонгчи» составила 162 грамма, у сорта «Мейер» – 125 граммов.

Ключевые слова: лимон, фрукты, сорт, биометрические измерения, вес, ширина плода, электронные весы.

Abstract. The article studies the biometric dimensions (weight of one fruit, fruit width) of the fruits of the Uzbekistan Tongchi and Meyer lemon varieties of technical maturity. According to the research results, the average weight of 1 lemon fruit for the Uzbekistan Tongchi variety was 162 grams, and for the Meyer variety – 125 grams.

Key words: lemon, fruit, variety, biometric measurements, weight, fruit width, electronic scales.

Kirish. Limon (*Citrus limon* Burm. f.) dorivor ahamiyatga ega o‘simlik bo‘lib, Rutaceae oilasiga mansub. Limon apelsin va mandarindan keyin uchinchi eng muhim sitrus mevalaridir (Peres-Peres va boshqalar, 2005).

Nav inson mehnatining mahsuli bo‘lib, u ma‘lum irsiy biologik xususiyatlarga, morfologik va muhim xo‘jalik belgilarga ega bo‘lgan madaniy o‘simliklardir. Har qanday nav ma‘lum bir xo‘jalik ahamiyatiga ega. Inson nav yaratish orqali shu o‘simlik turidan samarali foydalanadi, o‘zining ehtiyojlarini qondiradi [2; 10-13-b.]

Meva yetilish jarayonlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta‘sir ko‘rsatuvchi omillardan yana biri mevalardan tabiiy ravishda ajralib chiqadigan etilen gazi hisoblanadi.

Ayrim mevalar terib olingandan so‘ng o‘zidan ko‘p miqdorda etilen ajratib chiqarishi natijasida yetilish jarayonlari davom etishi yoki davom etmasligi nuqtai nazaridan mevalar 2 turga bo‘linadi—Klemakteriy (ing. *climacteric*) va No-klemakteriy (*non-climacteric*).

Klemakteriy mevalar — terib olingandan so‘ng nafas olishi natijasida o‘zidan tabiiy ravishda katta miqdorda etilen gazini ajratib chiqarishi sababli yetilish fazalarini davom ettiradigan turdagi mevalar hisoblanadi. Shu sababli bu turga mansub mevalarni texnik pishib etilish bosqichida terib olib, qo‘shimcha etilen gazi bilan ishlov berish natijasida ham biologik yetilish bosqichigacha yetkazish mumkinligi isbotlangan [3; 24-25 b].

Mevaning o‘rtacha vazni aniqlashda har bir tajriba bo‘lmasida aniqlanadi, buning uchun terilgan hosildan 200 dona meva tanlamasdan yalpi ajratib olinadi, torozida tortiladi va umumiy vazn 200 ga bo‘linadi [1; 10-12-b].

Tadqiqot uslublari. Ilmiy tadqiqotlar limonning “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” va “Meyer” navlari mevalarida olib borildi. Texnik pishib yetilgan limon mevalarini og‘irligi va eni X.Ch.Bo‘riyev va boshqalar 2014-yilda tomonidan ishlab chiqilgan o‘quv-uslubiy qo‘llanmasidan foydalanilgan holda aniqlandi.

Tadqiqot natijalari. Limonning “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” va “Meyer” navlari mevalari pishib yetilgan vaqtida dastlabki vazn o‘lchash ishlari amalga oshirildi. Unga ko‘ra har bir limon mevasi alohida elektron tarozida yordamida o‘lchab olindi.

Limonning “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” navi mevalarining vazn og‘irligi 1 dona meva vazni misolida 10 qaytariqda o‘rganilganda, 183, 172, 145, 162, 175, 172, 160, 150, 147, 157 grammalarda bo‘lib, bir dona limon mevasining o‘rtacha og‘irligi 162 grammga to‘g‘ri keldi.

Shu kabi vazn o‘lchavleri limonning “Meyer” navi mevalarida ham amalga oshirilgan bo‘lib, bir dona meva vazni 10 qaytariqda o‘rganilganda 111, 120, 141, 151, 112, 119, 123, 141, 144, 92

grammlarda bo‘ldi. Bir dona limon mevasining o‘rtacha vazni 125 grammni qayd etdi.



1-rasm. Limonning “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” va “Meyer” navi mevalarini vazn og‘irligi.

Limonning 1 dona meva og‘irligi navlar kesmida taqqoslab o‘rganilganda o‘rtacha hisobda, “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” navi mevasining og‘irligi 162 grammni tashkil etgan bo‘lsa, bu ko‘rsatkich limonning “Meyer” navi mevasida 125 grammni tashkil etdi va “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” naviga nisbatan 37 grammga kam bo‘lishi kuzatildi (1-jadval).

Limorning “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” va “Meyer” navlari mevasini og‘irligi, gr (2023 y.)

№	Limon navlari	1 dona meva og‘irligi qaytariqlar kesmida (g)										o‘rtacha
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	O‘zbekiston to‘ng‘ichi	183	172	145	162	175	172	160	150	147	157	162
2	Meyer	111	120	141	151	112	119	123	141	144	92	125

Limorning “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” va “Meyer” navlari mevalarini biometrik o‘lchovlari, mm (2023 y.)

№	Limon navlari	Mevalar eni qaytariqlar kesmida (mm)										o‘rtacha
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	O‘zbekiston to‘ng‘ichi	66	71	71	67	72	72	61	66	70	66	68,2
2	Meyer	64	64	63	65	63	60	66	60	65	66	63,6

Limorning “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” navining pishib yetilgan mevalarining eni 10 qaytariqda amalga oshirildi. Unga ko‘ra mevalarning eni 66, 71, 71, 67, 72, 72, 61, 66, 70, 66 mm.ni tashkil etib, mevalarning o‘rtacha o‘lchami 68,2 mm.ni qayd etdi. Shu kabi o‘lchovlar “Meyer” navi mevalarida ham amalga oshirilib, unda 64, 64, 63, 65, 63, 60, 66, 60, 65, 66 mm bo‘lgan bo‘lsa ushbu nav mevalari enining o‘rtacha kattaligi 63,6 mm.ga to‘g‘ri keldi (2-jadval).

Xulosalar. Limorning 1 dona meva og‘irligi navlar kesmida taqqoslab o‘rganilganda o‘rtacha hisobda, “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” navi mevasining og‘irligi 162 grammni, “Meyer” navida esa 125 grammni tashkil etdi va “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” naviga nisbatan 37 grammga kam bo‘lishi kuzatildi.

Limon mevasining vazniga mos ravishda “O‘zbekiston to‘ng‘ichi” navida meva eni 68,2 mm.ni qayd etib, “Meyer” navi mevasiga nisbatan 4,6 mm katta bo‘ldi.

ADABIYOTLAR

1. Бўриев Х.Ч., Енилеев Н.Ш., Асатов Ш.И. ва б. Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси. услубий қўлланма – Тошкент: 2014 й. 6-8 б.
2. Байметов К.И., Арзуманов А.Ш., Абдуллаев Ф.Х ва б. Мевали экинлар жаҳон коллекцияларини ўрганиш. Услубий қўлланма. Тошкент-2020. Б. 10-13.
3. Салманов М.М. Влияние нагрузки и длины обрезки плодовых лоз на качество и сохраняемость винограда / Т.А. Исригова, Н. М. Хамаева //Виноделие и виноградарство. - 2007. - № 1. – С.24 – 25.

ANOR (*PUNICA GRANATUM* L.) MEVA PO‘STINI QURITISH USULLARI VA TAHLILI

Odinayev Mirzaamad Isayevich, q.x.f.f.d., dotsent

Toshkent Davlat agrar universiteti

Niyozov Xasan Niyoz o‘g‘li, tayanch doktorant

M.Mirzayev nomidagi Bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy tadqiqot instituti

Aripov Mirolim Mirazim o‘g‘li, t.f.f.d. (PhD)

Toshkent kimyo texnologiya instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada oktabr oyida terib olingan anor mevasi 3 qismga ajratilgan. Shulardan ajratilgan anor meva po‘stini konveyer, infra qizil nurlari, palatkali va ochiq havo kabi 4 xil usulda har xil haroratlarda quritilib, anor meva po‘stini bir biri bilan solishtirish tahlili amalga oshirilgan.

Kalit so‘zlar: anor navlari meva po‘sti, mevalari, (*Punica granatum* L.), agrobiologik, texnologik, polifenol, ellag kislotasi, pektin tannin, suv, kul, pishish muddatlari, standart nav, og‘irlik.

Аннотация. В этой статье собранные в октябре плоды граната разделены на 3 части. Отделённые от них кожуры граната сушили при различных температурах 4-мя различными способами: конвейерным, инфракрасным светом, камерным и на открытом воздухе, и проводили сравнительный анализ кожур граната.

Ключевые слова: кожура плодов сортов граната, плоды (*Punica granatum* L.), агробиологические, технологические, полифенол, эллаговая кислота, пектиновый танин, вода, зола. сроки созревания, стандартный сорт, масса.

Abstract. In this article, pomegranate fruits harvested in October are divided into 3 parts. The separated pomegranate peels were dried at different temperatures by 4 different methods: conveyor, infrared light, chamber and open air, and a comparative analysis of the pomegranate peels was carried out.

Key words: peel of fruits of pomegranate varieties, fruits (*Punica granatum* L.), agrobiological, technological, polyphenol, ellagic acid, pectic tannin, water, ash. ripening time, standard variety, weight.

Kirish. Bugungi kunda mamlakatimizda meva mahsulotlarining eksport hajmini oshirish eng ustuvor vazifa hisoblanadi. Eksportbop meva mahsulotlari ichida subtropik o‘simliklarning mevalari o‘ziga xos o‘rinni egallaydi. Subtropik o‘simliklar ichida esa anor (*Punica granatum* L.) o‘zining bir qancha xususiyatlari bilan alohida ahamiyatga ega. Aynan shuning uchun ham anorning istiqbolli navlarini izlab topish, ko‘paytirish, xalqimiz dasturxoniga armug‘on qilish dolzarb masalalardan biridir. Farg‘ona viloyati bo‘yicha ana shunday serhosil va keng tarqalgan asosiy mevali eksportbop ekinlardan biri anor hisoblanadi [1,5].

O‘zbekiston hududida keng tarqalgan anor mevasi va uning po‘stini oziq-ovqat sanoatida keng qo‘llanilishi mumkinligini e‘tiborga olib, anor navlarini agrobiologik, texnologik ko‘rsatkichlarini tahlil qilish va mazkur o‘simlik tarkibidagi asosiy biologik faol moddalarning kimyoviy va miqdoriy tarkibini aniqlash, anor mevasi qoldiq mahsuloti (po‘sti) dan asosiy ta‘sir qiluvchi moddalari: polifenol, ellag kislotasi va shunga o‘xshash quyi molekulyar birikmalarining sifat va miqdoriy tahlil usullari hamda o‘simlik xom ashyosidan biologik faol modda olish uchun anor po‘stini turli xil usullarda va haroratlarda quritish muhim vazifa hisoblanadi [1,5].

Anorni siqib chiqargandan keyin 46-48% qoldiq mahsulot qoladi, bu ikkilamchi xom ashyo hisoblanadi. Anor qoldiq mahsuloti tarkibida ko‘p miqdorda pektin tanin polifenol va fenol birikmalar antotsianidlar mavjud. Anor qoldiq mahsulotini sanoatda ishlatish tavsiya etiladi, ulardan turli xil mahsulotlar ishlab chiqariladi, anor qoldiq murakkab ishlov berishdan o‘tadi, anor qoldig‘idan o‘zbek va xorijiy olimlar tomonidan ekstraksiya orqali sifat va miqdor tahlili amalga oshirib borilmoqda [1,4,5].

Anor po‘sti kimyoviy tarkibiga ko‘ra 56,16% suv, 39,2% kul (mutlaqo quruq modda), 28,38% oshlovchi moddalar bo‘ladi. Uning po‘chog‘idan jun va zig‘ir tolali buyumlarni, iplarni bo‘yashda, siyohlar tayyorlashda, shuningdek jun va paxta buyumini bo‘yash uchun o‘simlik bo‘yog‘i sifatida ham foydalaniladi. Gullaridan qizil rangli gazlamalar, siyohlar uchun qizil bo‘yoqlar tayyorlanadi [1,3].

Nam materiallarni issiqlik yordamida quritish- sanoatida eng keng tarqalgan usul. Ushbu usul kimyoviy, oziq-ovqat va bir qator boshqa texnologiyalarda ishlatiladi. Material tarkibidagi

namlik dastavval arzon, mexanik (masalan filtrlash) usulda, yakuniy, to‘la suvsizlantirish esa – quritish usulida olib boriladi. Suvsizlantirishning bunday kombinatsiyalashgan usuli iqtisodiy jihatdan samaralidir [2,3].

Sanoatda nam materiallarni quritish uchun sun‘iy (maxsus quritish quрилmalarida) va tabiiy (ochiq havoda quritish – juda davomiy jarayon) usullari qo‘llaniladi.

Ma‘lumki, quritish jarayoni bu issiqlik va modda (namlik) ning material ichida harakati va material yuzasidan atrof muhitga uzatilishidir. SHunday qilib, quritish bu issiqlik va massa almashinish jarayonlarining bir-biri bilan uzviy bog‘langan jarayonlar majmuasidir [2,3].

Quritish jarayonining mexanizmini to‘g‘ri tushunish va uni hisoblash uchun materiallarning issiqlik va massa uzatish xususiyatlarini va ularning isitish vaqti va belgilangan haroratga ta‘sir qilish darajasini bilish zarur. Vaqt oralig‘i uchun issiqlik balansi tenglamasi quyidagi tenglama dt bilan aks etadi: $dQ_1 = dQ_2 + dQ_3$, (1.1) bu yerda dQ_1 - dt, Dj paytida materialga yetkazib beriladigan issiqlik miqdori; dQ_2 - bu material hajmida so‘rilgan issiqlik miqdori, Dj; dQ_3 - atrof-muhitga issiqlik yo‘qotilishi kabi formula asosida quritish mexanizmlari amalga oshiriladi [3].

Bu ma‘lumotlardan xulosa qilish mumkinki, yetishtirilayotgan anor po‘stlog‘i to‘g‘ridan to‘g‘ri axlatga chiqib ketishini oldini olish juda kata dolzarb muammodir. Shu sababli anor meva po‘stini quritish usullari orqali namligini yo‘qotish va tarkibidan biologik faol moddalar olish.

Ma‘lumki hozirgi kunda O‘zbekistonda yiliga 3 million tonna meva-sabzavot po‘stlog‘i, oziq-ovqat chiqindilari tashlanadi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqot Q.Dodayev, X.Nurmuxamedov, A.Choriyevning "Quritish texnikasi va texnologiyasi" hamda B.M.Jumayevning Olma-Anjir mevalarini quritish uslubi o‘quv qo‘llanmalari asosida olib borildi. Akad.M.Mirzayev nomidagi "Bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik" ilmiy tadqiqot instituti, Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarni saqlash va qayta ishlash bo‘limining quritish uskuna va jihozlaridan foydalanilgan.

Anor meva navlari Noyabr oyida 1000 gr pishib yetilgan davrda olib kelingan. Olib kelingan 1000 gr ya‘ni 1 kg miqdorini tarozida

Farg‘ona viloyati, Quva tumanidagi Orifjamol Yo‘ldashali Akromjon fermer xo‘jaligidagi anor navlari meva po‘stini turli xil usullarda quritish

№	Anor navlari	Quritishdan oldingi og‘irligi, gr	Quritishdan keyingi og‘irliklari			
			Konveyer usulida quritish 72 s, 50 °C	Infra qizil nurli usulida quritish 72 s, 45 °C	Palatkali usulida quritish 72 s, 25 °C	Ochiq havo usulida quritish 72 s, 32 °C
1	Qoradon qizil	200	110	122	148	116
2	Qozoqi	200	100	130	152	120
3	Achchiqdona	200	115	118	165	121
4	Qayum	200	126	145	175	130

o‘lchab olinib, uni 3 qismga, anor doni, anor sharbati va anor po‘stiga ajratiladi. Shulardan anorning 4 ta navi meva po‘sti aloxida quritish uchun ajratib olinadi. Tadqiqotimiz davomida 4 xil quritish usulida 4 xil anor navlaridan Qoradon qizil, Qozoqi, Achchiqdona va Qayumdan 200 gr meva po‘stidan foydalaniladi.

Quyidagi quritgichlar Konveyer quritgich, Infra qizil quritgich, Palatkali quritish va ochiq havoda quritish. Shu quritish usullaridan optimalini tanlashimiz uchun har birini tahlil qilib chiqish orqali o‘rtacha namlik yo‘qotilishi, anor po‘sti tarkibidagi biologik faol moddalarni ajratib olish mumkin.

Shu sababli tadqiqot yillari davomida anor meva po‘stini namligi muhim hisoblanib, bu namlik 56-65 % tashkil etadi. Bu namlikda anor meva po‘stini maydalab va ekstraksiya jarayonlari orqali biologik faol moddalar olishimiz bir muncha qiyinchiliklar tug‘dirishi mumkin. Shu sababli quritish jarayonida anor meva po‘stini 11-13% namlikkagacha tushirish muhim hisoblanadi.

Natijalar va munozara. Tadqiqot natijalariga ko‘ra standar navimiz Qoradon qizil anor navi meva po‘sti jadvaldagi 4 xil usullardan eng yuqori ko‘rsatkich 110 gr 50°C. 72 soat davomida Konveyer quritish usulasida amalga oshirilgan bo‘lsa, eng kichik ko‘rsatkich bilan Palatkali quritish 148 gr, 72 soat 32°C haroratda amalga oshirilgan. Qolgan 2 ta quritish usullaridan Infra qizil nurli quritish 122 gr, 72 soat, 45 °C va Ochiq havoda quritish 148 gr, 72 soat 32 °C da tadqiqot natijalariga ko‘ra aniqlandi.

Qozoqi anor meva po‘sti tadqiqot natijalariga ko‘ra eng yuqori quritishdagi ko‘rsatkich bilan, 100 gr, 72 soat, 50 °C konveyer quritishda amalga oshirilgan. Eng past ko‘rsatkich bilan 152 gr, 72 soat, 25 °C Palatkali quritish usulida tadqiqot natijalarimizga ko‘ra amalga oshirilgan. Qolgan 2 ta quritish usullaridan Infra qizil nurli quritish 130 gr, 72 soat, 45 °C va Ochiq havoda quritish 120 gr, 72 soat 32 °C da tadqiqot natijalariga ko‘ra aniqlandi.

Achchiqdona anor meva po‘sti tadqiqot natijalariga ko‘ra eng yuqori quritishdagi ko‘rsatkich bilan, 115 gr, 72 soat, 50 °C konveyer quritishda amalga oshirilgan. Eng past ko‘rsatkich bilan 165 gr, 72 soat, 25 °C Palatkali quritish usulida tadqiqot

natijalarimizga ko‘ra amalga oshirilgan. Qolgan 2 ta quritish usullaridan Infra qizil nurli quritish 118 gr, 72 soat, 45 °C va Ochiq havoda quritish 121 gr, 72 soat 32 °C da tadqiqot natijalariga ko‘ra aniqlandi.

Qayum anor meva po‘sti tadqiqot natijalariga ko‘ra eng yuqori quritishdagi ko‘rsatkich bilan, 126 gr, 72 soat, 50 °C konveyer quritishda amalga oshirilgan. Eng past ko‘rsatkich bilan 175 gr, 72 soat, 25 °C Palatkali quritish usulida tadqiqot natijalarimizga ko‘ra amalga oshirilgan. Qolgan 2 ta quritish usullaridan Infra qizil nurli quritish 145 gr, 72 soat, 45 °C va Ochiq havoda quritish 130 gr, 72 soat 32 °C da tadqiqot natijalariga ko‘ra aniqlandi.

Xulosa. Olingan natijalarga ko‘ra, anor po‘stini Konvektiv quritishda Qoradon qizil anor navi meva po‘sti eng yuqori ko‘rsatkich 110 gr 50°C. 72 soat davomida amalga oshirilgan bo‘lsa, eng kichik ko‘rsatkich bilan Qayum anor nav meva po‘sti 126 gr, 72 soat, 50 °C ko‘rsatkich bilan tadqiqot natijalari amalga oshirildi. 2 chi quritish usullaridan Infra qizil nurli quritgich eng yuqori ko‘rsatkich bilan Achchiqdona anor navi meva po‘sti 118 gr, 72 soat, 45 °C, 50 °C natija qayt etilgan bo‘lsa, eng past natija bilan Qayum anor nav meva po‘sti Infra qizil nurli quritgichda 145 gr, 72 soat, 45 °C tadqiqot natijalariga ko‘ra aniqlangan. 3 chi quritish usullaridan Palatkali quritish, eng yuqori ko‘rsatkich Qoradon qizil anor nav meva po‘sti 148 gr, 72 soat 32°C natijalari qayd etilgan bo‘lsa, eng past ko‘rsatkich bilan Qayum anor nav meva po‘sti Palatkali quritishda 175 gr, 72 soat, 25 °C tadqiqot natijalariga ko‘ra aniqlangan. 4 chi quritish usullaridan, ochiq havoda quritish yuqori ko‘rsatkich bilan Qoradon qizil anor navi meva po‘sti 116 gr, 72 soat 32 °C natija qayt etilgan bo‘lsa, eng past natija bilan Qayum anor nav meva po‘sti Infra qizil nurli quritgichda 130 gr, 72 soat 32 °C tadqiqot natijalariga ko‘ra aniqlangan.

Xulosa qilib aytganda umumiy quritish usullaridan eng yuqori ko‘rsatkich bilan Konveyer quritish tadqiqot natijalariga ko‘ra qayd etildi. Eng past ko‘rsatkich bilan Palatkali quritish usuli tadqiqot natijalariga ko‘ra qayd etildi.

ADABIYOTLAR

1. I.CH. Namozov, ANOR ETISHTIRISH., 100 kitob to‘plami., Anor etishtirish [Matn] : ilmiy nashr / «Agrobank» ATB.- Toshkent: «TASVIR» nashriyot uyi, 2021. - 72 b.
2. Q.Dodayev, X.Nurmuxamedov, A.Choriye. Quritish texnikasi va texnologiyasi. O‘quv qo‘llanma. 158 bet.
- 2 O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasining Mahmud Mirzaev, Rixsivoy Jo‘raev tayyorlagan ma‘lumotlari. Davlat ilmiy nashryoti, Toshkent., 2006-yil
3. Атаназевич В.И. Сушка пищевых продуктов. –М., 2000. 108 198 с.
4. Jalolova Ogilbiy Abduqodirovna Anorni shifobaxsh xususiyatlaridan ilmiy tabobatda unumli foydalanish hamda kimyoviy va biologik tarkibining tahlili., Humanite Congress- International Multidisciplinary Virtual Conference Hosted From Lyon, France <https://conferencepublication.com> December 5th 2021.
5. X.N.Niyozov, I.D.Bobayev, M.I.Odinayev, Sh.M.Axmedov. ANOR PO‘STIDAN MAHSULOT OLISH TEXNOLOGIYASI. Akademik M.Mirzaev nomidagi Bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti. Volume 3 Special Conference 1 | 2022 MEVACHILIK VA UZUMCHILIKNING RIVOJLANISHIDA ILM-FAN YUTUQLARI. 538-540 bet.

ОЛМАНИНГ “ГОЛДЕН ДЕЛИШЕС” НАВИ МЕВАЛАРИДА ОҒИР МЕТАЛЛАР ТЎПЛАНИШИ

Жўраев Охунжон Бахтиёр ўғли, докторант (PhD),

Каримов Хусниддин Нагимович, лаборатория мудири,

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада олманинг “Голден Делишес” нави мевасида оғир металллар биоаккумуляцияси келтирилган. Тупроқдаги оғир металллар миқдорига ва олманинг биологик хусусиятига кўра меваларда оғир металллар турли концентрацияларда тўпланиши кузатилади. Олма мевасида оғир металллар биоаккумуляцияси рухсат этилган меъёрга нисбатан қуйидаги камайиб борувчи қаторни қайд этди: $Cr > Ni > Cd > Pb > Zn > Cu > Co$.

Калим сўзлар: олма, мева, оғир металл, биоаккумуляция, меъёр, лаборатория тажрибаси, тупроқ, сунъий ифлосланиш, табиий муҳит, минерал ўғит.

Аннотация. В статье представлены данные о биоаккумуляции тяжелых металлов в плодах яблони сорта «Голден Делишес». По количеству тяжелых металлов в почве и биологическим особенностям яблок отмечено, что тяжелые металлы накапливаются в плодах в разной концентрации. Биоаккумуляция тяжелых металлов в плодах яблони имела следующий порядок убывания по отношению к допустимой норме: $Cr > Ni > Cd > Pb > Zn > Su > So$.

Ключевые слова: яблоко, фрукт, тяжелый металл, биоаккумуляция, стандарт, лабораторный эксперимент, почва, искусственное загрязнение, природная среда, минеральное удобрение.

Abstract. The article presents data on the bioaccumulation of heavy metals in the fruits of the Golden Delicious apple tree. Based on the amount of heavy metals in the soil and the biological characteristics of apples, it was noted that heavy metals accumulate in fruits in different concentrations. The bioaccumulation of heavy metals in apple fruits had the following decreasing order in relation to the permissible norm: $Cr > Ni > Cd > Pb > Zn > Su > So$.

Keywords: Apple, fruit, heavy metal, bioaccumulation, standard, laboratory experiment, soil, artificial pollution, natural environment, mineral fertilizer.

Кириш. Олма (потинча: *Malus*) — раънодошлар оила-сига мансуб, барг тўқувчи дарахтлар ёки буталар туркуми; уруғли мева дарахти. Шимолий ва жанубий ярим шарнинг мўтадил минтақаларида олманинг 25—30 тури, жумладан, Шарқий Осиё, Ўрта Осиё ва Кавказда 10 хил тури тарқалган. Экиладиган мевали дарахтлар орасида майдони жиҳатидан биринчи ўринда туради [6].

Оғир металллар физик-кимёвий ёки биологик деградацияга учрамасдан, тупроқнинг юза қатламида тўпланиб, хусусиятларини ўзгартиради ва узоқ вақт давомида ўсимликлар илдизи томонидан ўзлаштириладиган ҳаракатчан шаклда тўпланиб боради [3; 148-151-б.].

Маълумки, ёгингарчилик ва табиий сувлар ёрдамида оғир металллар тоғ жинслари билан бир қаторда техноген жараёнлар таъсирида атроф-муҳит тупроқларига тарқалади. Уларнинг кўп қисми тупроқ копилярлари ёрдамида тупроққа сингдирилади ва тупроқларда тўпланади, қолганлари эр усти ва эр ости сувлари билан ювилиб кетади [1; 147-б.].

Оғир металлларнинг айрим турлари (Fe, Cu, Zn, Mn, Mo) ўсимлик метаболизми учун кичик концентрацияларда зарур, агар уларнинг миқдори маълум даражадан ошиб кетса токсик бўлиб қолади. Айрим оғир металллар (Pb, Cd, Hg) ўсимликларда моддалар алмашинувида иштирок этмайдиган металллар ҳисобланиб, улар жуда паст концентрацияларда ҳам ўсимлик учун заҳарлидир [2; 150-б.].

Оғир металллар дастлаб ўсимликларнинг барг ва новдаларида сўнг уруғ ва меваларида тўпланади. Оғир металлларнинг ўсимликларга таъсирини ўрганишда уларнинг ўсимликлар томонидан сўрилиши ва ҳаракатланиш жараёнларини ўрганиш муҳим ўринни эгаллайди [4; 224-226-б.].

Материал ва услублар. Тадқиқотлар лаборатория тажрибаси асосида оғир металллар билан сунъий ифлосланган ва табиий тупроқ муҳитига экилган олманинг “Голден Делишес” навида олиб борилди. Олма меваси таркибидаги оғир металллар “AVIO-200 Optical Emission Spectrometer” лаборатория ускунаси ёрдамида, куруқ модда ҳисобида аниқланди.

Натижалар ва мунозара. Тажрибанинг назорат вариан-

тидаги олма мевасида кобальт 0,07 мг/кг, мис 0,44 мг/кг, никел 0,28 мг/кг, кўрғошин 0,07 мг/кг, рух 2,93 мг/кг, кадмий 0,01 мг/кг миқдорда биоаккумуляцияланиб, рухсат этилган меъёр (РЭМ) чегарасидан паст кўрсаткичларда бўлган бўлса, ўрганилган оғир металллар орасида фақатгина хром миқдори 0,28 мг/кг.ни ташиқл этиб, РЭМга нисбатан 2,83 баробар юқори миқдорда биоаккумуляцияланиши аниқланди.



1-расм. Лаборатория тажрибаси ва таҳлиллари

Тажрибанинг минерал ўғитлар қўлланилган Тупроқ+N120P60K30(Фон) вариантыдаги олма меваси таркибида кобальт 0,07 мг/кг, мис 0,72 мг/кг, никел 0,32 мг/кг, кўрғошин 0,10 мг/кг, рух 3,15 мг/кг, кадмий 0,01 мг/кг миқдорда яни РЭМ чегарасидан паст кўрсаткичда биоаккумуляцияланди. Ушбу тажриба вариантыда ҳам олма мевалари таркибидаги хром миқдори РЭМга нисбатан 2,94 баробар кўп биоаккумуляцияланди.

Оғир металллар билан РЭМга нисбатан 3 ва 5 баробар юқори нисбатда сунъий ифлосланган тупроқларда етиштирилган олма мевалари таркибида оғир металлларнинг биоаккумуляцияси тажрибанинг назорат ва минерал ўғитлар билан

1-жадвал.

Олманинг “Голден Делишес” нави меваларида оғир металллар тўплиниши, куруқ модда ҳисобида. мг/кг (2022-2023 йй.)

№	Вариант номи	Йиллар			Назоратга нисбатан, %	РЭМга нисбатан
		2022	2023	Ўртача		
Кобалт (Co)						1 мг/кг
1	Назорат тупроқ	0,07±0,01	0,07±0,01	0,07	100	0,07
2	Тупроқ+N120P60K30 (Фон)	0,07±0,01	0,07±0,01	0,07	108	0,07
3	Co (3 РЭМ)+фон	0,20±0,02	0,20±0,02	0,20	296	0,20
4	Co (5 РЭМ)+фон	0,25±0,02	0,25±0,03	0,25	369	0,25
Мис (Cu)						10 мг/кг
1	Назорат тупроқ	0,40±0,12	0,48±0,09	0,44	100	0,04
2	Тупроқ+N120P60K30 (Фон)	0,75±0,11	0,69±0,11	0,72	164	0,07
5	Cu (3 РЭМ)+фон	1,68±0,20	1,67±0,17	1,67	382	0,17
6	Cu (5 РЭМ)+фон	4,83±0,38	5,22±0,92	5,03	1146	0,50
Никел (Ni)						0,5 мг/кг
1	Назорат тупроқ	0,28±0,03	0,28±0,04	0,28	100	0,55
2	Тупроқ+N120P60K30 (Фон)	0,32±0,01	0,33±0,03	0,32	117	0,64
7	Ni (3 РЭМ)+фон	0,36±0,03	0,36±0,02	0,36	131	0,72
8	Ni (5 РЭМ)+фон	1,07±0,03	1,02±0,11	1,04	379	2,09
Қўроғош (Pb)						0,4 мг/кг
1	Назорат тупроқ	0,07±0,01	0,07±0,01	0,07	100	0,17
2	Тупроқ+N120P60K30 (Фон)	0,10±0,01	0,10±0,02	0,10	144	0,25
9	Pb (3 РЭМ)+фон	0,09±0,01	0,09±0,01	0,09	131	0,22
10	Pb (5 РЭМ)+фон	0,34±0,02	0,35±0,02	0,34	502	0,86
Рух (Zn)						10 мг/кг
1	Назорат тупроқ	2,84±0,31	3,02±0,63	2,93	100	0,29
2	Тупроқ+N120P60K30 (Фон)	3,12±0,25	3,18±0,43	3,15	108	0,32
11	Zn (3 РЭМ)+фон	3,10±0,38	3,09±0,31	3,09	106	0,31
12	Zn (5 РЭМ)+фон	5,17±0,32	5,82±0,45	5,50	188	0,55
Кадмий (Cd)						0,03 мг/кг
1	Назорат тупроқ	0,01±0,002	0,01±0,002	0,01	100	0,43
2	Тупроқ+N120P60K30 (Фон)	0,01±0,001	0,01±0,002	0,01	112	0,48
13	Cd (3 РЭМ)+фон	0,04±0,002	0,04±0,002	0,04	302	1,31
14	Cd (5 РЭМ)+фон	0,04±0,003	0,05±0,006	0,05	352	1,52
Хром (Cr)						0,1 мг/кг
1	Назорат тупроқ	0,23±0,06	0,33±0,09	0,28	100	2,83
2	Тупроқ+N120P60K30 (Фон)	0,29±0,01	0,30±0,03	0,29	100	2,94
15	Cr (3 РЭМ)+фон	0,46±0,10	0,51±0,10	0,48	163	4,81
16	Cr (5 РЭМ)+фон	0,73±0,22	0,82±0,23	0,77	263	7,73

ишлов берилган вариантлардаги кўрсаткичдан фарқли равишда юқори миқдорларни қайд этди.

Тажирибанинг оғир металллар билан РЭМга нисбатан 3 баробар юқори миқдорда сунъий ифлосланган тупроқларда етиштирилган олма мевалари таркибида кобалт 0,20 мг/кг назоратга нисбатан 296 фоиз юқори, мис 1,67 мг/кг назоратга нисбатан 382 фоиз, никел 0,36 мг/кг назоратга нисбатан 131 фоиз, қўроғош 0,09 мг/кг назоратга нисбатан 131 фоиз, рух 3,09 мг/кг назоратга нисбатан 106 фоиз юқори миқдорларда биоаккумуляцияланган бўлсада, РЭМ чегарасидан ошмаганлиги кузатилди. Мевалар таркибидаги кадмий (0,04 мг/кг) ва хром (0,48 мг/кг) элементлари РЭМ чегарасидан ортиқ даражада биоаккумуляцияланди.

Олманинг “Голден Делишес” нави оғир металллар билан РЭМга нисбатан 5 баробар юқори миқдорда ифлосланган тупроқларда етиштирилган мевалар таркибида кобалт (0,25 мг/кг), мис (5,03 мг/кг), қўроғош (0,34 мг/кг) ва рух (5,50 мг/кг) РЭМ чегарасидан кам миқдорда биоаккумуляцияланди. Никел, кадмий ва хром элементларини тупроқ таркибида РЭМ чегарасидан 5 баробар юқори миқдорда бўлиши олма мевалари таркибида никел 1,04 мг/кг (2,09 РЭМ), кадмий 0,05 мг/кг (1,52 РЭМ) ва хром 0,77 мг/кг (7,73 РЭМ) тўплинишига ва РЭМ чегарасидан ортиб кетишига сабаб бўлади (1-жадвал).

Хулосалар. Тупроқдаги оғир металллар миқдорининг рухсат этилган меъёр (РЭМ)дан 3 баробар юқори бўлиши олма мевалари таркибида кобалт 0,20 мг/кг, мис 1,67 мг/кг, никел 0,36 мг/кг, қўроғош 0,09 мг/кг, рух 3,09 мг/кг миқдорда тўплинишига сабаб бўлади.

Олма меваларида оғир металлларнинг тўплиниши, дарахтнинг биологик хусусияти ва тупроқдаги оғир металллар миқдорига боғлиқ ҳолда турли концентрацияларда бўлади.

Олма мевалари таркибида оғир металллар биоаккумуляцияси РЭМга нисбатан қуйидаги камайиб борувчи тартибни қайд этади: Cr> Ni> Cd> Pb> Zn> Cu> Co>.

АДАБИЁТЛАР

1. Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях– Л. : Агропромиздат, 1987. – 147 с.
2. Ильин В.Б. Тяжелые металлы в системе почва-растение / В.Б. Ильин. Новосибирск: Наука, 1991. – 150 с.
3. Русанов А.М., Савин Е.З., Нигматянова С.Э. и д. Содержание тяжелых металлов в плодах яблони в городских условиях // Вестник ОГУ-2011, №1.– С.148 – 151.
4. Степанова М.А. Аккумуляция тяжелых металлов яблоней дикой (malus sylvestris) в условиях г. Бузулука // Вестник ОГУ №10 (159) / октябрь. Оренбург-2013. 224-226 с.
5. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Olma>

OLMA POMASINING QAYTA ISHLASH AFZALLIKLARI

Dushanova Nilufar Abdukarimovna

O'zbekiston Finlandiya Pedagogika instituti Tabiiy fanlar fakulteti tyutori

Nurmatov Sherzod Shakarboyevich

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti assistenti

Mamarasulov Shoxrux Ne'matovich

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti assistenti

Annatsiya. Polifenollar, xususan, olma pomasi tarkibida mavjud bo'lgan bioaktiv birikmalar, inson salomatligini qo'llab-quvvatlashda muhim rol o'ynaydi. So'nggi yillarda oziq-ovqat sanoatining qo'shimcha mahsulotlarini qayta ishlash va ularning salomatlikka ta'sirini o'rganish ekologik toza oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabni oshirishga xizmat qilmoqda. Agrosanoat mahsulotlaridan foydalanish qo'shimcha daromad manbai yaratib, chiqindilarni kamaytirish va oziq-ovqat sanoatining samaradorligini oshirishga yordam beradi. Ushbu tadqiqotning maqsadi — olma qayta ishlash mahsulotlarida mavjud bo'lgan asosiy fenol birikmalarini tahlil qilish va ularning qayta ishlanish jarayonini o'rganishdir. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, olma pomasi va uning tarkibidagi polifenollar oziq-ovqat sanoatining ekologik samaradorligini oshirishga, chiqindilarni kamaytirishga va aylanma iqtisodiyot tamoyillariga asoslangan qayta ishlash tizimlarini rivojlantirishga xizmat qilishi mumkin.

Kalit so'zlar: fenol birikma, flavonoid, tannin

Аннотация. Полифенолы, в частности биоактивные соединения, содержащиеся в яблочной pomе, играют важную роль в поддержании здоровья человека. В последние годы переработка побочных продуктов пищевой промышленности и изучение их воздействия на здоровье служит повышению спроса на экологически чистые продукты питания. Использование агропромышленной продукции создает дополнительный источник дохода, способствует сокращению отходов и повышению эффективности пищевой промышленности. Целью данного исследования является анализ основных фенольных соединений, содержащихся в продуктах переработки яблок, и изучение процесса их переработки. Результаты исследования показывают, что яблочная pomа и содержащиеся в ней полифенолы могут способствовать повышению экологической эффективности пищевой промышленности, сокращению отходов и развитию перерабатывающих систем, основанных на принципах циркулярной экономики.

Ключевые слова: фенольное соединение, флавоноид, таннин

Abstract. Polyphenols, particularly bioactive compounds present in apple pomace, play an important role in supporting human health. In recent years, the processing of by-products of the food industry and the study of their effects on health serve to increase the demand for environmentally friendly food products. The use of agro-industrial products helps to create an additional source of income, reduce waste and increase the efficiency of the food industry. The purpose of this study is to analyze the main phenolic compounds present in apple processing products and to study their processing. The results of the research show that apple pomace and polyphenols contained in it can serve to increase the environmental efficiency of the food industry, reduce waste and develop recycling systems based on the principles of circular economy.

Keywords: phenol compound, flavonoid, tannin

Agrosanoatning qo'shimcha mahsulotlari va oziq-ovqat chiqindilari, ayniqsa rivojlangan mamlakatlarda, jiddiy global muammoga aylangan. Urbanizatsiya, aholi sonining o'sishi va iqtisodiy taraqqiyot natijasida oziq-ovqat iste'moli ortib bormoqda, va bu masala uzoq muddatda butun dunyo bo'ylab davom etadigan muammo sifatida qolmoqda. Eng katta muammolari esa olma sharbatini ishlab chiqarish va olma qayta ishlash sektorlari yuzaga keltirmoqda, chunki bu jarayonlar yillik katta miqdordagi chiqindilarni ishlab chiqaradi. Biroq, bu qoldiq biomassaning nisbatan past narxlar va mavjudligi uning qimmatli tarkibiy qismlarining iqtisodiy jihatdan foydali bo'lishi imkoniyatini yaratadi.

Olma — *Malus domestica* sp. — dunyoda eng keng tarqalgan mevalardan biridir. 2020-yilda uning global ishlab chiqarishi 86 million tonnadan oshib, 2000-yildagi 59 million tonnadan sezilarli darajada yuqori bo'ldi. Bu, olma ishlab chiqarishining o'sish tendentsiyasini ko'rsatib, so'nggi yigirma yil ichida 46,19% ga o'sganini bildiradi [5]. Xitoy ishlab chiqarishning 46,85% bilan yetakchisi bo'lib, undan keyin AQSh 5,38% va Turkiya 4,97% ni tashkil qiladi, asosiy ishlab chiqaruvchi Polsha esa 4,11% ulushga ega. Shuningdek, global olma ishlab chiqarishining kelajakda doimiy ravishda ortishi kutilmoqda [15, 16].

Olma qayta ishlashdan olingan qo'shimcha mahsulot — olma pomasi (OP) deb ataladi. U sharbat, sidr, vino, distillangan spirtli ichimliklar, sirka va jele ishlab chiqarishda qolgan qoldiqlardan tashkil topadi. Olma pomasi yangi olmaning 20-35% qismini tashkil qiladi va unda pulpa, po'stloq, yadrolar, urug'lar va kosalar mavjud. Qattiq chiqindilarning 95,5% epimezokarp tomonidan

hosil qilinadi [17]. Pomadagi ozuqa tolasining 65% quruq vaznni tashkil etib, bu ozuqaviy jihatdan eng muhim komponent hisoblanadi, uning ko'pchiligi erimaydi. Olma urug'lari esa yuqori miqdorda oqsillar va lipidlarni, ayniqsa 49,5% oqsil va 24% lipidni o'z ichiga oladi. Shuningdek, pomada gemitsellyuloza 19,9-32,2% va tsellyuloza 43% kabi muhim tolalar ham mavjud [13]. Urug' va po'stloq esa fenol moddalarga, xususan xlorogen kislota va floridzin bilan boy [14] bo'ladi.

Polifenollar — bir yoki bir nechta gidroksil guruhini o'z ichiga olgan ikkilamchi metabolitlar bo'lib, ular inson salomatligini qo'llab-quvvatlashda muhim bioaktiv birikmalar hisoblanadi [4, 5]. Fenol birikmalar asosan aromatik uglevodorodlar guruhiga bog'langan gidroksil (-OH) guruhidan iborat bo'lib, polifenollar esa ko'proq fenol gidroksil guruhlari bilan bog'langan katta polimerlar bo'ladi [6, 7]. So'nggi yillarda sog'lom turmush tarziga qiziqishning ortishi va ekologik jihatdan toza oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilishga bo'lgan talabning oshishi natijasida, oziq-ovqat sanoati tomonidan ishlab chiqarilgan qo'shimcha mahsulotlarni qayta ishlash muhim mavzuga aylangan [8, 9].

Agrosanoat mahsulotlaridan foydalanish qo'shimcha daromad manbaini yaratishi va shu bilan birga qo'shimcha mahsulotlarning utilitatsiyasini kamaytirishi mumkin, bu esa funktsional oziq-ovqatlarning ozuqaviy qiymatini oshiradi. Sanoat tomonidan ishlab chiqarilgan olma kabi hosildan olingan qo'shimcha mahsulotlar ozuqa moddalarining yetarli ta'minlanishini va ularning qayta ishlanishini ta'minlab, muhim daromad manbai bo'lishi mumkin. Shu sababli, ushbu tadqiqotning maqsadi — asosiy

qishloq-ozuq-ovqat sanoati olma qayta ishlash mahsulotlarida mavjud bo‘lgan salomatlikka ta‘sir ko‘rsatuvchi asosiy fenol komponentlarni va ularning qayta ishlanishini tahlil qilish hisoblanadi. Bu orqali, aylanma iqtisodiyot tamoyillarini qo‘llab-quvvatlaydigan oziq-ovqat zanjiriga ularni qayta integratsiya qilish mumkin. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, oziq-ovqat sanoati qo‘shimcha mahsulotlar va chiqindilarni samarali boshqarish masalan, ularni oziq-ovqat tarkibiga kiritish orqali ekologik jihatdan foydali va muhim ekologik muammolarni hal qilishga yordam berishi mumkin.

Fenol birikmalar asosan olmaning yadro, urug‘lar, qobiq, kosa va poyalarida, shuningdek, kamroq miqdorda pulpada to‘planadi. Bu, olma pomasi tarkibidagi yuqori darajadagi antioksidant birikmalarini baholashda muhim ahamiyatga ega. Urug‘lar pulpaga nisbatan yuqori fenol miqdorga ega bo‘lib, undan keyin qobiq keladi; ikkalasi ham olma pomasining tarkibiga kiradi.

1-jadval

Olma pomasi tarkibida uchraydigan muhim fenollar

Tarkibi	Ko‘rsatkich (% DW)
Umumiy shaker miqdori	45,1 ± 5,3
Umumiy oziqa tolalari soni	26,5 ± 0,8
Erimaydigan kletchatka	18,4 ± 0,4
Eriydigan kletchatka	8,2 ± 0,5
Fenollar umumiy miqdori (mg ЭГ/100 г АП)	289,1 ± 24,2
oqsil	3,8 ± 0,0
Polifenollar turi	(100 g/mg quruq moddaga nisbatan)
Kvarsetin-3- O -galaktozid	22,55 ± 0,34
kversitin-3- O -ksilozid	13,91 ± 0,03
kversitin-3- O -ramnozid	19,21 ± 0,00
Hlorogen kislota	20,55 ± 0,12
п-kumaroilhin kislota	0,16 ± 0,03
katexin	1,44 ± 0,02
Prosianidin B2	2,61 ± 0,00
Floretin-2- O -ksilozil-glyukozid	1,48 ± 0,14
Florizin	15,52 ± 0,00

Olma pomasidagi fenol birikmalarining asosiy guruhlaridigidrohalkonlar, prosiyanidinlar, flavan-3-ol monomerlari, flavonoidlar, antosiyanidinlar va gidroksisinnamik kislotalardan iborat. Eng ko‘p uchraydigan birikmalar digidrokalkonlar oilasidan florizin, gidroksisinnamik kislotalar oilasidan xlorogen kislota va flavan-3-ol monomerlari oilasidan esa epikatexin hisoblanadi [5].

Olma va, ayniqsa, olma pomasining tipik fenol birikmalaridan biri florizindir. Digidrohalkonlar oilasining asosiy birikmasi sifatida, olma pomasida florizin miqdori taxminan 1,6 mg/g quruq vaznni tashkil etadi [1]. Florizin, olma navlarining o‘ziga xos belgisi sifatida tanilgan va asosan olma urug‘larida to‘planadi. Bu polifenol, shuningdek, olma mavjudligini aniqlash uchun ishonchli marker sifatida ishlatiladi, shuning uchun tasvirlangan mevalarga nisbatan arzonroq alternativ sifatida qaraladi [2].

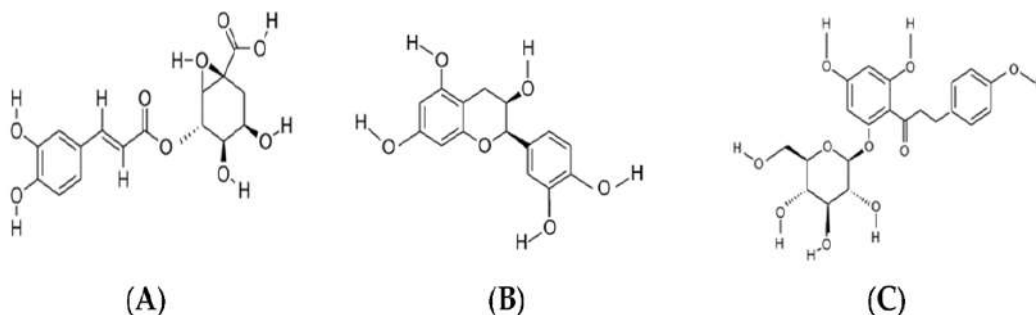
Florizin — kuchli antioksidant, yallig‘lanishga qarshi va mikroblarga qarshi xususiyatlari bilan tanilgan birikma bo‘lib, qandli diabet kabi kasalliklar uchun bir qancha foydali xususiyatlarga ega. Florizinning glyukoza so‘rilishini va chiqarilishini o‘zgartirish qobiliyati uni diabetni davolashda foydali qiladi. Yaqinda o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, florizin ichak va buyrakdagi natriy/glyukoza kotransportyorlarini maxsus tarzda ingibirlaydi, bu esa giperglikemiyaning davolashda samarali bo‘lishi mumkin [5]. Streptozotsin bilan chaqirilgan diabetga chalingan sichqonlarda florizin miqdori yuqori bo‘lgan parhez qon glyukozasining keskin o‘shishini sezilarli darajada kamaytirgan [6, 7]. Shuningdek, florizin kolitda ichak uchun himoya funksiyasini bajaradi [8].

Xlorogen kislota (rasm 1) olma postlig‘i va pulpasida ko‘proq, urug‘larida esa kamroq miqdorda mavjud. Xlorogen kislota kuchli antioksidant sifatida oksidlanish jarayonlaridan kelib chiqadigan patologiyalarga qarshi kurashadi [9, 10]. Kattalar orasida kayfiyat va kognitiv funksiyalarni yaxshilashga yordam beruvchi xlorogen kislota bilan boyitilgan kofeinsiz qahva iste‘mol qilish tasdiqlangan [1]. Bundan tashqari, xlorogen kislota qon bosimini pasaytirishi mumkin, bu 400 ml past nitratlisuvda 400 mg xlorogen kislota qabul qilgandan so‘ng sog‘lom ko‘ngillilarda o‘tkazilgan tadqiqotda tasdiqlangan. Bu ta‘sir yurak-qon tomir sog‘lig‘ini yaxshilovchi azot oksidini oshirish orqali izohlanadi [2].

Olma pomasida kamroq miqdorda uchraydigan uchinchi fenol birikma — epikatexin antioksidant va yallig‘lanishga qarshi xususiyatlardan tashqari, neyroprotektiv ta‘sirga ega bo‘lib, diabet, saraton va yurak-qon tomir kasalliklarida foydali rol o‘ynashi mumkin, shuningdek mushak faoliyatini yaxshilaydi [3]. Odam monotsit hujayralari ustida o‘tkazilgan tadqiqotda esa epikatexin yuqori glyukoza tufayli kelib chiqqan yallig‘lanishni susaytirish orqali diabetga foydali ta‘sir ko‘rsatgan [5].

Polifenollar asosan antioksidant xususiyatlari, prebiotik salohiyati va ba‘zi hollarda mikroblarga qarshi ta‘siri tufayli inson salomatligini yaxshilashda muhim rol o‘ynaydi [15, 10]. Antioksidant ta‘siri orqali polifenollar metabolik sindrom, nevrologik kasalliklar va turli saraton turlari kabi degenerativ kasalliklarning rivojlanishiga qarshi immunitetni mustahkamlashda ishtirok etadi. Shuningdek, polifenollarga boy parhezlar immunitet tizimining optimal faoliyatini qo‘llab-quvvatlashga yordam beradi, chunki ular makrofaglarga NF-κB signalizatsiya yo‘lining faollashuvini kuchaytiradi, bu esa yallig‘lanish jarayonlarini boshqarishda yordam beradi [11]. Shuningdek, polifenollar va surunkali yallig‘lanish tufayli yuzaga keladigan kasalliklarga qarshi himoya xususiyatlari o‘rtasida ko‘plab bog‘liqliklar aniqlangan va polifenollarga boy parhezlarning profilaktik ta‘siri haqidagi muhim dalillar mavjud [12, 13, 14].

So‘nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar o‘simlik polifenollarining kuchli antioksidant xususiyatlarini tasdiqladi, bu ularning diabetga qarshi, semizlikka qarshi, yallig‘lanishga qarshi, saratonga qarshi, gepatoprotektiv, kardioprotektiv, nefroprotektiv, neyroprotektiv va osteoprotektiv ta‘sirini namoyon etadi, turli in vitro va in vivo tadqiqotlar orqali tasdiqlangan [12, 15].



Rasm 1. Olma pomasida aniqlangan fenol birikmalarning kimyoviy tuzilmalari: xlorogen kislota (A); epikatexin (B); florizin (C).

Olma qoldiq mahsulotlarini funktsional oziq-ovqatlarga qayta integratsiyalashuviga misollar

Mahsulot	Oziq- ovqat mahsuloti	Ozuqa mahsulotlariga ta'siri	Xususiyatlar
Olma	Un	Non- bulochka mahsulotlari uchun zakvaska	hujayra hayotchaligini saqlaydi, organik kislotalarning tarkibi (olma, shavel va limon kislotasi) miqdori oshadi
	Un olma vijimkasidan	Qarsildoq non bug'doydan	umumiy ozuqa tolalari tarkibi miqdori ko'tariladi, qattiqlik va tiniqlik beradi
	Olma po'stlog'idan kukun	maffin	Ozuqa tolalar miqdori ko'tariladi, biologik faol birikmalar miqdori oshadi, rang va tekstura, organoleptik xususiyatlar (12%) oshadi
	Un OP	Pasta	karbongidrat tarkibi oshadi, oqsil, yog' va kul tarkibi oshadi, shishish ko'rsatkichi, pishirish vaqtida suvning singishi va pishirish vaqtida yo'qolishi pasayadi, optimal pishirish vaqti; pasayadi, makaronning tuzilishi va tuzilishi (10%) yaxshilanadi
	Kukun	Yogurt	Ta'sirchanlik profile oshadi, oqsil va yog' miqdori oshadi, realogik xususiyatlar yaxshilanadi
	Leofillangan kukun	Yogurt to'plamlari	pH gelhosil qilish xususiyati oshadi, fermentatsiya vaqti pasayadi, (1%), yogurt quyuqroq va bir xil teksturali bo'ladi, sovuqda saqlash lozim, stabil strukturaga ega bo'ladi.
	Olma urug'laridan yog'sizlantirilgan un	saqich	tarkibida florizan miqdori 52–67% и 75–83% fenollar miqdoriga nisbatan

Olma, butun dunyoda keng tarqalgan polifenollarga boy mevalardan biri hisoblanadi. Olmaning qobig'i va pulpasi katexinlar, quercetin, rutin, floridzin, floretin va xlorogen kislota kabi polifenollarni o'z ichiga oladi va ular neyrodegenerativ kasalliklarning rivojlanishini kamaytirishda foydali ta'sir ko'rsatishi isbotlangan [3]. In vitro tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, olma polifenollari oshqozon-ichak shilliq qavatining zararlanishiga qarshi himoya ta'siriga ega [1]. Shuningdek, ko'plab in vitro va klinik tadqiqotlar polifenollarga boy oziq-ovqatlar, ayniqsa, olma, immunitet tizimini rag'batlantirib, inson va hayvonlar salomatligiga ijobiy biologik ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi. Olma iste'mol qilish orqali umumiy salomatlikni qo'llab-quvvatlash va immunitet tizimining patogen tahdidlarga qarshi javobini tezlashtirish mumkin [16]. Olma pomasi tarkibida suvning past foizi tufayli yangi mevalarga nisbatan fenol moddalarning miqdori yuqori bo'ladi. Bundan tashqari, olmaning tashqi qatlami atrof-muhit ta'siridan himoya qilish uchun muhim bo'lgan fermentativ va ferment bo'lmagan antioksidantlarni o'z ichiga oladi [17].

Olmani qayta ishlash orqali olingan qo'shimcha mahsulotlar (2-jadvalda ko'rsatilganidek) turli xil oziq-ovqat mahsulotlariga samarali qo'shilishi mumkin. Mahsulotlarning yopishqoqligini oshiradigan pektin va kraxmal kabi yuqori tolali tarkib tufayli, bu qo'shimcha mahsulotlar funktsional oziq-ovqatlarga samarali qo'shilishi mumkin, masalan, jele, murabbo yoki boshqa oziq-ovqat mahsulotlari [30]. Bundan tashqari, sog'liq uchun bir nechta foydali ta'sirlar tufayli, olma pomasi integratsiyasi turli shakllar va ilovalarda tobora ommalashib bormoqda [3, 13].

OPni saqlash va birlashtirishning eng samarali usullaridan biri uni quritish va maydalash orqali kukun, ya'ni OP unini olishdir. Boshqa bir tadqiqotda bug'doy va javdar krep nonlariga OP unini qo'shgandan so'ng, mos ravishda 9,39 dan 15,89 g / 100 g gacha va 15,8 dan 19,89 g / 100 g gacha oshgan [8]. Bundan tashqari, OP unida shakar miqdori yuqori bo'lsa ham, yakuniy mahsulotlarda qizarish reaksiyasi kuzatilmadi. Xuddi shu natijalar 2-jadvalda ko'rsatilganidek, boshqa tadqiqotlarda ham kuzatilgan.

OP, shuningdek, ekstruziya va muzlatish orqali quritish orqali gazak yoki yogurtlarda yoki hatto cho'chqa go'shti mahsulotlarida ishlatilishi mumkin.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, olmani muntazam iste'mol qilish yuqumli bo'lmagan kasalliklar, masalan, yurak-qon tomir kasalliklari va saraton kabi kasalliklarning rivojlanish xavfini kamaytiradi. Shuningdek, olmadagi polifenollar ichak mikrobiotasining tarkibini o'zgartirishi, sog'liq uchun foydali bioaktiv kimyoviy moddalarni ishlab chiqarishi va shu orqali terapevtik ta'sir ko'rsatishi mumkin. Masalan, katexin, gallik, vanil, ferul va protokatechuik kislotalari kabi polifenollar probiotik shtammlarni tanlab rag'batlantiradi va patogen mikroorganizmlarni bostiradi.

Shu nuqtai nazardan, polifenollar funktsional oziq-ovqatlar va shaxsiylashtirilgan ovqatlanish sohalarida foydalanish uchun istiqbolli nomzodlar sifatida qaraladi. Biroq, ularning to'liq potensialidan foydalanish uchun turli farmakokinetik muammolarni, masalan, ichakdan so'rilishini va bioavailability pasayishini hamda tez metabolik o'zgarishlarni inobatga olish zarur.

ADABIYOTLAR

1. Almeida-Trasvina, F., Medina-González, S., Ortega-Rivas, E., Salmerón-Ochoa, I., & Pérez-Vega, S. (2014). Vacuum drying optimization and simulation as a preservation method of antioxidants in apple pomace. *Journal of Food Process Engineering*, 37, 575–587.
2. Alongi, M., Melchior, S., & Anese, M. (2019). Reducing the glycemic index of short dough biscuits by using apple pomace as a functional ingredient. *LWT-Food Science and Technology*, 100, 300–305.
3. Cao, X., Wang, C., Pei, H., & Sun, B. (2009). Separation and identification of polyphenols in apple pomace by high-speed counter-current chromatography and high-performance liquid chromatography coupled with mass spectrometry. *Journal of Chromatography A*, 1216(19), 4268–4274.
- 4 da Silva, L. C., Souza, M. C., Sumere, B. R., Silva, L. G., da Cunha, D. T., Barbero, G. F., ... Rostagno, M. A. (2020). Simultaneous extraction and separation of bioactive compounds from apple pomace using pressurized liquids coupled on-line with solid-phase extraction. *Food Chemistry*, 318, 126450.
5. Ehrenkranz, J. R., Lewis, N. G., Ronald Kahn, C., & Roth, J. (2005). Phlorizin: A review. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 21, 31–38.
6. Fernandes, P. A., Ferreira, S. S., Bastos, R., Ferreira, I., Cruz, M. T., Pinto, A., Wessel, D. F. (2019). Apple pomace extract as a sustainable food ingredient. *Antioxidants*, 8, 189.
7. Fromm, M., Bayha, S., Carle, R. and Kammerer, D.R., (2012). Comparison of fatty acid profiles and contents of seed oils recovered from dessert and cider apples and further Rosaceous plants. *European Food Research and Technology*, 234, 1033–104
8. Hossain, M. F., Akhtar, S., & Anwar, M. (2015). Nutritional value and medicinal benefits of pineapple. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, 4, 84–88.
9. Issar, K., Sharma, P. C., & Gupta, A. (2017). Utilization of apple pomace in the preparation of fiber-enriched acidophilus yoghurt. *Journal of Food Processing and Preservation*, 41, e13098.
10. Lavelli, V., & Corti, S. (2011). Phloridzin and other phytochemicals in apple pomace: Stability evaluation upon dehydration and storage of dried product. *Food Chemistry*, 129, 1578–1583.
11. Lavelli, V., & Kerr, W. (2012). Apple pomace is a good matrix for phytochemical retention. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60, 5660–5666.
12. Marcon, M. V., Vriesmann, L. C., Wosiacki, G., Beleski-Carneiro, E., & Petkowicz, C. L. (2005). Pectins from apple pomace. *Polímeros*, 15, 127–129.
13. Mir, S. A., Bosco, S. J. D., Shah, M. A., Santhalakshmy, S., & Mir, M. M. (2017). Effect of apple pomace on quality characteristics of brown rice based cracker. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 16, 25–32.
14. Skinner, R. C., Warren, D. C., Naveed, M., Agarwal, G., Benedito, V. A., & Tou, J. C. (2019). Apple pomace improves liver and adipose inflammatory and antioxidant status in young female rats consuming a Western diet. *Journal of Functional Foods*, 61, 103471.
15. Sudha, M. L., Baskaran, V., & Leelavathi, K. (2007). Apple pomace as a source of dietary fiber and polyphenols and its effect on the rheological characteristics and cake making. *Food Chemistry*, 104, 686–692.
16. Yadav, S., & Gupta, R. K. (2015). Formulation of noodles using apple pomace and evaluation of its phytochemicals and antioxidant activity. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 4(1).
17. Yadav, S., Malik, A. K., Pathera, A. K., Islam, R. U., & Sharma, D. P. (2016b). Development of fibre enriched chicken nuggets by incorporating wheat bran and dried apple pomace. *Indian Journal of Poultry Science*, 51, 312–316.

UZUMDAN SHARBAT OLIISH AFZALLIGI

Nuritov Ikrom Rajabovich, dotsent,
Parmonov Xolmurod Xasan o‘g‘li, talaba,
“TIQXMMI” MTU.

Annotatsiya. Ushbu maqolada uzum mahsulotidan sharbat olishning afzalligi keltirilgan bo‘lib, uzumning inson organizmi uchun hamda uzumdan daromad olish haqida ma‘lumotlar keltirib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: uzum, sharbat, gomogenizatsiyalash, sterilizatsiyalash, inspeksiyalash, texnologiya, qadoqlash, filtrlash.

Аннотация. В этой статье описывается преимущество виноградного продукта для получения сока и приводится информация о пользе винограда для человеческого организма, а также о получении прибыли от винограда.

Ключевые слова: виноград, сок, гомогенизация, стерилизация, инспекция, технология, упаковка, фильтр.

Abstract. This article presents the benefits of obtaining juice from a grape product, which provides information about the benefits of grapes for the human body, as well as the income from grapes.

Keywords: grapes, juice, homogenization, sterilization, inspection, technology, packaging, filter.

Kirish. O‘zbekistonda uzum yetishtirish qadimdan rivojlanib kelmoqda. Uzum yeryuzasida 500 dan ortiq uzum navlari mavjud bo‘lib, ularning ko‘pchiligi mahalliy sharoitga moslashtirilgan. Uzum yetishtirish qishloq xo‘jaligining asosiy qismi hisoblanadi. Bu soha fermerlar uchun daromad manbai bo‘lib, mintaqaviy iqtisodiyotni qo‘llab-quvvatlaydi(3). O‘zbekistonda uzum yetishtirish iqtisodiy jihatdan foydali hisoblanadi. Eksport salohiyati yuqori, ayniqsa suvli va shirin uzum navlari xorijda talabga ega. O‘zbekistondagi uzum navlari qishloq xo‘jaligida muhim rol o‘ynaydi, mamlakat iqtisodiyotiga katta hissa qo‘shadi. Umuman olganda biz yangi davrning ilk pog‘onasidamiz va bizning iqtisodiyotga bo‘layotgan e‘tiborni qaratgan holda, ishlab chiqarishga yangi texnologiyalarni olib kelish va ish o‘rinlarini yanada ko‘paytirish imkoniyatiga ega bo‘lamiz. Meva va sabzavotlarni qayta ishlashda yangi texnologiyalarni kiritishimiz bu avvalambor ishlab chiqarishni rivojlantirishimizga asos bo‘ladi va bu bilan biz yangi brend bilan dunyo bozoriga kirishimiz mumkin bo‘ladi.

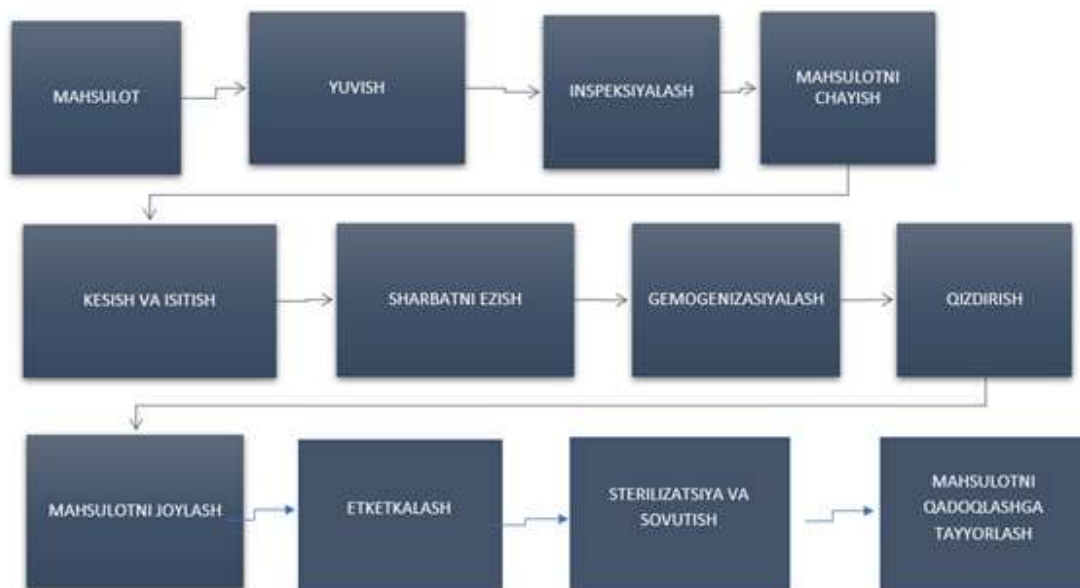
Hozirgi kunda global muammoga aylanib kelayotgan suv resurslarining kamayishini inobatga olgan holda Respublikamizning foydalanilmayotgan yerlar yetarlicha, biz bu yerlardan kam suv talab qiladigan uzum navlarini yetishtirishni yo‘lga quysak, bu usulimiz bilan suv resurslaridan unumli foydalana olamiz va o‘z navbatida yangi qayta ishlash korxonalari ishga tushirish bilan yangi ish o‘rinlari yaratamiz hamda aholi

iste‘moli uchun yangi brendagi uzum mevasidan sharbatlar ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yamiz vitaminli uzum sharbatini bilan ta‘minlash imkoniyatini yaratamiz.

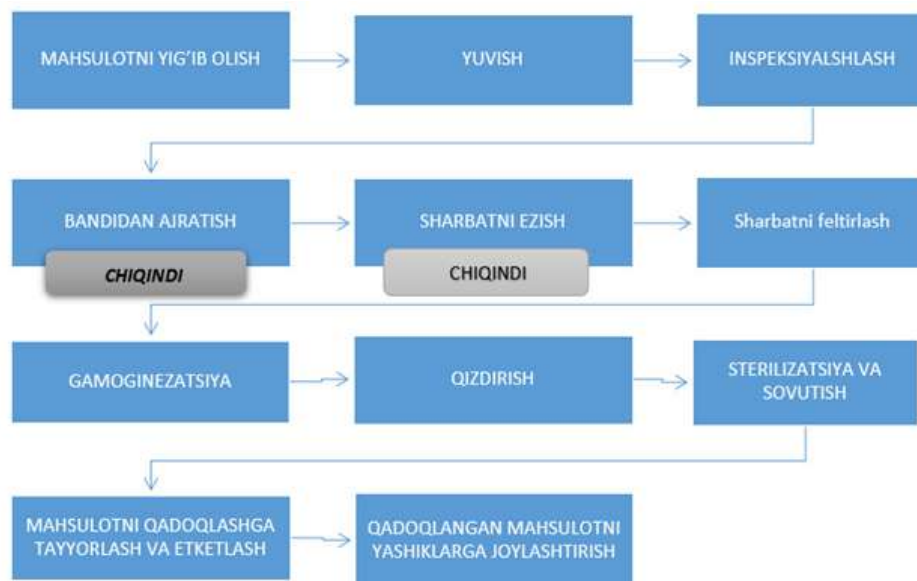
Hozirgi kunda paxta chanog‘idan salqin ichimlik ishlab chiqilgan. Bir qancha meva-sabzavotlardan sharbat olish texnologiyasi mavjud, lekin uzum sharbatini ishlab chiqarish texnologik ketma-ketligi yetarli darajada ilmiy asoslanmagan [4, 5]. Meva-sabzavotlardan sharbat olish quyidagi ketma-ketlikda amalga oshirilgan (1-rasm).

Hozirgi kunda vino ishlab chiqarish korxonalarini rentabelligi pastligi tufayli ish faoliyatini to‘xtatmoqda va vino ishlab chiqarish texnologiyasidagi bor jihozlardan foydalangan holatda quyidagi uzumdan sharbat olish texnologiyasini ishlab chiqish zarur deb hisoblaymiz. Shunday qilib, olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, hozirgi kunda mavjud bulgan vino texnologiyasidagi qurilmalaridan foydalangan holatda uzumdan sharbat olish texnologiyasi ilmiy asoslanmaganligi ma‘lum bo‘ldi. Shu sababli uzumdan sharbat olish texnologiyasini ilmiy asoslash kerak deb hisoblaymiz.

Asosiy qism. Uzumni yig‘ib terib olish davri, asosan, avgust oyidan boshlab sentabr oyining oxirlariga qadar davom etadi. Uzumni yog‘ingarchilikka qoldirmasdan yig‘ib terib olish zarur. Chunki meva yog‘ingarchilikda qoladigan bo‘lsa, sharbatning mazasiga salbiy ta‘sir qilishi mumkin. Biz uzumdan sharbat olish texnologiyasini quyidagi ketma-ketligini taklif etamiz (2-rasm).



1-rasm. Meva va sabzavotlar hamda sitrus mevalaridan sharbat olish texnologik ketma-ketligi



2-rasm. Uzumdan sharbat olish texnologik ketma-ketligi.

Uzum sharbatining foydali tomonlarini ko'rib chiqadigan bo'lsak, uzumning inson organizmi uchun yetarlicha kaloriyaga ega, ayniqsa, uzum sharbatini yosh bolalarda gemoglobinni ko'paytiradi. Tarkibidagi temir, kaliy, magniy, kaltsiy, mis va vanadiy kabi ko'plab elementlari ko'pligi ozuqaviyliligi yuqori bo'lgani uchun biz uzumdan oladigan sharbatning ham sifatini yaxshilaydi. Bu bilan ishlab chiqarayotgan mahsulotning texnologik jarayoni sifat ko'rsatkichining yaxshi bo'lishiga yordam beradi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak yurtimizdagi barcha yetishtiriladigan uzum mahsulotlaridan unumli foydalana olishimiz lozim. Biz unumli foydalana olsak uzum mahsulotlaridan sifatli sharbat olish bilan birga aholini yaxshi daromad olishiga katta hissa qo'shgan bo'lamiz. Xalqimizni tabiiy va sifatli ichimlik bilan yil davomida taminlashimiz mumkin. Bu bilan bir qatorda bog'dorchilikni ham rivojlantirishga katta hissa qo'shgan bo'lamiz. Korxona va qishloq xo'jaligini chambarchas bog'lay olamiz va kelajakda yalpi ichki mahsulotning o'sishiga katta hissa qo'shamiz.

ADABIYOTLAR

1. Bo'riev X.CH., Rizaev R.M. Meva-uzum mahsulotlarini biokimyosi va texnologiyasi. -T.: Mehnat, 1996
2. Bo'riev X.CH., Jo'raev R., Alimov O. Meva- sabzavotlarni saqlash va dastlabki ishlov berish. T.: Mehnat, 2002
3. Bo'riev X.CH., Jo'raev R., J.N.Fayziev, I.R.Nuritov., K.E.Usmonov. Vиноchilik texnologiyasi. Toshkent-2023
4. B.B.Xoldorov., Meva-sabzavotlarni saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. Jizzax-2022
5. I.Nuritov, M.Choriyev. Paxta chanog'idan salqin ichimlik olish texnologiyasi "AGRO ILM" jurnali 4-son (102), 2024 82-83 bet.

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ИҚЛИМ ШАРОИТИГА МОС ЭРТАНГИ ТАРВУЗ НАВЛАРИНИ ТАНЛАШ

Аманова Махфурат Эшмуродовна, к.х.ф.д., профессор,
Саъдуллаев Анвар Сувонберди ўғли, докторант,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. 2022-2024 йиллар давомида илк бор Хоразм вилояти иқлим-шароитида тарвузнинг 7 та нава ва дурагай-лари қимматли хўжалик белгилари бўйича ўрганилди ва маҳаллий шароитга мос навлар аниқланди. Тадқиқотларга жалб этилган тарвуз нава ва дурагайларининг 25 кунлик кўчатлари очиқ далага плёнкали мулча остига экилди. Ўрганилган тарвуз навларидан *Crimson sweet* ва *AU Producer* навлари маҳаллий шароитга бардошли эканлиги, ўртача ҳосилдорлиги 94,7-104,1 т/га, шундан товарбон маҳсулот миқдори эса мос равишда 83,34 (88%)-98,9 (95%) тоннани ташкил этганлиги аниқланди. Тадқиқотлар жараёнида тарвуз кўчатлари 1 апрелда плёнкали мулчалаш усули билан экилганда мулчасиз экилган вариантга нисбатан 5-8 кун меваларнинг эрта пишиб етилиши кузатилди.

Калит сўзлар: Хоразм иқлим шароити, тарвузнинг нава ва дурагайлари, кўчатлар, плёнка билан мулчалаш, ҳосилдорлик, товарбонлик, бир туп ўсимлиқнинг маҳсулдорлиги, меванинг ўртача вазни.

Аннотация. Впервые, (2022-2024 г) в климатических условиях Хорезмской области изучено 7 сортов и гибридов арбуза по хозяйственно-ценным признакам и выделены пригодные сорта для местных условий. 25-дневные сеянцы исследуемых сортов и гибридов арбуза высаживали в открытый грунт под плёночную мульчу. Среди изучаемых, сорта *Кримсон Свит* и *AU Producer* оказались устойчивыми к местным условиям и при этом средняя урожайность их составляло 94,7-104,1 т/га, количество товарной продукции – 83,34 (88%) - 98,9 (95%) тонн соответственно. В результате исследований было установлено, что при посадке рассады арбуза 1 апреля методом плёночного мульчирования плоды созревали на 5-8 дней раньше, чем с вариантом, высаженным без мульчирования.

Ключевые слова: климатические условия Хорезма, сорта и гибриды арбуза, рассада, мульчирование плёнкой, урожайность, товарность, продуктивность одного растения, средняя масса плодов.

Abstract. For the first time (2022-2024) in the climatic conditions of the Khorezm region, 7 varieties and hybrids of watermelon were studied according to economically valuable characteristics and suitable varieties for local conditions were identified. 25-day-old seedlings of the studied watermelon varieties and hybrids were planted in the open ground under a film mulch. Among the studied varieties, *Crimson Sweet* and *AU Producer* proved to be resistant to local conditions and at the same time their average yield was 94,7-104,1 t/ha, the number of marketable products - 83,34 (88%) - 98,9 (95%) tons, respectively. As a result of research, it was found that when planting watermelon seedlings on April 1, As a result of research, it was found that when planting watermelon seedlings on April 1 by film mulching, the fruits ripened 5-8 days earlier than with the option planted without mulching.

Keywords: climatic conditions of Khorezm, watermelon varieties and hybrids, seedlings, film mulching, yield, marketability, productivity of one plant, average fruit weight.

Кириш. Тарвузнинг ватани Жанубий Африка бўлиб, у ерда хозир ҳам ёввойи тарвузни - (*Citrullus colocynthis*) учратиш мумкин. Бироқ, ушбу тарвуз ачиқ мазага эга бўлиб меваси майда (йирик олмадек) бўлади.

Манбаларда берилишича эрамиздан 4000 йил олдин ҳам одамлар томонидан тарвуз шифобахш ўсимлик сифатида фойдаланилган. Бунги кунда тарвузнинг 1200 та тури мавжуд бўлиб улар дунёнинг 97 та мамлакатларида турли миқдорда етиштирилади.

Тарвуз Марказий Осиёга илк бор “Буюк ипак йўли” орқали маҳаллий савдогарлар томонидан олиб келинганлиги тахмин қилинсада қачон кириб келганлиги ҳақида аниқ маълумотлар деярли йўқ. Бироқ, республикада тарвуз асосий полиз экинларидан бири ҳисобланиб аҳоли томонидан севиб истеъмол қилинади.

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг тавсияси бўйича йил давомида аҳоли бошига ўртача 36,5 кг тарвуз истеъмол қилиниши тавсия этилади. Маълумки, тарвуз тўйимли, озиқавийлиги юқори бўлган сабзавот маҳсулотлари қаторига киритилмайди, бироқ унинг шифобахшлиги унинг таркибидаги витаминлар, корбон сувлар, аскарбин кислота, клетчатка ва бошқа моддаларнинг борлиги билан изоҳланади.

Тарвуз ташқи иқлим шароитга осон мослашувчан ўсимлик бўлиб ер шарининг турли эколого-географик иқлим шароитларида ҳам ўсиб ҳосил беради. Бироқ, барча тарвуз нава ва дурагайларининг ташқи муҳит омилларига муносабати бир хил бўлмайди. Шунинг учун жойларда тарвуздан эртанги,

сифатли ҳосил етиштиришда нава ва дурагайларни тўғри танлаш юқори иқтисодий самарадорликни таъминловчи асосий омиллардан бири ҳисобланади.

Тарвуз иссиқсевар ўсимлик бўлиб уруғларининг униб чиқиши учун мақбул ҳарорат +14-16°C ни ташкил этиб, республикамизнинг шимолий ҳудудларида очиқ далага май ойларининг ўрталарида экилади. Ҳосилни пишиб етилиши ҳам республикамизнинг жанубий ҳудудларига нисбатан 20-25 кун кеч пишиб етилади. Бу пайтга қадар маҳсулот жанубий вилоятлардан ташиб олиб келинади.

Шу кунга қадар тарвузнинг республикамизнинг жанубий ва марказий иқлим-шароитига мос 10 дан ортиқ нава ва дурагайлари яратилган ҳамда Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестрига киритилган. Оммо, шу кунга қадар республикамизни шимолий ҳудудларининг иқлим шароитига мос навлар яратилмаган ёки мавжуд навлардан мақбуллари танлаб олинмаган.

Материаллар ва услублар. Тадқиқотлар Хоразм вилояти, Хонқа тумани Дўрмон маҳалласи Қирқ-ёп қишлоғи “Хонимжон Қодирова” номли фермер хўжалигида 0,14 га тажриба даласида амалга оширилиб, тадқиқот объекти сифатида тарвузнинг 7 та (Шарқ неъмат, Долби F₁, Муҳташам F₁, *Crimson sweet*, *AU Producer*, Дилноз, Ширин) нава ва дурагайларидан фойдаланилди.

Тажриба даласи кучли шўрланганлиги туфайли экишдан олдин ер ноябрь-февраль ойлари 3 маротаба ювилди ва экиш

учун ер март ойининг биринчи ўн кунлигида тайёрланди. Ер тайёрлаш жараёнида гектарига 150 кг фосфорли (P_2O_5) ва 60 кг калийли (K_2O) ўғитлар солинди.

Эрта баҳорда кўчахтонада тарвуз нав ва дурагайларининг уруғлари махсус полиэтилен идишларга экилиб кўчатлар тайёрланди. Уруғлар униб чиққандан сунг 25 кун ўтгач кўчатлар очик майдонга 1 апрелда 360+90/2х70 схемада ўтқазилди ва шоффоф плёнкалар билан мулчаланди.

Тадқиқотлар 4 карра такоррлаш билан амалга оширилиб битта тажриба бўлмасининг эгаллаган майдони 48 м², кўчатлар сони эса 30 донани ташкил этди. Биометрик ўлчовлар 20 та ўсимликларда амалга оширилди.

Натижалар ва мунозара. Тарвуз кўчатлари очик далага ўтқазилгандан 25-26 кундан сўнг, биринчи эркак гуллари очила бошлади. Ўсимликларда 10% эркак гулларнинг очилиши Дилноз, Шарқ неъматини навларида 28-29 кунлари, Ширин, Мухташам F₁, Crimson sweet, AU Producer нав ва дурагайларда 29-30 кунлари, Долби F₁ да эса 33 кунлари кузатилди. Ўсимликларда 75% эркак гулларининг шаклланиши эса мос равишда кўчатлар ўтқазилгандан кейинги 33-31 кунда қайд этилди. Бутун ўсув даври давомида ўртача битта ўсимликдаги эркак гулларнинг умумий сони Шарқ неъматини навида- 116,2, Дилноз навида- 130, Ширин навида- 134 дон, дурагайлардан Долби F₁ -121,4, Мухташам F₁ -133,9 дон, Crimson sweet навида - 132,3 ва AU Producer навида 132,1 дон эркак гуллар кузатилган бўлса, оналик гуллар Шарқ неъматини навида -17,2, Дилноз навида- 17,5, Ширин навида- 15,9, дурагайлар Долби F₁ -15,7, Мухташам F₁ -14,5, Crimson sweet навида -15,4 ва AU Producer навида 16 донани ташкил этди (1-жадвал).

Кўчатлар очик далага ўтқазилгандан сўнг 10% оналик гулларнинг шаклланиши Шарқ неъматини навида 38, Дилнозда 38,4, Ширин навида 39,1, дурагайлар Долби F₁ 39,3,

Мухташам F₁ 38,8, Crimson sweet навида 39,4 ва AU Producer навида эса 39 кунлари кузатилди.

Тарвуз нав ва дурагайларида 70% оналик гулларнинг шаклланиши ўртача Шарқ неъматини, Дилнозда, Мухташам F₁ навларида 44,4 кунлари, Crimson sweet навида 44,6 кун, Ширин навида 44,8 кун, Долби F₁ ва AU Producer навида 45,1 кунлари кузатилди.

Тарвуз навларида меваларнинг шаклланиши бўйича ҳам ўзаро фарқлар кузатилиб, бу кўрсаткич Дилноз навида 56 кун, Crimson sweet навида 58 кунни, Мухташам F₁ 59 кунни, Шарқ неъматини ва AU Producer навларида 60 кунни, Ширин навида 61 кунни, Долби F₁ 63 кунни ташкил этди (1-график).

Тадқиқотларга жалб этилган тарвуз нав ва дурагайларда илк ҳосилнинг пишиб етилиши бўйича ҳам ўзаро фарқлар қайд этилиб, кўчатлар очик далага ўтқазилгандан сўнг Шарқ неъматини, Дилноз, Ширин навларда 75-77,5 кунлари, Долби F₁ ва AU Producer 79,4-79,7 кунлари кузатилган бўлса, Crimson sweet навида эса нисбатан 8,5-13,2 кун кечроқ (88,2 кун) кузатилди.

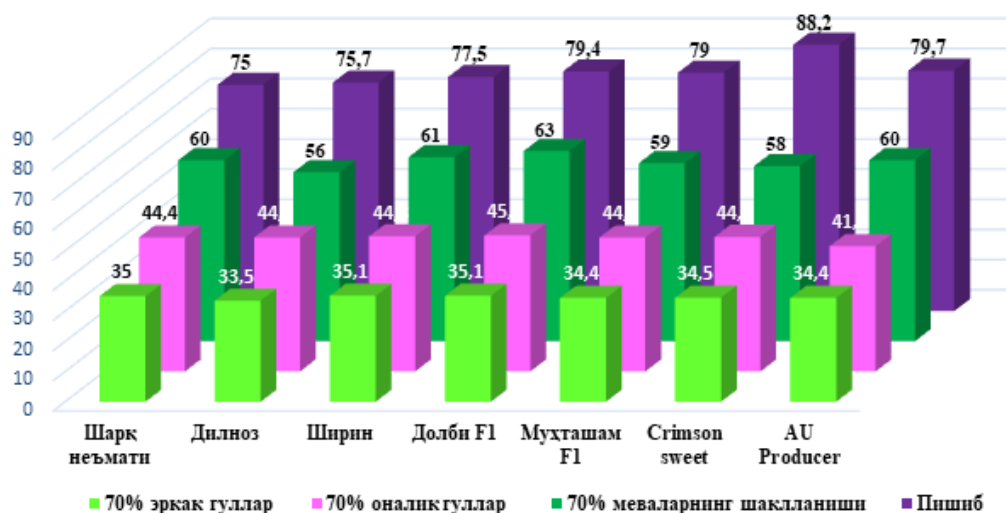
Кўчат сони майдон бирлигидан олинаниган ҳосилдорликка таъсир этувчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. Хоразм вилояти иқлим шароитида тарвуз нав ва дурагайларининг яшовчанлиги ҳам бир-биридан фарқ қилганлиги кузатилиб куйидагича натижаларга эга бўлди (2-жадвал).

Бир гектар майдонга ўртача 6329 дондан тарвуз кўчатлари экилган бўлса, ҳосил йиғим-терим бошида Дилноз навида 5405 дон (85,4%), Шарқ неъматини навида 5569,5 дон (88%), Crimson sweet навида дон (95,8%), Ширин ва AU Producer навларида эса 6145 (97,1%) дондан кўчатлар сақланиб қолди. Мухташам F₁ ва Долби F₁ дурагайларда эса 100% кўчатлар яшаб қолганлиги қайд этилди.

Тадқиқотларга жалб этилган тарвуз нав ва дурагайлари-
1-жадвал

Хоразм вилояти иқлим-шароитида тарвуз нав ва дурагайларини репродуктив органларининг шаклланиш даврилиги (2023-2024)

Ўсимлик номи	Гуллаш куни						Мева шакл ланиши, кун		Пишиб етилиши, кун
	Эркак гулини очилиши, кун			Оналик гулини очилиши, кун					
	10%	70%	сони	10%	70%	сони	10%	70%	
Шарқ неъматини	28.8	35	116.2	38.6	44.4	17.2	45	60	75
Дилноз	28	33,5	130	38.4	44.4	17.5	42	56	75.7
Ширин	29.3	35,1	134.1	39.1	44.8	15.9	45	61	77.5
Долби F ₁	32.6	35,1	121.4	39.3	45.1	15.7	49	63	79,4
Мухташам F ₁	29.5	34.4	133.9	38.8	44.4	14.5	48	59	79
Crimson sweet	29.7	34.5	132.3	39.4	44.6	15.4	45	58	88.2
AU Producer	29.9	34.4	132.1	39	41.5	16	46	60	79.7



1-график. Хоразм вилояти иқлим-шароитида тарвуз нав ва дурагайларининг ўсув даври босқичлари

Хоразм вилояти шароитида эртанги тарвуз етиштиришга мос нав ва дурагайларни танлаш

Нав ва дурагайлар номи	1 гектар ердаги кўчат сони			1 та ўсим. мева сони, дона	Меванинг ўртача вазни, кг	Ҳосилдорлик		
	Экилган	Ҳосил йиғиш вақтида				жами т/га	товарбоп	
		дона	%				т/га	%
Шарқ неъмат	6329	5569,5	88	1.9	5,1	53.97	35,62	66
Долби F ₁	6329	6329	100	2.1	6.6	87,7	74,56	85
Мухташам F ₁	6329	6329	100	2.2	5,2	72,4	49,95	69
Crimson sweet	6329	6063	95.8	2.2	7.1	94,7	83,34	88
AU Producer	6329	6145	97.1	2.2	7,7	104,1	98,9	95
Дилноз	6329	5405	85.4	1,7	5,5	50,5	33,83	67
Ширин	6329	6145	97.1	1.9	4,6	53,7	47,25	88



Crimson sweet



Дилноз



Долби F1



AU Producer



Мухташам F1



Шарқ неъмат

1-расм. Тарвуз навлари.

нинг ҳосил йиғим-терим вақтида битта ўсимликдаги ўртача мевалар сони ва вазни ҳам аниқланди. Бир тип ўсимликдаги ўртача мевалар сони Шарқ неъмат ва Ширин навларида 1,9 донадан, Дилноз навларида 1,7 дона, Долби F₁ 2,1 дона, Мухташам F₁, Crimson sweet, ва AU Producer навларида эса 2,2 донадан тўғри келган бўлса, битта меванинг ўртача вазни эса Ширин навида 4,6 кг, Мухташам F₁, Шарқ неъмат, Дилноз навларида 5,1-5,5 кг гача ва Долби F₁ 6,6 кг, Crimson sweet, ҳамда AU Producer навларида эса 7,1-7,2 кг ни ташкил этганлиги аниқланди (1-расм).

Ўртача ҳосилдорлик Дилнозда 50,5 т/га, Ширинда 53,7 т/га, Шарқ неъматда 53,97 т/га, Мухташам F₁ 72,4 т/га, ва Долби F₁ дурагайларда 87,7 т/га, Ширин навида 53,7 т/га, Crimson sweet навида 94,7 т/га ва AU Producer навида эса 104,1 т/га ни ташкил этган бўлса, шундан товарбоп маҳсулот миқдори Шарқ неъмат ва Дилноз навларида 66-67%, Мухташам F₁ ва Долби F₁ дурагайларда 80-85%, Crimson sweet ва Ширин навларида 88% ҳамда AU Producer навида 95% ташкил этди.

Тадқиқот даласида ўсув даври давомида 2 марта ҳосил йиғим-терими амалга оширилди. Биринчи теримда 10 киши-

дан иборат дегустация гуруҳи ташкил этилиб тарвуз меваларининг мазаси “5 балл” лик система асосида, қуйидагича жумладан: Мухташам F₁ 4 балл, Дилноз 4,2 балл, Долби F₁, Шарқ неъмат, Ширин 4,7 балл ва AU Producer 5,0 балл билан баҳоланди.

Тадқиқотлар жараёнида тарвуз навлари меваларининг товарбоплик хусусиятини сақланувчанлиги ҳам баҳоланди. Энг юқори натижалар Crimson sweet ва AU Producer навида кузатилиб, мева йиғиб олингандан сунг оддий уй шароитида ҳам тегишли тартибда 9-12 кун давомида ўзининг товарбоплик хусусиятини сақлаб қолганлиги аниқланди.

Хулоса. Хоразм вилояти иқлим- шароитида эртанги тарвуз етиштиришда плёнкали мўлчалош усулидан фойдаланиш оддий усулга нисбатан 5-8 кун эрта ҳосилни пишиб етилишини таъминлайди. Хоразм вилояти иқлим шароитида тарвуздан юқори ҳосил етиштиришда Crimson sweet ва AU Producer навларидан фойдаланиш тавсия этилади. Ушбу навлар Хоразм вилояти иқлим- шароитида ўртача ҳосилдорлиги 94,7 -104,1 т/га, шундан товарбоп маҳсулотнинг миқдори эса мос равишда 83,34 (88%) -98,9 (95%) тоннани ташкил этди.

АДАБИЁТЛАР

1. Х.Ч.Бўриев Полизчилик. 2020 й. Навруз.
2. Э.Остоноқулов, В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев. Сабзавотчилик. Тошкент-2009. Дарслик.
3. А.С.Саъдуллаев, М.Э.Аманова Хоразм вилояти иқлим шароитида эртанги тарвуз етиштириш усуллари. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси 3/2022.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЕМЯН И МАСЛА АРБУЗА

Суванова Фаёза Усмановна,

профессор кафедры «Пищевая технология» Каршинского инженерно-экономического института.

Аннотация. В статье представлены данные исследования технологических свойств семян арбуза, влияющих на процессы его переработки: геометрические размеры, объемная масса семян, общая характеристика и химический состав. Изучен жирно-кислотный состав масла, полученного методом холодного прессования. Исследования показали, что семена арбуза содержат большое количество растительного масла в состав которого входят пальмитиновая, стеариновая, олеиновая и линоленовая кислоты. Эти кислоты необходимы для функционирования всех живых тканей, поэтому арбузное масло можно использовать в пищевой промышленности и в косметологии.

Ключевые слова: семена арбуза, технологические свойства, жмых, ядро, оболочка, холодное прессование, жирные кислоты, жирно-кислотный состав, косметология, кожный покров.

Annotatsiya. Maqolada uni qayta ishlash jarayonlariga ta'sir qiluvchi tarvuz urug'larining texnologik xususiyatlari: geometrik o'lchamlar, urug'larning hajmiy massasi, umumiy xususiyatlari va kimyoviy tarkibini o'rganish natijalari keltirilgan. Sovuq presslash usulida olingan moyning yog'-kislotali tarkibi o'rganilgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, tarvuz urug'larida ko'p miqdorda o'simlik moy mavjud bo'lib, uning tarkibiga palmitin, stearin, olein va linolen kislotalar kiradi. Bu kislotalar barcha tirik to'qimalarning faoliyati uchun zarur bo'lganligi sababli tarvuz moyi oziq-ovqat sanoatida va kosmetologiyada qo'llanilishi mumkin.

Kalit so'zlar: tarvuz urug'i, texnologik xossalari, kunjara, yadro, qobiq, sovuq presslash, yog' kislotalari, yog'-kislotali tarkibi, kosmetologiya, teri.

Annotation. The article presents data from a study of the technological properties of watermelon seeds that affect the processes of its processing: geometric dimensions, volumetric mass of seeds, general characteristics and chemical composition. The fatty acid composition of oil obtained by cold pressing was studied. Research has shown that watermelon seeds contain a large amount of vegetable oil, which includes palmitic, stearic, oleic and linolenic acids. These acids are necessary for the functioning of all living tissues, so watermelon oil can be used in the food industry and in cosmetology.

Key words: watermelon seeds, technological properties, cake, kernel, shell, cold pressing, fatty acids, fatty acid composition, cosmetology, skin

Введение. Для производства косметических продуктов особое значение имеют жиры и масла, а также жироподобные вещества, которые необходимы для формирования жировой ткани кожи, устраняют ее сухость и шелушение, улучшают внешний вид и состояние. Кожный жир, состоящий из пальмитиновой, олеиновой жирных кислот, холестерина, белков и экстрактивных веществ, образует защитную пленку и препятствует высыханию рогового слоя. Кожный жир является естественной смазкой для кожи и волос.

В косметическом производстве из жировых веществ наибольшее применение нашли растительные масла: оливковое, хлопковое, касторовое, кокосовое, пальмовое, масло плодовых косточек и т.д. Их свойства зависят от того какие кислоты содержатся в составе данного масла и как они расположены [1].

Масложирная промышленность Узбекистана традиционно была ориентирована на переработку хлопковых семян, которые получали при переработке хлопка-сырца. В настоящее время посевы хлопчатника сокращаются, на смену хлопковым семенам приходят другие масличные культуры, такие как сафлор, подсолнечник, соя и т.д. Особый интерес представляют семена бахчевых культур, которые занимают около 2% от общей посевной площади (более 7 тыс. га).

Арбуз употребляют в свежем и консервированном виде, из него готовят варенье, соки, мармелад, цукаты и др. В результате переработки плодов остаются семена, составляющие от 4 до 12 % от массы ягоды [2].

Основные вещества в семенах арбуза (на 100 г): вода 5,05 г, белки 28,33 г, жиры 47,37 г, углеводы 15,31 г, зола 3,94 г. В семенах арбуза содержится большое количество минеральных веществ: кальций, железо, магний, фосфор, калий, натрий, марганец, цинк. Незаменимые аминокислоты и витамины также увеличивают их пищевую ценность. В масле семян арбуза обнаружено большое количество ненасыщен-

ных жирных кислот, оно оказывает положительное влияние на состояние клеток человека [3].

Целью данного исследования является исследование технологических свойств семян арбуза с целью получения из них растительного масла, которое может быть использовано в таких отраслях как косметология, пищевая промышленность и фармацевтика.

Материалы и методы исследования. Для исследования семена арбуза подвергали сушке, затем были исследованы физико-технологические свойства, необходимые для их переработки: линейные размеры, объемная масса, масса 1000 семян. Данные физико-механические свойства семян арбуза определяли по общепринятым методикам и принимали среднее значение из трех параллельных опытов.

Для определения массовой доли влаги арбузных семян и полученного жмыха их подвергали предварительному дроблению, затем высушивали до постоянной массы при температуре 100-105 °C [4].

Масличность семян арбуза определяли в соответствии с требованиями ГОСТ 10857-64 [5].

Массовую долю золы в семенах определяли по ГОСТ Р 51411-99 [6].

Содержание общего белка определяли по известной методике [7].

Жирно-кислотный состав масел определяли хроматографическим методом по ГОСТ 30418-96 [8].

Результаты исследования и их обсуждение. При переработке масличных семян для выбора технологической схемы и оборудования для их переработки необходимо учитывать их технологические свойства, так как они влияют на выход и качество конечных продуктов. Основными технологическими свойствами семян, влияющими на процессы хранения, транспортировки, очистки, измельчения и т.д., являются форма, размеры, объемная масса семян. При пере-

работке семян необходимо учитывать также их влажность, содержание ядра и оболочки.

Семена арбуза сорта Узбекский 452 кремового цвета имеют овальную форму, характеризуются высокой механической прочностью. Длину, ширину и толщину образцов измеряли электронным штангенциркулем с точностью до 0,01 мм. Массу 1000 семян, объемную массу измеряли на электронных весах с точностью до 0,001 г.

Семена имели следующие размеры: длина 9,5...15,8 мм; ширина 6,0...8,6 мм; толщина 1,8...2,9 мм. Средние значения составили: длина 13,9 мм; ширина 8,3 мм; толщина 2,4 мм. Объемная масса семян арбуза сорта Узбекский 452 составила 463...472 кг/м³, среднее значение 468 кг/м³, масса 1000 семян в среднем 65 г.

Для выбора способов и параметров эффективной технологии получения высококачественного пресованного масла и жмыха из семян арбуза были изучены общая характеристика и химический состав ядра и оболочки (табл.1).

Таблица 1

Общая характеристика и химический состав ядра и оболочки семян арбуза сорта «Узбекский 452»

Наименование показателей	Ядро	Оболочка
Содержание в семени, %	44,5 ...47,0	53,9...55,1
Содержание масла*, %	50,2	9,1
Содержание общего белка	32,3	4,5
Содержание клетчатки	1,5	28,3
Содержание минеральных веществ (зольность)	3,0	

*в семенах - 47,9

Как известно в растительных маслах содержится большое количество жирных кислот как в связанном виде (в составе триглицеридов), так и в свободном виде. В коже человека содержится около 60% насыщенных жирных кислот и около 40% ненасыщенных. Жирные кислоты необходимы организму для регенерации клеток, синтеза гормонов, фосфолипидов, от которых зависит проницаемость клеточных мембран.

Особое место по своей биологической ценности занимают такие полиненасыщенные жирные кислоты как линолевая C_{18:2}, линоленовая C_{18:3}, арахидоновая C_{20:4}, докозагексаеновая C_{22:6}. Эти кислоты необходимы для эластичности сосудов, для поддержания нормального состояния кожного покрова, нормализуют жировой обмен и т.д. С точки зрения важности для кожи особое место занимают линолевая и линоленовая кислоты [9].

При использовании растительных масел необходимо учитывать их жирно-кислотный состав. Результаты исследования жирно-кислотного состава масла, полученного из семян арбуза методом холодного прессования, представлены в табл.2.

Таблица 2.

Жирно-кислотный состав масла, полученного из семян арбуза методом холодного прессования

Наименование жирной кислоты	Содержание, мас. %
Лауриновая	0,9
Миристиновая	0,3
Пальмитиновая	6,3
Стеариновая	5,8
Пальмитолеиновая	0,9
Олеиновая	24
Линолевая	67,6
Линоленовая	-
Йодное число, % йода	132

Как видно из представленных данных (табл.2), жирно-кислотный состав масла, полученного из арбузных семян, в основном обусловлен наличием из насыщенных жирных кислот пальмитиновой, стеариновой, из ненасыщенных олеиновой и линолевой. Пальмитиновая кислота стимулирует выработку эластина и коллагена, стеариновая кислота защищает кожу от внешнего воздействия. Олеиновая кислота, проникая в глубь кожи, способствует ее интенсивному увлажнению. Нехватка линолевой кислоты приводит к разрушению липидного барьера кожи.

Заключение. Полученные результаты показывают, что масло содержится как в ядре, так и оболочке арбузных семян, причем количество его довольно высоко. Поэтому необходимо перерабатывать семена вместе с оболочкой. Переработка семян арбуза без отделения оболочки также позволит целесообразно использовать все те ценные вещества, которые содержатся во всех их частях.

Проведенные исследования показали, что семена арбуза могут рассматриваться как источники липидов и белков, они являются ценным сырьем для получения деликатесного масла и жмыха, который является источником микроэлементов. Арбузное масло, содержит ненасыщенные жирные кислоты, необходимые для жизнедеятельности нашего организма и для обеспечения красивой здоровой кожи. Таким образом, арбузное масло можно использовать как в пищевых целях, так и для производства косметических продуктов [10].

ЛИТЕРАТУРА

1. Курмаева А.И. Компоненты на основе природного сырья для косметических средств. Учебное пособие / А.И. Курмаева [и др.]; - М-во образ. и науки России, Казан.нац.исслед. технол. ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2012.–115 с.
- 2.Руководство по методам исследования, теххимическому контролю и учету производства в масложировой промышленности. Т. 5. Под общей ред. В.П.Ржехина и А.Г.Сергеева. Ленинград, 1969.
- 3.Шапоров М.Н., Мартынов И.С. Определение некоторых физико-механических свойств семян арбуза и почвы // Известия НВ АУК. 2008. №2. С. 8-14.
- 4.Копейковский В.М. Лабораторный практикум по технологии производства растительных масел. М.: Агропромиздат, 1990. - 192 с.
- 5.ГОСТ 10857-64. Семена масличные. Метод определения масличности [Текст]. – Взамен ГОСТ 3040-55; М: Стандартинформ, 2010. – 5 с.
6. ГОСТ 51411-99 (ИСО 2171-93). Зерно и продукты его переработки. Определение зольности (общей золи) [Текст]. – Введ. 2003-03-01. – М.: Госстандарт России, 1999. – 5 с.
- 7.А.П.Нечаев, С.Е.Траубенберг, А.А.Кочеткова и др. Пищевая химия. Лабораторный практикум. –СПб.:ГИОРД, 2006.- 304с.
8. ГОСТ 30418-96. Масла растительные. Метод определения жирнокислотного состава. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001 – 5 с.
9. Марголина А., Эрнандес Е. Новая косметология, М.: Клавель, 2007.-418с.
10. Суванова Ф.У. Получение пищевых продуктов, обогащенных различными добавками. Перспективы развития науки и образования в современных экологических условиях. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященная году экологии в России. г. Солонное-Займище, Россия, 2017, -С.163-167.

KARTOSHKACHILIKDA RESURS TEJAMKOR TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH SAMARASI

Shamsiyeva Shaxnoza Baxodirovna

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti mustaqil tadqotchisi

Annotatsiya. Maqolada kartoshkani takroriy ekin sifatida yetishtirilganda urug‘lik tuganaklar o‘rniga kartoshka navlarini o‘simta ko‘chatlaridan foydalanilganda, tuganak sarfini 65,0-75,0 % ga kamaytirish, shuningdek gektaridan 20,2-24,3 tonna hosildorlikka erishilganligi bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: kartoshka navlari, urug‘lik tuganak, tuganak sarfi, o‘simta ko‘chat, o‘suv davri, yon shoxlar soni, tuganak vazni, hosildorlik, tovar hosil, sof daromad, rentabellik darajasi.

Аннотация. В статье описано, что при выращивании картофеля в качестве повторной культуры использование ростков картофельных сортов вместо семенных клубней позволяет сократить расход клубней на 65,0-75,0 %, а также достичь урожайности 20,2-24,3 тонны с гектара.

Ключевые слова: сорта картофеля, семенные клубни, расход клубней, ростков, вегетационный период, количество боковых побегов, масса клубней, урожайность, товарная продукция, чистая прибыль, уровень рентабельности.

Abstract. The article describes that when cultivating potatoes as a repeated crop, using potato plantlets instead of seed tubers reduces tuber consumption by 65,0-75,0% and achieves a yield of 20,2-24,3 tons per hectare.

Keywords: potato varieties, seed tubers, tuber consumption, plantlets, growth period, number of lateral shoots, tuber weight, yield, marketable produce, net profit, profitability level.

Kirish. Kartoshka yetishtiruvchi barcha mamlakatlarida kartoshka urug‘lik materiallari tan narxini arzonlashtirishga e‘tibor qaratilmoqda va bu borasida ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda [1, 2]. Jumladan kartoshkachilikda o‘simta ko‘chatlari bilan ko‘paytirish yangi yo‘nalish hisoblanib, urug‘lik tuganaklaridan samarali foydalanish va ko‘payish koeffitsientini oshirishga imkon yaratadi[3]. Lekin, kartoshkani bu usulda yetishtirish uchun respublika tuproq-iqlim sharoitiga mos navlarni tanlash, nav xususiyatlarini hisobga olgan holda ekindan yuqori va sifatli hosil olishni ta‘minlovchi texnologiyalarni ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

Soha olimlarning Samarqand viloyati sharoitida olib borgan ilmiy tadqiqotlarda ertagi ekinda kartoshka navlarini 50-80 grammlik urug‘lik tuganaklardan 4-5 donani o‘simta ko‘chatlari yetishtirilgan. Kartoshka navlari ertagi ekin sifatida o‘simta ko‘chatlaridan 70x20x2 sxemada ekib yetishtirilganda eng yuqori hosil olishni ta‘minlagan[4].

Bizning tadqiqotlarimiz ham kartoshkachilikda resurstejamkor texnologiya ya‘ni kartoshkaning mahalliy va xorijiy navlarni yozgi muddatda o‘simta ko‘chatlaridan yetishtirishga qaratilgan.

Materiallar va uslublar. Takroriy ekin sifatida o‘simta ko‘chatlaridan kartoshka etishtirishga mos navlarni baholash maqsadida tezpishar Alyaska, Universa, Arizona, Rozara, o‘rtatezpishar Impala, Zafira, Evolyushn, Aladin, Memfis, o‘rtapishar Lizetta, Saviola, Silvana navlari olindi. Tajribalarini o‘tkazish davomida o‘simliklarda fenologik kuzatuv, biometrik o‘lchovlar va tahlillar “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”, “Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi”, “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” kabi uslubiy qo‘llanmalar asosida olib borildi. Tadqiqot natijalarining statistik tahlili Microsoft Excel dasturi yordamida B.A.Dospekhovning “Методика полевого опыта” qo‘llanmasi asosida amalga oshirildi.

Tajribada kartoshkaning tezpishar, o‘rtatezpishar va o‘rtapishar navlari urug‘lik tuganaklaridan yetishtirilgan o‘simta ko‘chatlari 70x20x2 sxemada ekildi.

Tajribada o‘rganilgan kartoshka navlarining urug‘lik tuganaklaridan olingan o‘simta ko‘chatlar ekib o‘stirilganda fenologik kuzatish jarayonida o‘simtalarning dala tutuvchanligi, shonolash, gullash va palak sarg‘ayish fazalarini boshlanishi va to‘la ro‘y berish muddatlari kuzatildi. Biometrik o‘lchovlar

va tahlillarda bir tup o‘simlikning bo‘yi, palak vazni, ildiz vazni, tuganak vazni, tovar tuganaklar chiqimi kabi ko‘rsatkichlari o‘rganildi.

Natijalar va uslublar. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, kartoshkani ko‘paytirishning noan‘anaviy, ammo samarali usullaridan biri, o‘simtalaridan ekib ko‘paytirish hisoblanadi. Bunda ko‘p jihatdan navni to‘g‘ri tanlash hamda o‘stirish texnologiyasi ishlab chiqish muhim omil hisoblanadi. O‘simta olish uchun urug‘lik tuganaklar ekishdan 25-30 kun oldin dala chetida tayyorlangan maxsus joyda 6-8 sm qalinlikdagi nam qora qumda ko‘milib o‘simtalar yetishtirildi va tayyor bo‘lgan o‘simtalar tuganaklaridan sindirib olinib ekishga qadar (8-12 soat) qora qumda ushlendi. Tajribada kartoshkaning Arizona, Zafira va Saviola navlari urug‘lik tuganaklaridan eng ko‘p o‘simta chiqimi kuzatildi. Ya‘ni bir dona tuganakdan 4,3 dan 5,2 donagacha o‘simta olindi. Tajribada o‘rganilgan navlar bo‘yicha vazni 50-70 grammlik butun urug‘lik tuganaklardan yetishtirilgan 12-15 sm li o‘simtalari har uyaga ikkitadan 70x20x2 sm sxemalarda ekilib o‘zaro taqqoslandi. Ekish 1-3 iyul kunlari barcha navlardan olingan o‘simta ko‘chatlar uchun bir kunda, 6-7 sm chuqurlikda amalga oshirildi.

Kartoshka navlari o‘simtalaridan o‘stirilganda navlar bo‘yicha o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanish va vegetativ organlarining shakllanish dinamikasi o‘suv davrini 30-70 kunlari oralig‘ida, ya‘ni har o‘n kunda biometrik o‘lchash orqali aniqlandi.

Kartoshka navlari o‘simta ko‘chatlari o‘simtalari to‘liq tutgandan so‘ng dastlabki rivojlanish davrida o‘simliklar bo‘yini o‘sishida sezilarli farq kuzatilmadi. O‘suv davrining 30 kundan 60 kungacha o‘simliklar bo‘yining o‘sishi va rivojlanishi jadal bo‘lib, o‘suv davrining 60-70-kunlarida o‘sish jadalligi ancha susayganligi qayd etildi.

Kartoshka navlari o‘simta ko‘chatlaridan o‘stirilganda eng jadal o‘sish, rivojlanish, vegetativ organlarini shakllanishi va baland bo‘yli o‘simliklar tezpishar Arizona (90,1 sm), o‘rtatezpishar Evolyushin (91,6 sm) va o‘rtapishar Saviola (97,8 sm) navlarida kuzatildi.

Kartoshka navlari o‘simta ko‘chatlaridan o‘stirilgan kartoshka tezpishar va o‘rtatezpishar navlarining o‘suv davrini oxirida bir tup o‘simlikda barglar soni 78,1-87,1 dona, bir uyadagi palak vazni 292,1-341,7 gramm, tuganak vazni 292,3-375,7 g ramm bo‘lganligi qayd etildi.

Kartoshkaning tezpishar, o'rtatezpishar va o'rtapishar navlari yozgi muddatda o'simta ko'chatlaridan yetishtirilganda navlar bo'yicha umumiy hosil alohida-alohida yig'ishtirib olingach, umumiy hosildan mahsulot sifati yuqori bo'lgan sog'lom va sifatli, tovar va urug'lik material talablariga to'liq javob beradigan tovar va urug'bop kartoshka tuganaklari ajratib olindi.

Tajribada o'rganilgan kartoshka navlarning o'simta ko'chatlar 70x20x2 sxemada har uyaga 2 donadan ekib o'stirilganda o'rtacha hosildorlik 20,2-24,3 t/ga, tovar hosil chiqimi esa 19,0-23,3 t/ga ni tashkil etdi. Eng yuqori hosildorlik tezpishar Arizona navida 22,7 t/ga, o'rtatezpishar Evolyushin navida 23,5 t/ga va o'rtapishar Saviola navida 24,3 t/ga qayd etildi.

Olib borilgan tajribalarda kartoshka navlarini o'simta ko'chatlaridan 70x20x2 sxemada o'stirish 38,4-46,2 mln so'mgacha daromad olishni ta'minladi. Shuningdek, tezpishar navlar orasida eng yuqori daromad Arizona navida qayd etilib

gektaridan 43,1 mln so'mni, o'rtatezpishar navlar orasida eng yuqori daromad Evolyushin navida kuzatilib 44,6 mln so'mni va o'rtapishar navlar orasida Saviola navida kuzatilib 46,2 mln so'mni tashkil etdi. Shunga mos ravishda eng yuqori sof daromad ham ushbu navlarda qayd etilib 15,7-19,3 mln so'mni tashkil etdi. Takroriy ekin sifatida kartoshka navlarini o'simta ko'chatlaridan yetishtirish 24,3-72,1 % rentabellik darajasini ta'minladi. Eng yuqori rentabellik darajasi tezpishar Arizona navida 57,5 %, o'rtatezpishar Evolyushin navida 59,0 % va o'rtapishar Saviola navida 72,1 % bo'lganligi aniqlandi.

Xulosa. Kartoshkaning tezpishar Arizona, o'rtatezpishar Evolyushin va o'rtapishar Saviola navlarini o'simta ko'chatlaridan takroriy ekin sifatida 70x20x2 sxemada ekib yetishtirish gektaridan 22,7-24,3 tonna hosildorlikni yoki 21,6-23,3 tonna tovar hosil olishni, shuningdek 15,7-19,3 mln so'm sof daromad va 57,5-72,1 % rentabellik darajasini ta'minladi.

ADABIYOTLAR

1. Астанакулов Т.Э., Санаев С.Т., Жумаев М.М. Для ускоренного размножения семенного картофеля можно использовать ростки. Ж. Картофель и овощи. – Москва, 2008, № . С. 28.
2. Астанакулов Т.Э., Санаев С.Т., Хонкулов Х.Х. Подбор сортов картофеля, пригодных для выращивания ростками. The way of science. International scientific journal. – Russia – 2017. № 11 (45). P. 27-30.
3. Астанакулов Т.Э., Санаев С.Т. Подбор сортов, подготовка проростков и урожай клубней при выращивании картофеля по бесклубневой технологии. Актуальные проблемы современной науки(2), 166-170. 2017.
4. Ostonakulov T., Sanaev S. Selection of potato varieties adapted for growing by sprouts. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 6(11), 5-9. 2017.

OSH LAVLAGINING “DIYOR” NAVI URUG‘LIK HOSILIGA EKISH SXEMASINING TA’SIRI

Ismoyilov Alisher Isroilovich, q.x.f.f.d. (PhD)
Oblokulov Feruz Abdurayimovich, q.x.f.f.d. (PhD)
Raximov Abdullo Rustamovich, q.x.f.f.d. (PhD)

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy tajriba stansiyasi
Begimkulov Ilxom Baxtiyorovich, q.x.f.f.d. (PhD), dotsent v.b.
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali

Annotatsiya. Sabzavot ekinlarini yetishtirishda ekish sxemasi mahsuldorlik, hoisildorlik hamda mahsulot sifatini belgilaydigan asosiy omillardan bo‘lib hisoblanadi. Optimal tanlangan ekish sxemasi sabzavot ekinlari jumladan oshlavlagi urug‘ hosildorligi va sifat ko‘rsatkichlarini belgilaydigan asosiy omillardan bo‘lib hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: nav, duragay, serhosil, hosildorlik, hosil strukturasi, mahsuldorlik.

Аннотация. При выращивании овощных культур схема посадки считается одним из основных факторов, определяющих урожайность, урожайность и качество продукции. Оптимально выбранная схема посадки является одним из основных факторов, определяющих урожайность и качественные показатели овощных культур, в том числе свёкла.

Ключевые слова: сорт, гибрид, высокая урожайность, структура урожайности, продуктивность.

Abstract. In the cultivation of vegetable crops, the planting scheme is considered to be one of the main factors that determine productivity, productivity and product quality. The optimally selected planting scheme is one of the main factors that determine the yield and quality indicators of vegetable crops, including beet.

Keywords: variety, hybrid, high yield, yield structure, productivity.

Kirish. Respublikamizda qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning hozirgi bosqichida ekinlar hosildorligini oshirishga, mahsulot sifatini yaxshilashga, dehqonchilik talablariga mos keladigan serhosil nav va duragaylar yaratishga hamda ularni ishlab chiqarishga keng joriy etishga katta etibor berilmoqda. Keyingi yillarda qishloq xo‘jaligining barcha tarmoqlari jumladan sabzavotchilikni rivojlanishi uchun barcha imkoniyatlar yaratilmoqda. Yildan – yilga aholi jonboshi oshib bormoqda shu bilan bir qatorda sabzavot mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojlarni ham oshishiga olib kelmoqda [1].

Lavlagi (Beta) — sho‘radoshlar oilasiga mansub bir, ikki yillik o‘tsimon o‘simliklar turkumi; sabzavot, xashaki, shakarli ekin. 16 turi bor. O‘rta Yer dengizi atroflarida, Osiyo, Zakavkazye, Hindiston, Fransiya, shuningdek, Buyuk Britaniya, Skandinaviya mamlakatlarida tarqalgan. Dehqonchilikda osh Lavlagi, xashaki L. va qand L. ga bo‘linadigan oddiy L. (V. vulgaris) turi va qand L. ning tur xili bo‘lgan bargli L. (yoki mangold L. — Betacica — ovqatga bargi yoki barg bandi ishlatiladi) ekiladi. Yovvoyi L. qadim zamonlardan ovqatga ishlatib kelingan. Miloddan avvalgi 2—1-ming yillikda bargli L. madaniylashtirilgan. Mil. boshlarida madaniy ildizmevali shakllari ekila boshladi. 18-asrda xashaki L. ning duragaylaridan qand L. yaratilgan. 19-asr oxiri va 20-asrda bu ekin barcha qitalarga tarqaldi [4].

Osh (qizil) lavlagi boshqa sabzavotlar kabi inson organizmiga foydali bo‘lgan xususiyatlarga ega. Qizil lavlagi ildiz mevasi inson organizmiga qon gemoglobini miqdorini oshiradi, buyraklarni, qonni tozalaydi, shuningdek, organizmning kislotaliligini pasaytiradi va jigarni tozalashga yordam beradi. Qizil lavlagi nima uchun foydali ekanligi ildizli o‘simliklarda turli vitaminlar (B guruhi, PP va boshqalar), minerallar (yod, magniy, kaliy, kalsiy, temir va boshqalar), mavjud. Oshlavlagi ildizmevasi tarkibi C vitamini, mis va fosforning yaxshi manbai bo‘lib hisoblanadi. Osh lavlagi barglarida ko‘p miqdorda A vitamini va C vitamini mavjud [5].

Chetdan changlanuvchi o‘simliklar urug‘chiligidagi doimiy ko‘paytirish jarayonida navlarni yaxshilash jarayoni ham amalga oshirilishi mumkin. Chunki bu navlar genetik jihatdan geterogen holdagi populyatsiyalardan tashkil topgandir. Olimlarning aniqlashicha yuqoridagi tadbirlarni to‘g‘ri tashkil qilish asosida

urug‘chilik ishlari olib borilsa ekinlar hosildorligi 15-20 % gacha oshishi mumkin ekan. Urug‘chilikning nazariy asosi ham seleksiyani kabi genetikadir. Oshlavlagi urug‘chilikning maqsadi nav yoki duragayning hosildorlik imkoniyatlarini to‘laroq amalga oshirish va ularning xo‘jalik hamda biologik xususiyatlarini saqlashdir. Boshqa tomondan esa urug‘ning hosildorlik xususiyatlari faqatgina uning genetik irsiylanganidagina emas, balki urug‘ning shakllanish sharoitida, ya‘ni ona o‘simligida rivojlanishida hamdir. Urug‘ning ekinboplik xususiyatlariga turli kasalliklar, mexanik shikastlanish va boshqa omillar ta‘sir qiladi. Shuning uchun ham urug‘chilikni tashqil qilishda navlarning biologik va o‘zgaruvchanlik xususiyatlarini yaxshi bilish va kompleks sharoitlarni hisobga olish kerak. Shuning uchun boshqa fanlarga -genetika, biotexnologiya, fiziologiya, biokimyo, fitopatologiya kabi fanlar usullariga tayangan holda ish yuritish zarur. Shu bilan birga urug‘chilik mustaqil fan sifatida yillar davomida sinab ko‘rilgan o‘zining usullari va uslublariga egadir. Urug‘chilikning asosiy ob‘ekti turli xil nav va geterozisli duragaylardir.

Urug‘chilikning turli vazifalari orasida eng asosiysi bu urug‘larni ko‘paytirish jarayonida ularning genetik xususiyatlarini saqlab turish va agar mumkin bo‘lsa ularni turli kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishdan saqlashdir. Turli ekinlarda bu masala turli tarzda hal qilinadi. Shuning uchun urug‘chilikning muvaffaqiyati tur, nav yoki duragaylarning biologiyasini, ko‘payish usullarini, tashqi muhit faktorlarining jinsiy jarayonga va murtakning (urug‘ning) rivojlanishiga ta‘sirini yaxshi bilishga asoslangandir. Ko‘payish usullari ayniqsa turli ekinlar urug‘chiligini tashqil qilishda sezilarli ta‘sir etuvchi faktordir. Vegetativ ko‘payuvchi o‘simliklarda ko‘payish mitoz bo‘linishga asoslangan va shuning uchun ularda irsiyat o‘zgarishsiz qoladi. Nazariy jihatdan vegetativ ko‘payuvchilarda genetik barqarorlikni saqlash va ularni hohlagancha ko‘paytirish (ayrim somatik mutatsiyalarni hisobga olmaganda) qiyin emas. Boshqa tomondan esa, ko‘p miqdordagi urug‘lik materialni saqlash, tashish yoki ekinning past darajadagi ko‘payish koeffitsienti bilan bog‘liq qiyinchiliklar tufayli ularda nav almashtirish va nav yangilash ishlari murakkablashadi va ko‘p vaqtni talab qiladi.

Turli ekish sxemalarida osh lavlagi Diyor navining morfobiologik ko‘rsatkichlari

№	Ekish sxemasi	O‘simlik bo‘yi, sm	Yon novdalar soni, dona	Barg soni, dona	Mahsuldorligi, gr
1	70x35 nazorat	166	4,7	41	22.8
2	70x40	154	5,1	43	23.1
3	70x50	158	5,3	48	25.3

Turli ekish sxemalarida osh lavlagi Diyor navining mahsuldorlik va hosildorlik ko‘rsatkichlari

№	Ekish sxemasi	Mahsuldorligi, gr	Hosildorligi, kg
1	70x35 nazorat	22.8	780
2	70x40	23.1	830
3	70x50	25.3	903

Chetdan changlanuvchilar esa turli geterogen bo‘lgan populyatsiyalardan tashkil topgani uchun ularda geterozigotalik chetdan changlanish tufayli Uzoqvaqt saqlanib qoladi. Bu esa populyatsiyalarda uchraydigan mag‘lub (retsessiv) genlar ta‘sirini to‘xtashiga va navning hayotchanligini saqlanishiga olib keladi. Bu esa boshqa tomondan urug‘chilik jarayonida navni yaxshilash imkoniyatini beradi (Pustovoyt tomonidan kungaboqarning elita o‘simliklarini ko‘p miqdorda tanlangani, ularning avlodini baholash va eng yaxshi o‘simliklar urug‘ini birlashtirish orqali 5 yil davomida moydorlikni 5 % gacha oshirishga erishganini misol tariqasida keltirish mumkin).

Urug‘ning navdorlik sifati deganda uning nav tozaligi (ifloslanish darajasi) va tipikligiga aytiladi. Urug‘lar navdorlik sifati bo‘yicha nav tozaligiga qarab uch kategoriyaga ajratiladi (I, II va III kategoriyalar). Nav tozaligi deb asosiy ekin poyalari umumiy miqdorining shu ekinning yaxshi rivojlangan poyalari umumiy miqdoriga foiz hisobidagi nisbatiga aytiladi. Bu ko‘rsatkich aprotatsiya orqali aniqlanadi. O‘zidan changlanuvchi donli va donli-dukkakli ekinlarda I kategoriyaga nav tozaligi 99,5% dan, II kategoriya-98% dan va III- kategoriya 95% dan kam bo‘lmaganlari kiradi.

Tadqiqotning maqsadi: Shuning uchun ham biz turli ekish sxemalarida oshlavlagi Diyor navining urug‘lik hosildorligi va uning sifatiga ta‘sirini o‘rganishni maqsad qilib oldik.

Tadqiqotning ob‘ekti: Tadqiqotlarimiz ob‘ekti sifatida oshlavlagining Diyor navini turli ekish sxemalarida 70x35, 70x40, 70x50 sxemalarida yetishtirish jarayoni ob‘ekt bo‘lib xizmat qildi.

Material va metodlar. Dala hamda laboratoriya tajribalari sinovlari qishloq xo‘jalik ekinlarining yangi navlarini Davlat nav sinash komissiyasi [2], Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti [3] olimlari tomonidan ishlab chiqilgan “Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi” asosida o‘tkazildi.

Material va uslublar. Tadqiqot jarayonida dala tajribalari, Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

olimlari tomonidan ishlab chiqilgan qo‘llanma asosida olib borildi. Bundan tashqari ushbu tajribada laboratoriya tahlili va statistik usullaridan foydalanildi hamda mavjud metodik materiallar qo‘llanildi. Olingan eksperimental ma‘lumotlarga dispersion tahlil uslubi bilan statistik ishlov berilib, eng kichik muhim tafovutlar (EKMT05) aniqlandi. Barcha tajribalarda korrelyatsiya va variatsiya koeffitsientlari darajalari aniqlandi.

Jadval ma‘lumotlaridan shunday xulosa qilish mumkinki turli ekish sxemalarida yetishtirilganda o‘simlikni morfobiologik ko‘rsatkichlarida o‘zgarishlar kuzatildi. Masalan o‘simlik bo‘yi tor sxemada 70x35 sxemada uzun bulgan bulsa 166 sm barg soni keng sxemada 70x50 kub 48 dona bo‘lishi aniqlandi. Bundan shunday xulosa qilish mumkinki turli ekish sxemalarida yetishtirilganda o‘simlikning buyi balandligi, yon novdalar soni hamda boshqa ko‘rsatkichlariga bevosita ta‘sir qilarkan. Shuning uchun optimal ekish sxemalarini to‘g‘ri tanlash maqsadga muvofiq bo‘lib hisoblanadi.

Eng yuqori mahsuldorlik 70x50 sxemasida yetishtirilganda kuzatildi 25,3 g bu o‘z navbatida hosildorlikda ham o‘z aksini topdi 903 kg qolgan sxemalarda 70x30 hamda 70x40 sxemalarida yetishtirilganda mahsuldorlik va hosildorlik ko‘rsatkichlari 70x50 sxemasiga nisbatan biroz past ko‘rsatkichni namoyon qildi.

Xulosa. O‘simlik bo‘yi tor sxemada 70x35 sxemada uzun bo‘lgan bo‘lsa 166 sm barg soni keng sxemada 70x50 kub 48 dona bo‘lishi aniqlandi. Bundan shunday xulosa qilish mumkinki turli ekish sxemalarida yetishtirilganda o‘simlikning buyi balandligi, yon novdalar soni hamda boshqa ko‘rsatkichlariga bevosita ta‘sir qilarkan. Shuning uchun optimal ekish sxemalarini to‘g‘ri tanlash maqsadga muvofiq bo‘lib hisoblanadi. Eng yuqori mahsuldorlik 70x50 sxemasida yetishtirilganda kuzatildi 25,3 g bu o‘z navbatida hosildorlikda ham o‘z aksini topdi 903 kg qolgan sxemalarda 70x35 hamda 70x40 sxemalarida yetishtirilganda mahsuldorlik va hosildorlik ko‘rsatkichlari 70x50 sxemasiga nisbatan biroz past ko‘rsatkichni namoyon qildi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat reyestri. –Toshkent, 2023. –B. 113.
3. Azimov B.J., Azimov B.B., Ostonaqulov T.E., Shokirov A., Mavlyanova R.F., Xakimov R.A., Lyan Ye.Ye., Salomov B.S., Alimuxamedov S.S., Xoldorov M.O., Mamatov K.Sh., Ibroximov B.A., Rasulov F.F., Mirzasoliyev M.M., Raxmatov A.M., Aripova Sh.R., Ganiyev F.Q., Sobirova M.Sh. // Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi. Uslubiy qo‘llanma. -Toshkent: Baktria press, 2023 yil. –B. 220-227.
4. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Lavlagi>
5. <https://www.agro.uz/osh-lavlagi/>

УЎТ: 633.31(089):631.52

ХОРИЖИЙ ВА МАҲАЛЛИЙ БЕДА НАВ, НАМУНАЛАРИНИНГ БАРГДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Худойбердиев Нурали Худойберди ўғли,

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти таянч докторанти,

Аллашов Баҳром Давлетбаевич,

Чорвачилик ва паррандачилик илмий тадқиқот институти катта илмий ходими, к.х.ф.н.,

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич,

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти
Беда коллекцияси, селекцияси ва уруғчилиги лабораторияси мудири, катта илмий ходим.к.х.ф.д.,

Умарова Манзура Абдумўминовна,

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти
Беда коллекцияси, селекцияси ва уруғчилиги лабораторияси лаборанти.

Аннотация. Тадқиқотдарда баргдорлик белгиси бўйича 3 йиллик натижаларга кўра эколо-геогафик-узоқ ва маҳаллий 45 та нав, намуналардан к-6194 намунаси 50 %, к-6197 намунаси 58 %, к-6804 намунаси 50,3 %, к-6719 намунаси 51%, к-6100 намунаси 54,7 %, к-6172 намунаси 50,7 %, к-6163 намунаси 51,7 %, к-6186 намунаси 52 %, к-6771 намунаси 54,3 %, к-6219 намунаси 51,3 %, к-6633 намунаси 53 %, к-6640 намунаси 56,3 % бўлиб, бошқа нав, намуналар ва андоза навига юқори кўрсаткичларга эга бўлганлиги аниқланди.

Калим сўзлар: беда, кўк масса, йиғиш, намуна, пичан, маҳсулдорлик, озиқ-овқат таъминоти, тупроқ тузилиши, тўйимли экинлар, нав, дурагай, селекция

Аннотация. По результатам 3-летнего изучения признака листовой в изучении отмечено 45 эколого-географических, отдаленных и местных сортов, образцы к-6194 50%, образец к-6197 58%, образец к-6804 50,3%, образец к. -6719 51%, образец к-6100 54,7%, образец к-6172 50,7 %, образец К-6163 51,7%, Образец К-6186 52%, Образец К-6771 54,3%, Образец К-6219 51,3%, Образец К-6633 53%, Образец К-6640 56,3%, и было обнаружено, что другие сорта, образцы и модельные сорта имели более высокие значения.

Ключевые слова: люцерна, голубая масса, сбор, образец, сено, продуктивность, кормовая база, структура почвы, питательные культуры, сорт, гибрид, селекция.

Abstract. According to the results of a 3-year study of the foliage trait, 45 eco-geographical, distant and local varieties were noted in the study, sample k-6194 50%, sample k-6197 58%, sample k-6804 50.3%, sample k. -6719 51%, sample k-6100 54.7%, sample k-6172 50.7%, sample K-6163 51.7%, Sample K-6186 52%, Sample K-6771 54.3%, Sample K-6219 51.3%, Sample K-6633 53%, Sample K-6640 56.3%, and it was found that other varieties, samples and model varieties had higher values.

Key words: Alfalfa, blue mass, collection, sample, hay, productivity, forage base, soil structure, nutritious crops, variety, hybrid, selection

Кириш. Маълумки, баргдорлик-беданинг барглари ва пояси ўртасидаги миқдорий нисбатни билдиради. Бу кўрсаткич беданинг озукавий сифатини аниқлашда жуда муҳимдир, чунки барглар беданинг энг озукавий қисмидир. Барглар бедада юқори миқдорда хом оқсил, витаминлар ва минерал моддаларни сақлайди. Баргдорлик қанча юқори бўлса, пичаннинг озукавий сифати ҳам шунчалик яхши бўлади. Барглар хом протеиннинг 70–75% қисмини ўз ичига олади. Ўртача ҳисобда, беда ўсимлигининг 50–60% қисмини барглар, қолган қисмини еса поя ташкил қилади. Ёш ўсимликларда баргдорлик юқори бўлиб, поя етилган сари баргдорлик камаяди.

Баргдор беда пичани юқори сифатли ем ҳисобланади. Баргларнинг кўпроқ бўлиши пичаннинг озиқа бирлиги ва ҳазм бўлиш қобилиятини оширади. Гуллаш бошланишида беда ўриб олинганда баргдорлик энг юқори бўлади. Кеч йиғилса, барглар тўкилиб кетади ва озукавий қиймат камаяди. Ёш бедада баргдорлик 70% гача бўлиши мумкин, ўсимлик қаригани сари бу кўрсаткич 50% га тушади. Яхши суғориш, ўғитлаш ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш баргларнинг ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади. Кўк беда (Медисаго сатива) ва қизил беда (Трифоллиум пратенсе) баргдорлиги юқори бўлган турлардир.

Р.Т.Сиддиқ-Хўжаев ва бошқалар [1] томонидан 2023 йилда олиб борилган тадқиқотлар натижасида бедада селекция

ишларини самарали олиб бориш учун турли географик келиб чиқиши мавжуд маҳаллий ва ёввойи намуналарининг агро-биологик хоссалари ва иқтисодий қимматли белгиларини чуқур ва ҳар томонлама ўрганиш зарурлиги аниқланган. Бу тадқиқот натижасида озуқа сифатини аниқлашнинг энг янги биокимёвий экспресс усулларида фойдаланиш, сунъий про-вакуацион фон ва етиштириш учун назорат қилинадиган иқлим шароитларини яратиш асосий манба эканлигига эътибор қаратиш лозимлиги таъкидланган.

Беда маҳсулотлари Шеаффер ва бошқалар томонидан [2] асосий тур ва навлари чорва молларини боқиш учун, таркибида бошқа кенг тарқалган эм-хашак экинлари билан солиштирганда энг юқори протеинли экин турларидан бири эканлиги келтирилган. Аънавий чорвачилик ва алмашлаб экиш учун янги навларни кўпайтиришда эътиборни кучайтириш, бу ишларни амалга ошириш юқори аниқлик, узоқ наслчилик сикли ва юқори самарадорлик орқали олиб бориш талаб этилади. [3]

Наслчилик самарадорлигини ошириш ва наслчилик даврларини қисқартириш учун ота-оналарнинг етарли даражада озуқа талабларини қондириш ўта муҳимдир. Бу эса бошқа экин турларига нисбатан беда билан жуда самаралидир. Баъзи дурагайлар ота-оналари билан таққослаганда керакли ҳосил, биомасса, қаршилик, хусусиятлар ёки бошқа агро-

номик хусусиятларни намоиш этади, бу ҳодиса гетерозис деб номланади. Гетерозис учун кенг қўлланилган турли хил экинлар ва эм-хашаклардаги агрономик хусусиятларни яхшилаш жуда муҳимдир.

Ҳеррманн ва бошқалар [4] гибрид тур мураккаб бўлгани учун генетик ҳодиса, микдорий тасвирлаш қийин. Тадқиқот аксарияти гибрид F_1 авлод хусусиятларини текширади ва юқори сифатли ота-она комбинацияларни танланади. Бироқ, юқори сифатли гибрид комбинацияларни танлаш учун ушбу усулдан фойдаланиш кўплаб дала тажрибаларини талаб қилади. Молекуляр маркернинг ривожланиши билан технология, молекуляр маркерлар жуда катта аҳамият касб этади.

Материаллар ва услублар. Тадқиқотларда беда коллекциясидан танлаб олинган намуналарнинг кўк масса маҳсулдорлиги кўрсаткичлари математик статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов услуби ҳамда Mc Эхсел дастури асосида амалга оширилган.

Натижалар ва мунозара. Адабиётларда келтирилишича, баргдорлик кўрсаткичлари бўйича ёш бедада 70% барг, 30% поя, гуллаш даврида 60–65% барг, 35–40% поя, кечки босқичда: 50–55% барг, 45–50% пояни ташкил этади. Баргдорлик беданинг озукавий қийматини аниқловчи асосий омиллардан биридир. Бедани гуллаш бошланишида ўриш орқали юқори баргдорлик ва сифатли пичан олиш мумкин. Шунингдек, тўғри агротехника ва ўз вақтида йиғиб олиш баргларнинг сақланишини таъминлайди. Бедани баргдорлик белгиси бўйича 2022-2024 йилларда Пахта селекцияси, уруғчилиги илмий тадқиқот институни марказий тажриба майдонида хорижий ва маҳаллий нав, намуналарида курилган пичаннинг поя ва баргдорлик кўрсаткичлари фоиз кўринишида таҳлиллар олиб борилди (жадвал).

Баргдорлик кўрсаткичи пичандан қанчалик юқори бўлиши маҳсулдорлик ва озукабонлик кўрсаткичларига ижобий таъсир ўтказади ва бу бедада асосий белгилардан бири ҳисобланади. Ўрганилган андоза Тошкент-1 навида баргдорлик кўрсаткичи 47 фоизни ташкил этди. Ушбу қимматли хўжалик белгиси бўйича андоза Тошкент 1 навидан катта фарқ билан ижобий натижа берганлари қуйидагилар бўлди. Хорижий ва маҳаллий нав, намуналардан к-6197 намунаси 60 %, к-6719 намунаси 52 %, к-6735 намунаси 52 %, к-6163 намунаси 53 %, к-6186 намунаси 55 %, к-6750 намунаси 52 %, к-6771 намунаси 53 %, к-6219 намунаси 53 %, к-6640 намунаси 59 % бўлиб, андозадан 5 % дан юқори бўлганлиги қайд этилди. Ўрганилган нав, намуналардан Маҳаллий-1 намунасида 37 %, к-6105 намунасида 39 %, к-6181 намунаси эса баргдорлик кўрсаткичи бўйича 39 фоиз бўлиб, андоза навидан 8 % гача паст кўрсаткичга эга бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. Тадқиқотларда баргдорлик белгиси бўйича 3 йиллик натижаларга кўра эколо-геогафик-узоқ ва маҳаллий 45 та нав, намуналардан к-6194 намунаси 50 %, к-6197 намунаси 58 %, к-6804 намунаси 50,3 %, к-6719 намунаси 51%, к-6100 намунаси 54,7 %, к-6172 намунаси 50,7 %, к-6163 намунаси 51,7 %, к-6186 намунаси 52 %, к-6771 намунаси 54,3 %, к-6219 намунаси 51,3 %, к-6633 намунаси 53 %, к-6640 намунаси 56,3 % бўлиб, бошқа нав, намуналар ва андоза навида юқори кўрсаткичларга эга бўлганлиги аниқланди.

жадвал

Беда намуналарининг йиллик ўртача баргдорлик кўрсаткичлари таҳлили (2022-2024 йй.) фоизда

Т/н №	Намуна номи ёки коллекция номери	Намуналарнинг баргдорлик кўрсаткичлари (фоизда)			
		2022 йил	2023 йил	2024 йил	ўртача (2022-2024 йй.)
1	Маҳаллий-1	35	34	37	35,3
2	Маҳаллий-2	44	40	44	42,7
3	Маҳаллий-3	39	41	42	40,7
4	Баренбург	49	45	47	47,0
5	Банат	47	41	43	43,7
6	Емиляна	48	43	51	47,3
7	к-6194	52	47	51	50,0
8	к-6220	49	51	48	49,3
9	к-6105	49	52	39	46,7
10	к-6197	58	56	60	58,0
11	к-6804	52	50	49	50,3
12	к-6719	53	48	52	51,0
13	к-6682	44	43	44	43,7
14	к-6204	46	42	48	45,3
15	к-6571	46	43	48	45,7
16	к-6100	57	56	51	54,7
17	к-6171	49	48	51	49,3
18	к-6735	51	42	52	48,3
19	к-6218	49	51	46	48,7
20	к-6172	53	48	51	50,7
21	к-6637	50	46	46	47,3
22	к-6163	55	47	53	51,7
23	к-6186	52	49	55	52,0
24	к-6224	53	42	51	48,7
25	к-6200	48	37	49	44,7
26	к-6750	49	41	52	47,3
27	к-6771	55	55	53	54,3
28	к-6660	43	44	42	43,0
29	к-6227	47	43	47	45,7
30	Маҳаллий-4	44	47	49	46,7
31	к-6181	50	54	39	47,7
32	к-6649	46	47	48	47,0
33	к-6629	49	44	49	47,3
34	к-6650	49	45	51	48,3
35	к-6219	51	50	53	51,3
36	к-6535	47	46	48	47,0
37	к-6662	37	39	42	39,3
38	к-6638	49	45	49	47,7
39	к-6643	49	43	44	45,3
40	к-6656	49	51	51	50,3
41	к-6633	57	53	49	53,0
42	к-6640	55	55	59	56,3
43	к-6756	49	46	48	47,7
44	к-6753	44	48	45	45,7
45	к-6757	45	47	45	45,7
46	Тошкент-1	45	41	47	44,3

АДАБИЁТЛАР

1. Сидик-Ходжаев Р.Т., Амантурдиев Ш.Б., Сабиоров А.Г. 2023. Научно-исследовательские работы по люцерне в Средней Азии. ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ АХБОРОТНОМАСИ-8/1-2023. Хива-2023: S.105-110.
2. Sheaffer, C. C., Ehler, N. J., Albrecht, K. A., Jungers, J. M., & Goplen, J. J. (2018). Forage legumes. Regents of the University of Minnesota, Saint Paul, Minnesota 55108-6068
3. Labroo, M.R., A.J. Studer and J.E. Rutkoski. 2021. Heterosis and Hybrid Crop Breeding: A Multidisciplinary Review. Front Genet 12: 643-761.
4. Herrmann, D., S. Flajoulot, P. Barre, C. Huyghe and B. Julier. 2018. Comparison of morphological traits and molecular markers to analyse diversity and structure of alfalfa (*Medicago sativa* L.) cultivars. Genetic Resources and Crop Evolution 65: 527-540.

УЎТ: 633.819+(581.48)

ТОШКЕНТ ШАРОИТИДА ДОРИВОР ВА ОЗУАҚАБОП *HIBISCUS ESCULENTUS* L. НИНГ ЎСИШ ВА РИВОЖЛАНИШИ

Юлчиева Мавлуда Тургунбоевна, б.ф.н., доцент,
Дусмуратова Феруза Мадияровна, б.ф.н., доцент,
Тошкент фармацевтика институти.

Аннотация. Тошкент шароитида ўстирилган *Hibiscus esculentus* L. уруғларининг лаборатория шароитида унвчанлиги аниқланди. Тажириба участкаларида экиб ўстирилган *Hibiscus esculentus* L. ўсиши ва ривожланиши, генератив фазасида биоморфологик хусусиятлари ўрганилди.

Калит сўзлар: *Hibiscus esculentus* L., уруғ унвчанлиги, фенологик кузатишлар, ўсиш ва ривожланиш, гипокотил, уруғпаллабарглар, кўсақлар.

Аннотация. В условиях Ташкента была изучена всхожесть семян *Hibiscus esculentus* L. в лабораторных условиях. Изучены рост и развитие *Hibiscus esculentus* L., выращенного на опытных участках, а также биоморфологические особенности в генеративной фазе.

Ключевые слова: *Hibiscus esculentus* L., всхожесть семян, фенологические наблюдения, рост и развитие, гипокотиль, семядоли, коробочки.

Abstract. The seed germination of *Hibiscus esculentus* L. was studied under laboratory conditions in Tashkent. The growth, development, and biomorphological characteristics of *Hibiscus esculentus* L. during the generative phase were examined in experimental field plots.

Key words: *Hibiscus esculentus* L., seed germination, phenological observations, growth and development, hypocotyl, cotyledons, capsules.

Кириш. Экологик омиллар таъсирида ўсимлик турлари ареалларининг қисқариб бориши баъзи бир тур ўсимликларнинг бутунлай йўқолишига ёки камайишига сабаб бўлмоқда. Шу боис ўсимликларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш ҳамда чет эл флорасига мансуб истиқболли доривор, озуқабоп, ем-хашак ўсимликларни маҳаллий шароитларда етиштиришга катта эътибор қаратилмоқда.

Ҳозирда доривор, озиқ-овқат ва ем-хашак ўсимлиги сифатида янги интродукция қилинаётган *Hibiscus esculentus* L. - бамия кенг ўрганилмоқда. *Hibiscus esculentus* L.. Гулхайридошлар – *Malvaceae* оиласига мансуб тропик мамлакатда тарқалган бир йиллик ўт ўсимлик.

Ўсимликнинг ёш кўсақлари ва уруғи таркибида инсон организми учун фойдали бўлган оқсиллар, аскорбин кислотаси, В гуруҳи витаминлари, кўп миқдорда шилимшиқ моддалар мавжуд [2]. Бамия қайнатмасидан нафас йўллари касалликлари, хусусан бронхит ва йўтални даволашда фойдаланилади. Ўсимлик илдизларини майдалаб эзиб, ундан оқ кукун олинади, бу кукун эса йўталга яхши даво бўлиб ҳисобланади. Мазкур ўсимликнинг 3-5 кунлик ёш кўсақларидан таёрланган таомлар ошқозон-ичак касалликлари билан оғриган беморлар учун қимматли пархез таом бўлиб ҳисобланади [3, 4].

Материал ва услублар. Илмий тадқиқотлар ЎзРФА Ботаника институтининг ҳузуридаги акад. Ф.Н.Русанов номидаги Тошкент ботаника боғининг доривор ўсимликларни ўстириш тажириба участкасида амалга оширилди. Бамия ўсимлигининг ўсиш ва ривожланиши фенологик кузатиш услублари ёрдамида 10 та модел ўсимликнинг ҳар бир фазасидаги морфологик белгиларини И.Н. Бейдеман услубида интродукция шароитида етиштириш хусусиятлари ўрганилди [1]. Ўсимлик уруғларининг унвчанлигини аниқлаш учун ГОСТ 203666 ва М. К.Фирсова усулидан фойдаланилади [5].

Тажирибалар бир хил экологик шароитда ва агротехник тадбирларни ўз вақтида қўллаган ҳолда олиб борилди.

Hibiscus esculentus L. уруғларининг унвчанлиги лаборатория шароитида дала тажирибаларини бошлашдан олдин аниқланди. Уруғларнинг унвчанлиги экишга яроқлилигини белгилайдиган энг муҳим хусусиятлардан биридир. Уруғларнинг унвчанлиги экиннинг қалинлиги,

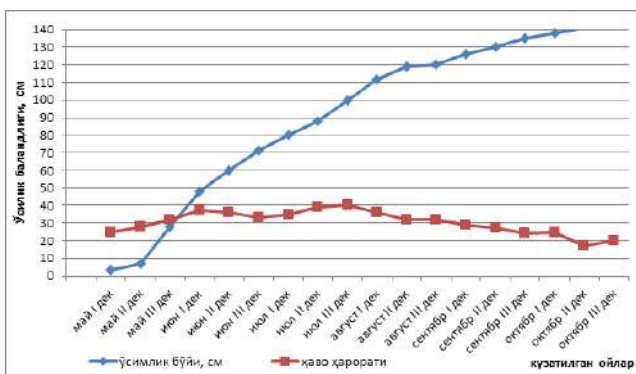
ўсимликларнинг бир йўла яхши ривожланишига катта таъсир кўрсатади. Уруғларнинг униб чиқиши учун лаборатория шароити қулай бўлиб, унвчанлик дала шароитига қараганда доимо юқори бўлади. Уруғ унвчанлигини лаборатория шароитида аниқлаш уларнинг экишга яроқлилиқ сифатларини яхши ифодалайди. Ўсимлик уруғларини лаборатория шароитида унвчанлигини аниқлаш мақсадида, Петри лycopчасига дисцилинланган сув билан намланган филтёр қоғози қўйиб, унинг устига 100 донадан уруғ бир текисда жойлаштирилди ва хона шароитида 4 катта такрорланган ҳолда 10 кун давомида ундириб кўрилди. Бу вақтда (17.02.2023) хона ҳарорати +20°C – 25°C ни ташкил қилди. Кузатувларнинг иккинчи куниди (19.02.2023) уруғлар уна бошлади.

Натижалар ва мунозара. Униб чиққан уруғлар биринчи намунада 15 та, иккинчи намунада 18 та, учинчи намунада 20 та, тўртинчи намунада 22 та унганлиги кузатилди. Кузатувларнинг учинчи куниди биринчи намунада 48 та, иккинчи намунада 55 та, учинчи намунада 57 та, тўртинчи намунада 58 та уруғ униб чиқди. Кузатувларнинг тўртинчи куниди биринчи намунада 32 та, иккинчи намунада 25 та, учинчи намунада 19 та, тўртинчи намунада 14 та уруғ униб чиқди. Уруғларнинг лаборатория шароитида унвчанлик жами бўлиб, биринчи намунада 95%, иккинчи намунада 98%, учинчи намунада 96%, тўртинчида 94% ни ташкил этди. Уруғларнинг униб чиқиши 2, 3, 4 – кунларга тўғри келди.

Уруғларининг лаборатория шароитида униб чиқиши учун қулай шароит +24°C – 25°C бўлиб, ҳароратнинг бу даражасида уруғлар 3 – 4 кун ичида 96% униб чиқди.

Баҳорда уруғлар тозаланиб экишга тайёрланди. Уруғларни қатор оралари 60 см қилиб олинган жўякларга экилди. Уруғлар 26 – апрелда тупроқ ҳарорати +15–18°C бўлганда Тошкент ботаника боғининг доривор ўсимликларни ўстириш тажириба участкасида экилди. Дастлабки майсалар 6 кунда униб чиқди. 4 – майда уруғларнинг ёппасига ўсиб чиққанлиги кузатилди. Ўсимликнинг уруғпалла барглари анча йирик бўлиб, юмалоқ, силлиқ тўқ яшил рангда, тукчалар билан қопланган. Уруғпалла барглари узулиги 1,0 – 1,5 см. Гипокотил оч яшил рангли, учки куртак яхши тараққий этган. Асосий илдиз 4,5 см бўлиб, майсанинг узулиги 3 см ни ташкил қилди.

Май ойининг биринчи декадасида уруғпалла барглари орасидаги учки куртақдан ҳақиқий барглари ўсиб чиқа бошлади, ўсимликларни бегона ўтлардан тозалаб, суғориб турилди. Май ойининг иккинчи декадасида барглари сони 1-3 тага етди ва ўсимлигининг баландлиги 5-8 см га етди. Барглари бутун, пояда кетма – кет жойлашган. Май ойининг учинчи декадасида ўсимлигининг баландлиги 25 – 31 см га етди (1-расм). Барглари сони 4-6 та бўлиб, уларнинг узунлиги 8-11 см, эни 6-10 см, барг бандининг узунлиги 7-10 см ни ташкил қилди. Ўсимлигининг барглари ва пояси туклар билан қопланган. Июнь ойининг биринчи декадасида ниҳолларнинг ўсиши сезиларли даражада жадаллашди. Ўсимлигининг баландлиги 36 – 52 см га етди. Барглари сони 7 – 9 тага, узунлиги 15 см, эни 14 см, барг бандининг узунлиги 17 см ни ташкил қилди. Фенологик кузатишлардан маълум бўлдики ўсимлигининг виргинил даври 40 – 45 кунни ташкил қилди. Июн ойининг иккинчи декадасида ўсимликларнинг баландлиги 45 – 65 см га етди. Бу вақтга келиб ўсимликларнинг генератив даври бошланиб, гунчалар ҳосил бўлди. Июн ойининг охирида биринчи гул очилди. Ўсимлигининг баландлиги 52 – 75 см га етди (1-расм).



1-расм. *Hibiscus esculentus* L. нинг ўсиш ва ривожланиши морфобиометрик кўрсаткичи.

Июль ойида бамия ўсимликларида фенологик кузатувлари давом эттирилди ва ойнинг биринчи декадасида ўсимлик поясининг барг қўлтиғидан гуллар очила бошлади. Бамиянинг гуллари сариқ рангли, 2 жинсли, асосан ўз-ўзидан ва айрим ҳолларда ҳашаротлар (чумолилар) ёрдамида чангланади. Гуллар эрталабки соат 7 – 9 дан, соат 14 – 16 гача очилиб туради. Гуллари эрталабки вақтларда асосан сариқ рангда бўлиб, кечга бориб бинафша тусга киради (2-расм).



2-расм. *Hibiscus esculentus* L. нинг генератив фазасида очилган гуллари.

Июль ойининг иккинчи декадасида ўсимлигининг баландлиги 75 – 90 см га етди. Июл ойининг охирида генератив даври давом этиб, бу вақтда ўсимликларда меваларнинг ҳосил бўлганлиги аниқланди. Ўсимлик гуллари поянинг юқори қисмида унинг учки қисмида гунчаларининг ҳосил бўлганлиги кузатилди. Ўсимлик кўсак мевалар ҳосил қилиб, кўсаклар

3 – 5 та бўлиб, уларнинг узунлиги 7 – 10 см га етди (1-расм). Шуниси эътиборга молики, ўсимликларда бир вақтнинг ўзида очилмаган гунча, очилиб турган гул, гул қисмлари сўлиб, энди-гина ҳосил бўлган мева тугунчаси ва истеъмолга яроқли, 4 – 6 см ли яшил кўсак меваларни кузатиш мумкин. Июл ойининг учинчи декадасида ўсимлигининг баландлиги 78 – 105 см га етди (2-расм). Ўсимлигининг генератив даври давом этиб, гунчалаш, гуллаш, мева ҳосил қилиш фазалари бир вақтда кузатилди. Ой охирида ўсимликлардаги кўсакларининг сони ўртача 5 – 7 тага етди. Уларнинг узунлиги ўртача 12-16 см ни ташкил қилди. Бу вақтга келиб барглари узунлиги 18-21 см, барг эни 16-19 см, барг банди 20-26 см ни ташкил этди. Июл ойининг охирига келиб ўсимлик мевалари пиша бошлади. Катта кўсаклар (пишиб етилиш арафасидаги) сони ўртача 6 – 8 та, узунлиги 17 – 20 см га етди. Ўсимлигининг остки бўғинидаги 1 – 2 та барглари сарғайиб, тўкила бошлаши кузатилди.

Август ойининг биринчи декадасида ўсимликларнинг ўртача баландлиги 85 – 115 см га етди. Бу вақтга келиб ўсимлик мевалари тўлиқ пишиб етилиши аниқланди. Мевалар сони битта ўсимликда 15 – 16 тага етди. Поянинг учки қисмидаги кўсаклари яшил рангда. Август ойининг иккинчи декадасида ўсимлигининг ўртача баландлиги 95 – 125 см га етди. Барглари сони 20-24 тани, барг эни 20-23 смни, барг бандининг узунлиги 22-26 смни ташкил этди. Август ойининг учинчи декадасида ўсимлигининг баландлиги ўртача 100 – 130 см га етди (2-расм). Барглари сони 22-26 та, барг эни 22-25 см, барг банди 24-28 см ни ташкил қилди. Кўсаклар сони эса 19 – 20 тага етди. Сентябрь ойининг 3 – декадасида келиб ўсимликларнинг морфо-биометрик кўрсаткичлари сезиларли даражада ўзгаришлар кузатилмади. Ўсимлигининг ўртача баландлиги 105 – 135 см га етди, барглари сони 25-28 та, баргнинг эни 24-26 см, барг банди 28-31 см га етгани кузатилди. Кўсаклар сони эса 21 – 22 тага етди.

Октябрь ойи давомида метеорологик кўрсаткичлар ўсимлигининг ўсиши ва ривожланиши учун қулай бўлди, ҳаво ҳарорати ўртача +18-22°C ни ташкил этиб, ёғингарчилик кам миқдорда кузатилди. Бу ойда ўсимликнинг барча фазаларининг давом этиши кузатилиб, гуллаш ва мевалаш жараёнларининг секинлашгани сезиларли даражада сустлашгани кузатилди. Август – сентябрь – октябрь ойларида бир вақтнинг ўзида ўсимликларда гунча ҳосил бўлаётганини, гуллаётганини, мева ҳосил бўлаётганини ва пишиб етилган меваларни кузатиш мумкин. Бу вақтга келиб ўсимлик илдизларининг ривожланиши кузатилганда, уларнинг узунлиги ўртача 37 – 40 см ни ташкил қилди.

Хулоса. Мазкур ўсимлик поясини совуқ ургунга қадар гуллаб, мева тугиши кузатилди. Олиб борилган изланишлар натижасида бамия ўсимлигининг биоморфологик кўрсаткичлари ўрганилди. Олинган натижалар бамияни Тошкент шароитида нормал ўсиб ривожланишини кўрсатди. Бу натижалар мазкур ўсимликни экиб ўстириш ва кўпайтириш учун хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР

- 1.Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука. 1974. – 156 с.
2. Берлянд С.С. Кагробриологическому изучению бамии // Лубяные культуры. М.: Сельхозгиз, 1950. –С. 376-397.
3. Тухтаев Б.Е. Интродукция лекарственных растений на засоленных землях Узбекистана. Автореф. дис. док. биол. наук. –Ташкент, 2009. -38 с.
4. Сафарова Н.К. Биология и водный режим *Hibiscus esculentus* L. в различных условиях интродукции Автореф. дис. канд. биол. наук. – Ташкент, 2010. – 26 с.
5. Фирсова М. К Семенной контрол. - М.:1969. –С. 295.

ЗАЪФАРОН (ШАФРАН (*CROCUS SATIVUS* L))НИ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА БИОГУМУСНИНГ ТАЪСИРИ

Ёқубова Дурдона Асроровна, талаба,
Хуррамова Сабрина, талаба,
Кенжаев Юнус Чинтошевич, к.х.ф.д., профессор,
Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети.

Аннотация. Мақолада Заъфарон (шафран) ўсимлигини ўсиши, ривожланиши ва гул ҳосилига биогумуснинг турли меъёрларининг таъсири ҳақида фикр юритилган. Биогумус тупроқ хоссаларини яхшилаши билан бирга, ўсимликнинг яхши ўсиб ривожланиши учун қулай шароит яратиб берилиши ҳисобига гул ҳосили ортганлиги аниқланган. Шунингдек, тупроқ хоссаларини ижобий томонга ўзгариши ҳамда заъфарон гул ҳосилдорлигини ошириши биогумусни турли миқдорига боглиқ ўрганилган ва мақбул вариант тупроққа нисбатан биогумусни 50, 75 ва 100% нисбатларда қўллаш бошқа вариантларга нисбатан ижобий натижалари билан алоҳида ажралиб турганлиги аниқланган.

Калит сўзлар: заъфарон (шафран), тупроқ, биогумус, пиёз, новда

Аннотация. В статье рассматривается влияние различных норм биогумуса на рост, развитие и урожайность цветков растения шафран. Установлено, что биогумус улучшает свойства почвы, а также увеличивает урожайность цветков за счет создания благоприятных условий для хорошего роста и развития растения. Также было изучено, что изменение свойств почвы в положительную сторону и повышение урожайности шафрана зависят от разного количества биогумуса, и было установлено, что оптимальный вариант отличается положительными результатами по сравнению с другими вариантами при использовании биогумуса в соотношениях 50, 75 и 100% по отношению к почве.

Ключевые слова: шафран, почва, биогумус, лук, побеги.

Abstract. The article discusses the influence of various biohumus norms on the growth, development, and flower yield of the saffron plant. It has been established that the biogeochemistry improves soil properties and increases flower yields due to the creation of favorable conditions for plant growth and development. Furthermore, positive changes in soil properties and an increase in safflower flower yield were studied depending on different amounts of biohumus, and it was found that the optimal variant differed from other variants in its positive results when using biohumus in ratios of 50, 75, and 100% relative to the soil.

Keywords: saffron, soil, biohumus, onion, stem

Кириш. Заъфарон бутун дунё бўйлаб озиқ-овқат, дори-дармон ва косметика каби турли хил маҳсулотлар тайёрлашда қўлланилади. Бугунги кунда заъфарон Эрон, Туркия, Озарбайжон, Россия, Хитой, Ҳиндистон, Австралия каби ўн бешдан ортиқ мамлакатда етиштирилади. Ўзбекистонда ҳам заъфаронларнинг айрим турлари Тошкент ва Фарғона вилоятларидаги адир ва тоғларда табиий ҳолда ўсади.

Ўзбекистонда заъфарон (шафран) ўсимлиги озиқ-овқат, фармацевтика ва парфюмерия саноати учун қимматбаҳо хомашё эканлиги, ҳозирги кунда республика бўйича жами 159,3 га ер майдонларида, шу жумладан Ўрмон хўжалиги тасарруфидаги ер майдонларда 97,3 га, қишлоқ хўжалиги тасарруфидаги ер майдонларда эса 62,0 га майдонда заъфарон плантациялари ташкил этилган.

Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг маълумотларига кўра 1 гектар плантациядан биринчи йилда 2 кг, иккинчи йилда 4 кг, учинчи йилдан бошлаб 6-8 кг гача заъфарон гул устунчаси териб олиш мумкин. Бир килограмм қуритилган заъфарон гули хом ашёсини тайёрлаш учун 150 мингдан ортиқ гуллари териб олиниши керак. 1 дона заъфарон гулидан ўртача 7 мг қуритилган зиравор олиниши таъкидланган.

Заъфарон юртимиз тупроқ-иқлим шароитига тўлиқ мос бўлиб, уни Фарғона водийси, Тошкент, Самарқанд, Қашқадарё, Сурхондарё, Навоий ва Жиззах вилоятларининг тоғ ва тоғолди ҳудудларида, боғ ва тоқзорлар қатор орала-рида, ўрмон ҳудудларида етиштириш имконияти мавжуд.

Олиб келинган заъфарон пиёзлари Қашқадарё вилоятининг Шаҳрисабз, Тошкент вилоятининг Юқори Чирчиқ, Андижон вилоятининг Избоскан туманларида 36,4 га ер майдонида экилиб, 2018 йилда ташкил этилган плантациялардан 22,7 кг заъфарон гули хомашёси олинган.

Қайд этилганидек, республикаимизнинг Зомин, Бўстонлиқ, Ургут, Китоб, Шаҳрисабз ва Чортоқ каби тоғолди туманларининг ҳар бирида 50 гектардан заъфарон плантацияларини барпо этиш вазифаси қўйилган. Бунинг натижасида юқори қийматга эга бўлган экспортбоп маҳсулот етиштириш билан бир қаторда, ушбу ҳудудларда минглаб мавсумий янги иш ўринларини яратиш, аҳолининг даромад манбаини кенгайтириш имконини беради.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили. ЎЗР ФА тизимидаги Ботаника институти ва “Заъфарон илмий-тадқиқот маркази” МЧЖ олимлари томонидан амалга оширилган илмий изланишлари асосида Ўзбекистон шароитида заъфарон август ойининг иккинчи декадасида 9-10 қолибрили пиёзлар 60x19 см схемада, 7-15 см чуқурликда экилади. Бунда, 1 гектар майдонга ўртача 1000 кг ёки 90 минг дона сараланган пиёз сарфланади. Экилгандан сўнг пиёзлар тупроққа ўрнашиб олиши учун захлатиб суғорилади. Экилган йилнинг октябр-ноябрь ойларига келиб, заъфарон гуллари йиғиштириб олинади. Келгуси йиллар давомида, ҳар баҳор ва куз мавсумларида бегана ўтлардан тозаланади ва ерлари юмшатилади, август ойида маҳаллий ўғитлар билан озиқлантирилади.

Greenberg-Kaslasi D [1], H. Ebrahimzadeh [2], R. Molina [3], M. Negbi [4], E. Karimi [5], M. Caiola [6], C. *sativus* L. нинг интродукция шароитида биоэкологик хусусиятларини ўрганишга қаратилган илмий тадқиқотлар олиб боришган. F.I. Abdullaev [7], H. Hosseinzadeh [8], M. Dashtir [9], S. Jan [10] O. Erol [11], H. Kemdorff [12] ларнинг илмий изланишлари заъфарон ўсимлигининг кимёвий таркибини ўрганишга бағишланган. Заъфарон ўсимлигининг биоэкологик хусусиятлари ҳақидаги илмий маълумотлар Н. Азизбекова ва

Г. Милыева [13], Т.Г. Гарагезов [14] томонидан чоп этилган. Республикамиз миқёсида А. Драгункина [15, 16] томонидан ўсимликнинг ўсишига ҳаво ҳароратининг таъсири ўрганилган. Л.Л. Седельникова [17], А.Х. Шарипов [18] лар томонидан *C.alatavicus Regel et Semen* нинг интродукция шароитида онтогенези МДХ мамлакатларида илмий изланишлари ўсимлигининг биоэкологик хусусиятларини ўрганишга қаратилган.

В.Қайсаровнинг [19] маълумотида кўра, тупроқ шароитининг органик ўғитлар билан бойитилиши ўсимликларда ер устки ва ер остки фитомассаларининг ортишига замин яратиши ва бунинг натижасида ўсимлик фитомассаси (ер устки ва ер остки қисми) қарийб икки баробарга ошиши қайд этилган. Шунингдек, тупроқ шароитининг бойитилиши ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишини, гуллаш давомийлиги ва ҳосилдорликнинг 2-3 баробарга ортишини таъминла келтирилган.

Ш.Т.Холиқулов, А.О.Тоҳировларнинг [20] илмий манбаларида келтирилишича заъфарон ўсимлигини озик элементларни ўзлаштириш жадаллигига ва қўлланилган минерал ва органик ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда тупроқда озик элементлар ўзгариб борган. $N_{100}P_{100}K_{100}$ кг/га минерал ўғитлар қўлланилганда тупроқда энг маъқбул озик фони шаклланган ва тупроқ унумдорлиги учун ҳам ижобий баланс қайд этилган.

Заъфарон тўғрисидаги илмий мақолалар ҳар томонлама таҳлил қилинганидан сўнг, Ўзбекистон шароитида заъфарон етиштиришда маъқбул озика меъёрлари ишлаб чиқилмаганлиги ва уни амалиётда қўллашга доир тавсия этиш устида илмий изланишлар олиб борилмаганлиги маълум бўлди.

Шунинг учун биогулумуснинг турли меъёрларида етиштиришга қаратилган илмий изланишларни олиб бориш мақсад қилинди.

Материаллар ва услублар. Тадқиқотлар умум қабул қилинган амалдаги услублар асосида олиб борилди. Заъфарон ўсимликларнинг ўсиши, ривожланишини ўрганишда И.Н. Бейдемани (1974) усулидан фойдаланилди. Бунда вегетатив ва генератив даврлар қайд этилди. Вегетатив даврида ўсишнинг бошланиши, фаол ўсиши, барглarning пайдо бўлиши, ўлчами, генератив даврида ўсимлик бўйининг ўсиши, ғунчалаш, гуллаши кузатилди. Ўсимликнинг гуллаш биологияси, кунлик ва мавсумий гуллаш динамикасини ўрганишда А.Н. Пономарёв (1960), О.А. Ашурметов ва Х.Қ.Каршибаев (2008) методларидан фойдаланилди.

Заъфарон ўсимлигининг морфологик белгиларини аниқлашда Ал.А. Федоров ва З.Т. Артюшенко (1986), П.Ю.Жмылев ва бошқалар (2005)нинг ишларидан фойдаланилди.

Таҳриба учун қўлланилган тупроқ ва биогулумуснинг таркиби куйидагича бўлди: гулумуснинг умумий миқдори 1,05%, умумий азот 0,088%, фосфор 0,14% ва калий 1,32% ни ташкил этди. Ҳаракатчан азотнинг умумий миқдори ($N-NH_4+N-NO_3$) 42,10 мг/кг ни, фосфор миқдори 23,0 мг/кг, алмашинадиган калий эса 180,6 мг/кг бўлиб, тупроқда калий ва фосфор ўртача тамиинланганлигини кўрсатади. Биогулумус таркибида 40-50% куруқ органик масса 10-12% гулумус 0,8-0,3% азот 1,3-2,5% фосфор 1,2-3,9% калий 4,5-8,0% кальций ва бошқа микро-элементлар ташкил этади.

2024 йил 17 сентябрь куни ўлчами 2 кг бўлган вегетацион идишларга 3 қайтариқ, ҳар бири 5 та варианда жами 15 та идишларга заъфароннинг 9 см диаметрга эга бўлган 5 г оғирликдаги пиёзлари 6 см чуқурликда вегетацион идишга экилди. Бунда идишлар оғирлиги ўлчаниб, дренаж учун ҳар бирига 60 грамдан гравил солинди. 1-вариант(назорат-100% тупроқ) 2-вариант(75 % тупроқ-25% биогулумус), 3-вариант(50

% тупроқ-50% биогулумус), 4-вариант(25 % тупроқ-75% биогулумус) ва 5-вариант(100% биогулумус)ларнинг идишларга тупроқ соф ва биогулумус билан аралашмалари ҳамда биогулумус соф ҳолда 2 кг миқдорда солинди. Шундан сўнг, ҳар бир вегетацион идишга 100 мл дан сув қўйиб борилди. Бу дастлаб ҳар 3 кунда сўнг ҳар 10 кунда такрорланиб турилди. Ўлчов ва кузатишлар олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Заъфарон аста секинлик билан ўса бошлади, 28 октябрь куни Биометрик ўлчов олиб борилди, ўсимлик бўйи 1-вариант(назорат)да ўсимлик бўйи 10,5 см ни ташкил этган бўлса, биогулумус қўлланилган вариантларда назорат вариантыга нисбатан 2,5-4,3 см баланд бўлганлиги аниқланди. Энг юқори ўсиш 100% биогулумус вариантыда, нисбатан эса 75 ва 50% қўлланилган вариантларда кузатилди. Энг кам кўрсаткич эса 25% биогулумус қўлланилган вариантда эканлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Ўсимликнинг бўйи
(2024 йил 28 октябрь ҳолатига), см

Қайтариқлар/ вариантлар	1	2	3	4	5
I	6,1	11,5	13,0	14,3	16,5
II	14,0	16,0	12,4	13,5	16,5
III	11,3	10,0	14,3	13,6	11,3
Σ	10,5	12,5	13,2	13,8	14,8

30 октябрь ҳолатига заъфарон ўсимлигининг 3,4,5-вариантларда 1-ғунчанинг ҳосил бўлиши кузатилди. 3 ноябрда 1 ва 2- вариантларда 1-ғунчанинг ҳосил бўлиши, 3,4,5 вариантларда эса 1-ғунчанинг очилиши ва 2- ғунчанинг ҳосил бўлиши аниқланди. Шунингдек, 6 ноябрда барча вариантларда гулларнинг тўлиқ очилиши қайт этилди (2-жадвал).

2-жадвал

Ўсимликнинг гуллар сони, дона
(2024 йил 30 октябрь ва 6 ноябрь ҳолатига)

Қайтариқлар/ вариантлар	1	2	3	4	5
I	1	1	2	2	2
II	1	1	1	1	1
III	1	1	1	1	2
Σ	1,0	1,0	1,3	1,3	1,7

2024 йил 11 декабрда заъфарон ўсимлигида биометрик ўлчов-таҳлил ўтказилганда 1-вариантда барклар сони ўртача 8,3 донани ташкил этган бўлса, 5-вариантда барк сони назоратга нисбатан 1,7 донига кўп бўлиши, нисбатан 4- вариантда эса 0,4 донига ортиқ эканлиги аниқланди, бироқ 2 ва 3 вариантларда назорат варианты билан бир хил бўлиши кузатилди.

Шунингдек, баркларининг ўртача узунлиги назорат(23,8 см)га нисбатан биогулумус қўлланилган вариантларда кузатилиб, 9,7-15,2 см га узун эканлиги аниқланди. Бунда энг юқори кўрсаткич 5-вариантда қайт этилди(3-жадвал).

Ўсимлик илдизларининг ўртача узунлиги ҳам ўрганилганда, назорат(5,5 см)га нисбатан 2, 3, 4 ва 5-вариантларда 8,5-19,5 см га узун бўлганлиги, бунда ҳам энг юқори кўрсаткич 4 ва 5-вариантларда эканлиги аниқланди.

17 сентябрда бир хил диаметрли (9 см) заъфарон пиёзи экилган бўлиб, 11 декабир ойида унинг диаметри қайта

3-жадвал

Заъфaron ўсимлигини биометрик кўрсаткичлари,
ўртача (2024 йил 11 декабрь ҳолатига)

Ўртача	Варинатлар				
	1	2	3	4	5
	Барк сони, дона				
	8,3	8,3	8,3	8,7	10,0
	Барк узунлиги, см				
	23,8	33,5	35,0	37,2	39,0
	Ўсимлик илдиз узунлиги, см				
	5,5	14	14	20	25
	Пиёзнинг айланаси, см				
	11	8,0	8,0	7,5	7,0
	Новда сони, дона				
	2	2	4	4	5
	Ер усти ва ер ости массаси, г				
	14,06	14,52	15,68	18,59	19,36

ўлчиланганда, энг кам(7-7,5 см) кўрсаткич 5-4-вариантлада қайт этилиб, олдингига нисбатан 1,5-2,0 см камайган, 2 ва 3 вариантларда эса 1 см.га камайган. Сабаби, биогумус таъсирида ўсимлик баргларидаги захираларидан унумли фойдаланилганлиги билан изоҳланади. Шу билан бирга, новдалрининг ҳам ҳосил бўлиши биогумус 50,75 ва 100% қўлланилганда назоратга нисбатан 2-3 донга ортиқ бўлиши аниқланди. Энг кам кўрсаткич 25% биогумус қўлланилганда қайд этилди.

Заъфaron ўсимлигининг ер усти ва ер ости масса-си аниқланганда, биогумус қўлланилган вариантларда қўлланилмаган назорат(14,06 г) вариантыга нисбатан 0,46-5,30 г фарқ қилиши аниқланди. Энг юқори кўрсаткич 4 ва 5-вариантларда эканлиги аниқланди (3-жадвал).

Хулоса қилиб айтганда, заъфaron ўсимлигини лаборатория шароитида ўстиришда ўсимликини яхши ўсиб, ривожланиши гулларини 3-6 кун олдин очилиши, юқори ва сифатли гул (гул устунчаси) ҳосили олинишини ҳамда сифатли пиёзчалар ҳосил бўлишида биогумуснинг аҳамияти юқори бўлиб, айниқса биогумус тупроқ оғирлигига нисбатан 50, 75 ва 100% қўлланилганда энг юқори натижалар беради ва ушбу микдорларда фойдаланиш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Greenberg-Kaslasi D. Vegetative and reproductive development in the saffron crocus (*Crocus sativus* L.). M.Sc // Thesis, The Faculty of Agriculture, The Hebrew University of Jerusalem, Rehovot (Hebrew, English abstract), - 1991. - P. 122-126.
2. Ebrahimzadeh H., Abrishamchi P. and Noori-Daloii M.R. Quantitative and qualitative changes in shoot apical meristem of saffron during the period of growth and development // Journal of sciences Islam Republic Iran, - 1997. Vol. 8. No. 1. - P. 10-17.
3. Molina R.V., Valero M., Navarro Y., Guardiola J.L., Garc'a-Luis A. Temperature effects on flower formation in saffron (*Crocus sativus* L.) // Journal Scientia Horticulturae, - 2005. - №103. - P. 361-379.
4. Negbi M., Dagan, B., Dror, A. and Basker, D. Growth, flowering, vegetative reproduction and dormancy in the saffron crocus (*Crocus sativus* L.). // Israel Journal of Botany, - 1989. №38. - P. 95-113.
5. Karimi E., Oskoueian E., Hendra R. and Jaafar Z.E. Evaluation of *Crocus sativus* L. Stigma Phenolic and Flavonoid Compounds and Its Antioxidant Activity // Journal of Molecules, - 2010. №15. - P. 6244-6256.
6. Caiola M.G., Canini A. Looking for saffron's (*Crocus sativus* L.) Parents // Functional Plant sciences and Biotechnology, - 2010. 4. Issue 2. - P. 1-14.
7. Abdullaev, F.I. Use of in vitro assays to assess the potential antigenotoxic and 2cytotoxic effects of saffron (*Crocus sativus* L.) // Toxicology in vitro., - 2003. - №17 (5-6). - P. 751.
8. Hosseinzadeh H., Abootorabi A., and Sadeghnia R. Protective Effect of *Crocus sativus* Stigma Extract and Crocin (trans-crocin 4) on Methyl Methanesulfonate-Induced DNA Damage in Mice Organs // DNA and Cell Biology, 2008. Volume 27. - P. 1-8.
9. Dashtir M.H., Zeinali F., Anvari M., Hosseini S.M. Saffron (*Crocus sativus* L.) extract prevents and improves d-galactose and NAN02 induced memory impairment in mice // EXCLT Journal, - 2012. №11. - P. 328-337.
10. Jan S., Wani A., Kamili N., Kashwari M. Distribution, chemical composition and medical importance of saffron (*Crocus sativus* L.) // African Journals of Plant Sciences, 2014. Vol. 8(12).-P. 537-545.
11. Erol O., Kaya H., Şik L., Tuna M., Can L., Tanyolag M. The genus *Crocus*, series *Crocus* (Iridaceae) in Turkey and 2 East Aegean islands a genetic approach // Turkish Journal of Biology, 2014. №38. - P.48-52.
12. Kemdorff H. Observations on crocus (Iridaceae) in Jordan with special reference to *Crocus moabiticus* // Herberita, - 2015. - №44. - P. 33-53.
13. Azizbekova N.Sh. and Milyaeva, E.L. Ontogenesis of saffron (*Crocus sativus*) and changes in stem apices. Soviet Journal of Development Biology, - 1979. - №9. - P.266 - 271.
14. Гарегезов Т.Г., Гасымов К.Г., Серкерев С.В., Новрузов Э.Н., Мурадов П.З., Шахмурадов И.А. Стратегия Изучения Биологии Апшеронской Популяции Шафрана (*Crocus sativus* L.) // AMEA-nin Xabarbr (biologiya va tibb elmlari), - 2017. Cild 70. - №2. - С.164 - 173.
15. Драгункина А. Изменение крокусов под влиянием температурного фактора. Вестник Карапалпакского филиала АН РУз. - Нукус, - 1965. - С. 26-30.
16. Драгункина А. Крокус - перспективная культура для озеленения г. Нукуса. Природные ресурсы низовьев Амударьи. - Ташкент: Фан, 974. - С. 214-217.
17. Седельникова J1.J1. Онтогенез крокуса алатавского в Сибири//Вестник ВГУ, 2011. № 2. С.75-76.
18. Шарипов А.Х. Интродукция среднеазиатских видов рода шафран (*Crocus* L.) в условиях Ботанического сада. Интродукция и акклиматизация растений, вып. 24. - Ташкент: Фан, -1991,- с 128.
19. Қайсаров В. *Crocus sativus* L.- эхма заъфaron биологияси ва унинг етиштириш технологияси/ AGRO INFORM/ махсус сон [2], 2021. 25-27 б.
20. Ш.Т.Холикулов, А.О.Тоҳиров. заъфaron ўсимлигини минерал ва органик ўғитлар билан ўғитлашнинг тупроқдаги озиқ моддаларга таъсири // “Перспективные зада чи разработки и внедрения инновационных технологий в ветеринарии и животноводстве международная научно-практическая конференция 14-15 октября. Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnalining maxsus soni. 936-941-б.

УЎТ: 632.752.2

АГРОБИОЦЕНОЗ БУҒДОЙ БИОТОПИДА ШИРАЛАР РИВОЖИ ВА ЗАРАР КЕЛТИРИШ МЕЗОНИ

Торениязов Елмурат Шериниязович,

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор,

Баўетдинов Бахтияр Отебаевич,

қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, (PhD),

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Мақолада Қорақалпоғистон Республикаси агробиоценози қишлоқ хўжалик экинлари биотопларида тарқалган ширалар турлари, ривожланиш биоэкологияси, динамикасини аниқлаш ва ташқи муҳит омиллари элементлари таъсиридаги тирикчилигини белгилаш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар натижалари берилган. Ташқи муҳит таъсиридан вужудга келадиган ривожланиш динамикаси асосида қарши кураш олиб бориш тадбирлари бўйича тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: сўрувчи, биотоп, тарқалган ареали, динамикаси, зарари, ҳаво ҳарорати, ҳосилнинг камайиши, ҳудуд.

Аннотация. В статье представлены результаты научных исследований по определению видов тлей, распространенных в биотопах агробиоценозов Республики Каракалпакстан, биоэкологии развития, динамики и определения их выживаемости под влиянием элементов факторов внешней среды. На основании динамики развития, вызванной влиянием внешней среды, даются рекомендации по контролирующим мероприятиям.

Ключевые слова: сосущие, биотоп, ареал распространения, динамика, вредоносности, температура воздуха, снижение урожай, регион.

Abstract. The article presents the results of scientific research on determining the types of aphids distributed in the biotopes of the agrobiocenosis of the Republic of Karakalpakstan, the bioecology of development, the dynamics, and the determination of their survival under the influence of elements of external environmental factors. Based on the dynamics of development caused by the influence of the external environment, recommendations are given on controlling measures.

Keywords: sucking pests, biotope, spreading area, air temperature, decrease of yield, region.

Кириш. Қишлоқ хўжалик экинларидан буғдой биотопида тарқалган биологик таналарнинг бир-бирига боғлиқ биоценоз таркибига бирикиши, ўсимликнинг озуқа манбайи ва ўсимликнинг ўсиб ривожланиш фазалари бўйича ташкил бўладиган микроклим шароитларига боғлиқ бўлади. Буғдой ўсимлиги навлари, қўлланиладиган агротехник омиллар ва ўсиб ривожланиш фазалари бўйича биоценоз таркибига кирган ушбу ҳашарот турларига ижобий ва салбий таъсир этадиган биотик омиллар элементларини аниқлаш ва мақбул критерияларини топиб зараркунанда сонини туғри бошқариш учун самарали фойдаланиш, бугунги кунда Қорақалпоғистон агробиоценозида экилаётган буғдой навлари биотопида пайдо бўладиган зараркунандаларига қарши кураш тадбирларини олиб боришдаги долзарб муаммолардан ҳисобланади. Чунки, сунги йиллари буғдой далаларида тарқалган зараркунандаларнинг тур таркиби кўпайиб, олдин асосий зараркунанда ҳисобида учрамаган бўлсада сўнгги йиллари ширалар турлари пайдо бўлиб келтираётган зарар мезони бўйича асосий турга айланганлиги қайд этилди. Зараркунанда ривожланиш биоэкологиясига хос хусусиятларининг буғдой ўсимлиги куз ойларида экилиб, эрта баҳордан ниҳоллари чиқиши, туп сони қалин, кўп марта суғорилиши туфайли қулай микроклим шароити фойда бўлиб, ширанинг ёппасига ривожланиб, катта зарар келтиришига шароит бўладиганлиги ҳисобга олинган. Турнинг ривожланиш динамикаси зараркунандага қарши қўлланиладиган кураш тадбирларини ташкиллаштиришда ушбу омилларнинг ижобий ва салбий таъсирларидан самарали фойдаланиш талаб этилган даражада олиб боришни тақозо этади. [6]

Материаллар ва усуллар. Қорақалпоғистон шароитида шираларнинг турларини аниқлашда Б.П.Адашкевич [1], Ш.Т.Хўжаев [4], келтирадиган зарарини белгилашда

эса В.И.Танский [3] усулларидан фойдаланилди. Ташкиллаштирилган кураш тадбирлари биологик самардорлиги Х.Р.Мирзалиева [5] услуби, Аббот формуласи ёрдамида, тадқиқот натижалари дисперсион таҳлил қилиниб, математик статистик ишлов бериш Б.А.Доспехов [2] услуби асосида олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Агробиоценоздаги мавжуд биохилма-хиллик турлари ва ривожланиш шароитлари Қорақалпоғистон ҳудуди буғдой биотопларида ўзига хос бўлган хусусиятларга эга бўлиши ҳисобга олинган. Сабаби мазкур агроклим шароити экстроярид бўлганликдан тупроқ юзасидан буғланадиган намлик, ҳаводан келиб тушадиган сув ресурслари меъёридан бир неча бор кўп. Буғдой ўсимлиги намсевар бўлганликдан вегетация даврида бир неча марта суғориш талаб этилади. Натижада мазкур агробиоценозда буғдойнинг зараркунандалари ривожига қулай шароит пайдо бўлиб, далада буғдой трипси, буғдой шираси, зарарли ҳасвадан ташқари кузги тунлам, ўрик-қамиш шираси, қандава ва ғалла поя бурғачаси пайдо бўлиб ривожланадиганлиги, ушбу биотопда асосий турлари қишлоғга кетадиганлиги аниқланди.

Буғдой даласида ривожланадиган зараркунандалардан тарқалган ареаллари, келтирадиган зарар мезони бўйича доминат тур ҳисобида бўғимоёқлилар систематикасида тенг қанотлилар (*Homoptera*) туркуми, ширалар (*Aphididae*) оиласига мансуб ҳашарот ҳисобланган буғдой шираси (*Schizaphis graminum* Rond.) ривожланиш биоэкологиясида мазкур ҳудуд агроклимига мос келадиганлиги исботланди. Чунки, зараркунанда сўнгги йилларда пайдо бўлишига қарамасдан тарқалган ареаллари, келтираётган зарарлилик даражаси кенгайиб, буғдойнинг кузги навларидан ташқари баҳорги навлари далаларида тарқалиб келтирадиган зарар мезони ортиб бормоқда.

Буғдой ширасининг қишлоб чиққан авлатлари апрель ойидан бошлаб, буғдой баргларида пайдо бўлиб сони кўпайиши билан, май ойининг иккинчи ўн кунлигидан бошлаб бошоқнинг пайдо бўлиши билан, ушбу жойларда тупланиб, озукани сўриб олиши туфайли зарар келтиради. Келтирадиган зарарини аниқлаш учун махсус кузатувлар олиб борилиб, зараркунандага карши кураш тадбирларни ташкиллаштириш барча буғдой далаларида шартли турда керак бўладиганлиги қайд этилди.

Бу борадаги олиб борилган тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатадики, буғдойнинг бошоқлаши билан буғдой ширасининг пайдо бўлиши катта зарар келтириши исботланди. Чунки битта бошоқдаги донлар орасида (ўртача битта бошоқда 45,7-67,9 дона дон бўлганда) 5-7 дона зараркунанда пайдо бўлиб озикланганда ҳосилнинг 35,6-42,8 % нобуд бўлди, зараркунанда сони 8-10 донага етганида зарар меъёри 56,8-61,4 % ташкил қилди. Бошоқдаги зараркунандалар сони 17-20 донадан ошиши билан ўсимликларнинг бошоғи сарғайиб айримлари қуриб қолганлиги аниқланди.

Буғдойнинг сут пишиш фазасида буғдой ширасининг пайдо бўлиши билан зарари маълум даражада бўладиганлиги, яъни 5-7 дона зараркунанда пайдо бўлиб озикланганда ҳосилнинг 5,1-7,8 % нобуд бўлди, зараркунанда сони 8-10 донага етганида зарар меъёри 11,4-14,5 % ва 15-20 дона кўпайганда 22,5-26,3 % ни ташкил қилди.

Буғдойнинг пишиш фазасида буғдой ширасининг пайдо бўлиши билан зарари маълум даражада кам бўладиганлиги қайд этилди. Сабаби битта бошоқда 5-7 дона зараркунанда пайдо бўлиб озикланганда ҳосилнинг камайишига таъсир этмаган бўлса, зараркунанда сони 15-20 донага кўпайган бошоқларнинг салмоғи 1-2 % камайганлиги қайд этилди.

Буғдой даласидаги мавжут вазиятни бартараб этиш мақсадида сўрувчи зараркунандаларининг кушандаси

ҳисобланган олтинкўз энтомофагини тарқатишнинг биологик самардорлигини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилди. Энтомофагнинг далада эрта баҳордан табиий популяцияси пайдо бўлиши ва биологическая лабораторияда кўпайтириб далага чиқарилганда кўпайиш динамикасини аниқлаш учун, апрель ойидан бошлаб далага вояга етган етук зоти, тухум ва личинкаси тарқатиб борилди.

Натижа шуни таъқозо этадики, олтинкўз етук зотини гектарига 3000 дона меъёрида тарқатилгандаги 10-куни биологик самардорлиги 42,3-48,1% ташкил қилган бўлса, орадан 30 кун ўтганда шираларнинг 62,6-70,3% йўқ этишга муваффақият бўлганлиги исботланди. Энтомофаг тухум ва личинка фазаларида тарқатилгандаги самардорлиги 43,4-63,3%, ташкил қилиб, бу борадаги усул жорий этилганда, даладаги зараркунандалар сонини камайитишдан ташқари, энтомофаг сони кўпайиб бошқа турларнинг кушандаси сифатида самара бериши исботланди.

Хулоса. Қорақалпоғистон шароити агробиоценозида экилаётган буғдой биотопидаги қўлай микроклимат натижасида кўплаган зараркунандаларнинг ривожланиш станцияси эканлиги ҳисобга олинди. Тарқалган ареаллари, келтирадиган зарар мезони бўйича доминат тур ҳисобида шираларнинг ривожланиш хусусиятларидаги жараёнларни белгилаб олиш таъқозо этади. Зараркунанда эрта баҳордан бошлаб, буғдой баргларида ривожланиб, сони кўпайиши билан донлари асига жойлашиб, озукаларини сўриб олиб катта зарар келтиришининг олдини олиш учун биотопда тарқалган кучандаларидан самароли фойдаланиш талаб этиладиганлиги исботланди. Зараркунанданинг дастлабки авлодлари пайдо бўлиши билан сонига боғлиқ биологическая лабораторияда кўпайтирилган олтинкўзни тарқатиш, буғдой шираси ривожланишини туғри бошқаришдаги самароли тадбир эканлигини ҳисобга олиб ишлаб чиқаришга жорий этиш учун тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Адашкеевич Б.П. Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых.-Ташкент "ФАН", 1983. -188 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.-М.: Колос, 1986.- 415 с.
3. Танский В.И. Биологическая основа вредоносности насекомых. - М.. «Агропромиздат», 1988.-С 182-198.
4. Хўжаев Ш.Т. «Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари». –Тошкент: Наврўз, 2015. –Б. 55-92
5. Мирзалиева Х.Р. "Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур". –Тошкент, 1986. –С. -53.
6. Торениязов Е.Ш., Баётдинов Б.О., Особенности применения методов защиты озимой пшеницы в экстремальных условиях Республики Каракалпакстан. Журнал «АГРАРНАЯ НАУКА» 2021г. №6. С. 64-66.

БУҒДОЙНИНГ САРИҚ ВА ҚЎНҒИР ЗАНГ КАСАЛЛИКЛАРГА ЧИДАМЛИ МАНБАЛАРНИ ЯРАТИШ

Нурбеков Улмас Ассатуллаевич,
Муслиманов Дилшод Эсиргапович,

Ўсимликлар генетик ресурслари илмий тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада занг касалликлари билан ишловчи сунъий касаллантириш майдончасида, ICARDA халқаро илмий марказлар орқали четдан келтирилган ҳамда мината шароитида асосий майдонларга экилаётган ва маҳаллий шароитда яратилган бугдой нав ва намуналарининг сариқ ва қўнғир занг ҳамда ун-шудринг касалликларга чидамлилигини баҳолаш асосида, юқори чидамлилиқ хусусиятига эга бирламчи манбаларни танлаш, чидамли навларни ишлаб чиқаришга тавсия этиш бўйича тадқиқот натижалар намойён қилинган.

Калим сўзлар: танлаш, селекция, сариқ занг, қўнғир занг, ун-шудринг, нав ва намуналар.

Аннотация. В статье рассмотрен подбор первичных источников с высокой устойчивостью к желтой и бурой ржавчине и мучнистой росе на основе оценки устойчивости сортов и образцов пшеницы, завезенных из-за рубежа и высаженных на основных полях в шахтных условиях, а также созданных в местных условиях. в области искусственного заражения ржавчинными болезнями, через международные научные центры ICARDA, были представлены результаты исследований, позволяющие рекомендовать производство устойчивых сортов.

Ключевые слова: селекция, разведение, желтая ржавчина, бурая ржавчина, мучнистая роса, сорта и образцы.

Abstract. The article presents the results of research on the selection of primary sources with high resistance characteristics and recommendations for the production of resistant varieties, based on the assessment of resistance to yellow and brown rust and powdery mildew of wheat varieties and samples imported from abroad and planted in the main areas under mine conditions and created in local conditions in an artificial field working with rust diseases, through ICARDA international scientific centers.

Keywords: selection, selection, yellow rust, brown rust, powdery mildew, varieties and samples.

Кириш. Занг касалликлари дунё ғаллачилигида энг катта хавф солувчи ҳамда иқтисодий зарар келтирувчи касалликлардан ҳисобланади.

Олимларнинг фикрича касалликлар, ҳашоратлар ва бегона ўтлар таъсири натижасида 1/3 қисм ҳосил йўқотилади. Биргина сариқ занг касаллигидан дунёда эса 20 млн.тоннадан ортиқ ҳосилдорлик йўқотилмоқда.

Марказий Осиё Республикаларида учрайдиган сариқ ва қўнғир занг касалликларини популяцияси бир-бири билан кучли боғланганлиги аниқланган.

Натижада кейинги йилларда сариқ занг касаллигини ҳар 2-3 йилда кучли ривожланиши кузатилмоқда. Районлашган навларининг қарийб 70-80 фоизи занг касалликлари билан кучли касалланади.

А.Хохлов [1], В.Е.Хохлачева ва бошқаларнинг маълумот беришича, касаллик ҳамда зараркундалардан 1995-2000 йилларда дунё бўйича 66,1 млн. тонна дон ҳосили йўқотилган. Ҳозирги кунда Ўзбекистон селекционерлари олдида турган энг долзарб муаммолардан бири занг касаллигининг турли ирқларига чидамли бўлган янги бугдой навларини яратиш ҳисобланади [4].

Занга қарши фунгицидларни қўллаш ҳар доим катта харажатлар ва меҳнатларни талаб қилиши билан биргаликда, атроф муҳитнинг ифлосланиши ҳамда агрофитоценоздаги фойдали ҳашоратларнинг камайишига олиб келади.

Дунёда бугдой етиштиришда ҳар йили экинлар ҳосилининг ўртача 20-30 фоизини айнан касалликлар ҳисобига йўқотилишига олиб келмоқда. Россия Федерациясида эса бугдой касалликларидан йўқотиладиган ҳосил ўртача 14 % ни ташкил этади [3]. Шунинг учун ҳам касалликларга чидамли навларни яратиш селекциянинг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади.

Олимларнинг тақидлашича ғалла экинларида сариқ занг касаллигининг зарари натижасида, дунё бўйича йилига 20 млн. тонна ҳосил йўқотилиши кузатилмоқда [2].

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг баён-номасига асосан 2011 йилдан бошлаб Ўсимликлар генетик

ресурслари илмий-тадқиқот институтидаги занг касалликлар билан ишловчи сунъий касаллантириш майдончаси ташкил этилган бўлиб, селекция жараёнларида ўрганилаётган намуналар ҳамда мамлакатимизнинг асосий майдонларида етиштирилаётган навларнинг занг касалликларга чидамлилиқ даражаси баҳолаб борилмоқда.

Шунингдек тадқиқотлар давомида занг касалликлари билан ишловчи сунъий касаллантириш майдончасида "Халқаро кузги бугдойни яхшилаш" (IWWIP) дастури асосида келтирилган суғориладиган майдонлар учун 208 та намуналарининг эртапи-шарлик кўрсаткичи бўйича ажралиб чиққан намуналарда, занг касалликларга ҳамда ун-шудринг касалликларга чидамлилиқ даражаси баҳоланди.

Материал ва услублар. Тажрибаларни экиш октябрь ойининг 2 декадасида амалга оширилди. Нав намуналар коллекция кўчатзорида 1м² майдончаларда, уруғ меъёри 350 дона ҳисобида жойлаштирилди. Майдончалар орасидаги ма-софа 20 см. Инфекцион фон ҳосил қилиш учун эса стандарт сифатида қабул қилинган касалликларга чидамсиз навлардан фойдаланилди. Агротехник тадбирлар Лалмикор деҳқончилик илмий тадқиқот институти томонидан ишлаб чиқилган услуб асосида, касаллик кўзғатувчи замбуруғ споралари Жанубий Деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг занг касалликлари билан ишловчи лабораториясидан олинди ва ўрганилаётган намуналарни инокуляция қилиш учун шароит яратилди. Бунда ҳар йили сариқ ва қўнғир занг споралари йиғиб олиниб махсус селикагел воситаси ёрдамида курилади ҳамда -80 градус шароитда сақлаб қўйилди, споралар замбуруғ ривожланиши учун қулай бўлган шароитда касалликка ўта чидамсиз бўлган навларни инокуляция қилиш йўли билан инфекцион фон пай-до қилинди. Сунъий касаллантириш майдончаси ташкил этиш, умум қабул қилинган услуб асосида касаллантириш феврал ойининг охириги ва мартнинг биринчи декадасида, тунги ҳаво ҳарорати 9-11°С, намлик 80-100% шароитда ўтказилди. Қўнғир занг касаллиги спораларини инокуляция қилиш ишлари апрель ойининг биринчи ва иккинчи декадасида амалга оширилди. Занг касалликларга чидамлилигини дала шароитида баҳолаш

Нав ва намуналарда занг касалликларга чидамлилигини баҳолаш

№	Нав номи	Келиб чиқиши	Сариқ занг, %	Қўнғир занг, %	Ун-шудиринг, %
1	Чиллаки (ст)	Ўзбекистон	70S	30S	20
2	Барқарор	Ўзбекистон	R	R	0
3	Нурафшон	Ўзбекистон	R	R	0
4	Васса	Россия	50S	40S	0
5	Антанина	Россия	60S	40S	0
6	Обод	Ўзбекистон	10MR	R	0
7	Хисорак	Ўзбекистон	20MR	10MR	10
8	Яксарт	Ўзбекистон	40S	20MS	10
9	Гром	Россия	60S	20MS	0
10	ЎИТИ-1	Ўзбекистон	R	R	0
11	OSMANGAZI*3/3/CHIL//ALD/PVN/6/TAST/SPRW//ZAR/5/YUANDONG 3/4/PPB-868/CHRC/3/PYN//TAM101-/AMIGO	ICARDA	R	R	20
12	PREMIO/WBLL1//BECARD #1	ICARDA	R	R	0
13	F00429GP1/3/AGRI/NAC//ATTILA	ICARDA	R	R	10
14	ATTILA/2*PASTOR//YUMAI 29	ICARDA	20MR	R	10
15	KS13DH002722	ICARDA	R	R	20
16	KS13DH0030-32	ICARDA	R	R	10
17	GTP RADA	ICARDA	10MR	R	0

Изоҳ: 0-ўта чидамли, R – чидамли, MR – ўртача чидамли, MS – ўртача берилувчан, S – берилувчан.

modified Cobb шкаласи ёрдамида фоизда баҳоланди, (0-100% Peterson ва бошқалар. 1948) ва навларнинг гиперсезувчанлиги Roelfs (1992) услуби асосида амалга оширилди.

Ўсимликларнинг сариқ ва қўнғир занг касалликларга чидамлилиги тегишли шкалалар ёрдамида барг юзасининг зарарланган қисмига қараб фоиз ҳисобида баҳоланди. Занг касалликлари билан ишловчи сунъий касаллантириш майдончасини ташкил этиш учун ёмғирлатиб суғориш масламаси ўрнатилди. Сариқ занг касаллиги споралари билан инокуляция қилиш феврал ойининг охири, март ойининг биринчи декадасига тўғри келди, иқлим шароити тунги ҳаво ҳарорати 9-11°C, намлик 80-100% шароитда ёғингарчиликдан кейин ўтказилди. Қўнғир занг касаллиги спораларини инокуляция қилиш эса апрель ойининг биринчи ва иккинчи декадасида куннинг кечги вақти амалга оширилди. Занг касаллиги замбуруғи спораларининг аралашмаси ўсимликларга пурқашдан 2-3 соат олдин тайёрланиб инокуляция ўтказилди. Сунъий касаллантириш майдончасини инокуляция қилиш давомида намликни оптимал меъёردа сақлаб туриш учун суғориш тадбирлари амалга оширилди.

Нав ва линияларнинг занг касалликларга чидамлилигини баҳолаш, чидамсиз нав сифатида экилган навларда касаллантириш 70-80 фоиздан ошгандан сўнг дастлабки баҳолаш ўтказилди, кейинги баҳолаш оралиғи 10 кундан сўнг амалга оширилди.

Тадқиқотлар давомида ўрганилаётган нав ва намуналар сариқ ва қўнғир занг касаллигининг минтақа шароитида энг кўп тарқалган рассаларига чидамлилиги баҳоланди. Андоза нав сифатида бир йиллик юмшоқ буғдойнинг Чиллаки навидан фойдаланилди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқот натижаларига кўра андоза Чиллаки навида сариқ занг касаллиги билан касалланиш 70 фоизни ташкил этган бўлса, қўнғир занг касаллиги билан 30 фоизгача касалланганлиги кузатилди. Сариқ ва қўнғир занг

касалликларга чидамлилиги бўйича нав ва намуналар таҳлилдан ўтказилганда ICARDA ҳалқаро илмий марказлар орқали келтирилган қуйидаги OSMANGAZI*3/3/CHIL//ALD/PVN/6/TAST/SPRW//ZAR/5/YUANDONG 3/4-PPB868/CHRC/3/PYN//TAM101/AMIGO, PREMIO/WBLL1//BECARD #1, F00429GP1/3/AGRI/NAC//ATTILA, KS13DH002722, KS13DH0030-32, GTP RADA намуналарда касалланиш аломатлари кузатилмади. Республикамизнинг асосий майдонларда экилиб келинаётган Гром, Васса, Антанина, Яксарт навларида сариқ занг касаллиги билан касалланиш даражаси 40 фоиздан юқори, қўнғир занг касаллиги билан касалланиш 20 фоиздан юқори эканлиги аниқланди. Бу албатта касаллик ўсимликда эрта кузатилган вақтларда ҳосилдорлик пасайишига кескин таъсирини ўтказди. Шунингдек маҳаллий шароитда яратилган Обод, ЎИТИ-1, Нурафшон ҳамда Барқарор навларида касалланиш аломатлари кузатилмаган бўлса, Хисорак навида сариқ занг билан касалланиш 20 фоиз, қўнғир занг билан касалланиш 10 фоизни ташкил этди.

Шунингдек ушбу йилда иқлим шароитининг серёғин келиши натижасида табиий шароитда уншудиринг касаллигининг ривожланишига олиб келди, натижада нав ва намуналарни ушбу касаллик билан ҳам касалланиш даражасини баҳолашга имкониятни юзага келтирди. Нав ва намуналарнинг касалликларга чидамли бўлган манбалар танлаб олинди ва селекция жараёнига жалб қилинди. Андоза Чиллаки нави ун шудиринг касаллиги билан касалланиш 20 фоизгача эканлиги аниқланди.

Хулоса. Касалликларга чидамлилик кўрсаткичи бўйича ажралиб чиққан нав ва намуналар селекция жараёнида ота-она шакллари сифатида фойдаланиш, касалликларга чидамли янги навларни яратиш учун селекциянинг кейинги босқичларига ўтказилган бўлса, касалликка чидамли навларни айнан касаллик кузатилиши мумкин бўлган ҳудудларда етиштириш учун тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Хохлов А. Результаты селекции сортов пшеницы для условий Узбекистана. Вести с-х науки. 1991 №5. С 143-145.
2. Kosina, P., Reynolds, M., Dixon, J. and Joshi, A. Stakeholder perception of wheat production constraints, capacity building needs, and research partnerships in developing countries. – Euphytica: 2007. – P. 475-481.
3. Санин С.С. Защита пшеницы от болезней в современных интенсивных технологиях ее возделывания в центральном регионе России // Зернобобовые и крупяные культуры. – Россия: 2013. – № 2. – С. 34-40.
4. Хохлачева В.Е. Моргунов А.И., Колбаева Н., Мавжудова А.У. «Желтая ржавчина пшеницы в Узбекистане и меры борьбы». Вестник №1 Алматы. 2002. С. 46-49.

SABZAVOT EKINLARI (POMIDOR VA KARAM) AGROBIOTSENOZIDA UCHRAYDIGAN ZARARKUNANDALARNING TUR TARKIBI, TARQALISHI VA UCHRASH DARAJASI

Xudoyqulov A'zamjon Mirzoqulovich, q.x.f.f.d., dotsent,
Norova Malika Nurullaevna, tayanch doktorant,
Xolmurodov Nuriddin Xudoyberdiyevich, tayanch doktorant,
Islomov Ramziddinxon Nizom o'g'li, magistrant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada sabzavot ekinlari (pomidor va karam) agrobiotsenozida uchraydigan zararkunandalarning tur tarkibi tarqalishi va zarari tahlil qilingan. Unga ko'ra, tadqiqot olib borilgan hududlar Toshkent, Andijon va Samarqand viloyatlarining pomidor va karam ekilgan ekin maydonlaridagi so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalardan 7 ta turkum vakillarining 29 ta turdagi zararkunandalari tahlil qilingan. Sabzavot ekin maydonlarida tuproq osti zararkunandalarini sistematik tahlil qilish asosida 4 ta turkum vakillarining 16 tur ga mansub zararkunandalari aniqlangan. Olingan natijalar asosida amaliy xulosalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: sabzavot, karam, pomidor, so'ruvchi, kemiruvchi zararkunandalar, tur tarkibi, tarqalishi, zarari, uchrash darajasi, sistematik tahlil qilish.

Аннотация. В статье проанализировано распространение и вредоносность вредителей, встречающихся в агробиотеносе овощных культур (томатов и капусты). По его данным, на томатных и капустных полях Ташкентской, Андижанской и Самаркандской областей, где проводились исследования, проанализировано 29 видов вредителей из 7 видов лохов и грызунов. На основе систематического анализа подземных вредителей на овощных полях выявлено 16 видов вредителей 4 групп. На основе полученных результатов представлены практические выводы.

Ключевые слова: овощи, капуста, томаты, сосущие, грызуны-вредители, видовой состав, распространение, вредоносность, уровень встречаемости, систематический анализ.

Abstract. The article analyzes the distribution and harmfulness of pests found in the agrobiocenosis of vegetable crops (tomatoes and cabbage). According to his data, 29 species of pests from 7 species of suckers and rodents were analyzed in tomato and cabbage fields of Tashkent, Andijan and Samarkand regions, where the research was conducted. Based on the systematic analysis of underground pests in vegetable fields, 16 pest species of 4 groups were identified. Based on the results obtained, practical conclusions are presented.

Keywords: vegetables, cabbage, tomatoes, sucking, rodent pests, species composition, distribution, harmfulness, level of occurrence, systematic analysis.

Kirish. Qishloq xo'jaligi – O'zbekiston iqtisodiyotining muhim tarmog'i hisoblanadi. Bu tarmoq mamlakat aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga, qayta ishlash sanoati tarmoqlarining esa xom-ashyoga bo'lgan talabini qondiradi. Oziq-ovqat mahsulotlarining 90 foizga yaqini agrar tarmoqda tayyorlanadi. Qishloq xo'jaligi respublikamizning iste'mol bozoriga oziq-ovqat mahsulotlari va qayta ishlash sanoatiga xom-ashyo yetkazib berish bilan birga, qishloq xo'jaligi mashinasozligi, kimyo sanoati kabi bir qator tarmoqlar mahsulotlari uchun kafolatli bozor bo'lib ham hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l hosil olish va yetishtirilgan hosilni saqlab qolishdagi asosiy omillardan biri zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilishdir. Insoniyat birgina zararkunandalar tufayli har yili: 203,7 mln.tonna – don; 228,4 mln. tonna – qand lavlagi; 23,8 mln.tonna – kartoshka; 23,4 mln.tonna – sabzavot; 11,3 mln.tonna – meva hosilini kam olar ekan [5; 6; 7].

Dunyo bo'yicha 78 ta botanik oilaga tegishli 1200 dan optiq tipdagi o'cimliklardan cabzavot cifatida foydalanish mymkin. Mamlakatimizda eca 70 dan optiq cabzavot o'cimliklari etishtiriladi. Sabzavot ekinlari ichida pomidor eng ko'p is'temol qilinadigan mahsulotlar qatoriga kiradi. Insonlar sabzavot ekinlarini yangiligicha va qayta ishlangan holatda iste'mol qiladi. Lekin keyingi yillarda sabzavot ekinlarida pomidor kuyasi, pomidor zang kanasi, oqqanot, g'o'za tunlami, kuzgi tunlam, karam oq kapalagi, karam kuyasi, shira zararkunandalari, fuzarioz-so'lish, fitoftoro, bargning qo'ng'ir dog'lanish, virusli va boshqa kasalliklari zarar keltirmoqda.

Zararli organizmlar zararkunandalarning turlariga qarab

o'simlikning ildiz, o'suv nuqtalari, barglari, shona, gul, novda va mevalarini zararlaydi. Zararkunandalar qurtlik, yetuklik paytlarida o'simliklarga ziyon keltiradi. Zararkunandalar barglarni sanchib-so'rib, ildiz, novdalari kemirib oziqlansa, ba'zilar bargning papenxima to'qimalapi va mevalarini ichiga kirib, oziqlanib hayot kechiradi. Ularga qarshi o'z vaqtida va sifatli qarshi kurash choralarini olib borilmasligi oqibatida mahsulot sifati va hosil miqdori keskin pasayishi, ayrim holatlarda esa o'simliklarni nobud bo'lishi kuzatiladi [8, 9].

Yuqoridagilarni hisobga olib sabzavot ekinlari pomidor va karam ekin maydonlarida so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarning tur tarkibi, tarqalishi, uchrash darajasini tahlil qilish va aniqlash maqsadida tadqiqotlar olib borildi.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlarimiz 2023-2024 yillar Toshkent, Samarqand va Andijon viloyatlarining sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida olib borildi. Tajriba uchun tanlab olingan dalalar, ya'ni karam va pomidor dala maydoni tanlab olindi. Dastlab ekinlardan bo'shagan maydonda tuproqdan namunalar 25 x 25 sm qilib diagonal (shaxmat) usulida 5, 10, 15, 20 va 25 sm qatlamda kavlanib tuproqlar simli elakdan o'tkazildi [10].

Tuproq osti zararkunandalarning 1 m² o'rtacha miqdorlari (dala ichida va atroflarida alohida hisob qilindi) hisoblanib, turlarning turli o'tmishdosh ekinlardan so'ng ekilgan pomidor va karam ekin maydonlaridagi zichligi aniqlandi. Karam va pomidor ekinidagi uchragan so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalar ekinini vegetatsiya davrida tahlil qilindi.

Tadqiqot natijalari. Olib borilgan tadqiqotlar davomida dala tajriba maydonidagidagi Sabzavot ekinlarida tarqalgan

zararkunandalarning tur tarkibi va tarqalish areali sistematik tahlil qilindi. Unga ko‘ra, takroriy ekilgan Sabzavot maydonida zararkunandalarning 3 ta (*Insecta*), kanalar (*Arachnoidea*), nematodalar (*Nematoda*), sinf hasharotlar 6 ta turkum, 11 ta oila va 29 turga mansub bo‘lgan tur vakillari aniqlandi.

Tajriba maydonlarida kuzatuvlarda turlar bo‘yicha ustunlik o‘rganilganda tunlamlar (*Noctuidae*) oilasiga kiruvchi 10 turni tashkil qildi. Ular ichida Kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Den. et Schiff) ko‘p uchradi. Tamaki tunlami (*A. obesa*. Vd.), undov tunlami (*A.exclamationis*. L), Qora-s tunlam (*Agrotis C – nigrum* L), Yovvoyi tunlam (*Agrotis conspicua* Hb.) tunlamlar boshqa turlarga nisbatan o‘rtacha uchradi.

Tangchaqanotlilar (*Lepidoptera*) turkumi vakillarining

Gelechiidae oilasiga mansub 2 tur zararkunandasi aniqlandi. Tadqiqotlar davomida tengqanotlilar turkumining vakillari *Aphididae* oilasiga mansub 3 ta turi, *Aleyrodidae* oilasidan 2 turi aniqlandi. Takroriy ekilgan sabzavot maydonlarida *Coleoptera* turkumining *Elateridae* oilasi vakillarining 4 ta turi aniqlandi. Ushbu turkumning *Chrysomelidae* oilasi vakillaridan 1 turi, *Scarabagidae* oilasi vakillarining esa 3 ta turi aniqlangan, *Orthoptera* turkumning 1 turi, *Acariphormes* turkumning esa 2 turi, *Tylenhida* turkumning esa 4 turi aniqlandi (1-jadval).

Sabzavot ekinlarining zararkunandalarini tahlil qilgan holda, tadqiqot olib borilgan hududlarda, tuproq osti zararkunandalari tarqalishi va zarari sistematik tahlil qilindi. Unga ko‘ra, takroriy ekilgan Sabzavotga zarar keltiruvchi tuproq osti zarar-

1-jadval

Sabzavot (pomidor va karam) ekinlari maydonlarida zararkunandalarining tur tarkibi, tarqalishi va uchrash darajasi (Toshkent, Samarqand, Andijon viloyatlari 2023-2024 y.y.)

№	O‘zbekcha nomi	Lotincha nomi	Uchrash darajasi, viloyatlar kesimida		
			Toshkent	Samarqand	Andijon
I. Sinf <i>Insecta</i> Turkum <i>Lepidoptera</i> . Oila <i>Noctuidae</i>					
1.	Kuzgi tunlam	<i>Agrotis segetum</i> Den.et Schiff	+++	+++	+++
2.	Tamaki tunlami	<i>A. obesa</i> . Vd.	++	++	++
3.	Undov tunlami	<i>A.exclamationis</i> . L	++	++	++
4.	Ipsilon tunlami	<i>A.ipsilon</i> . Rtt.	++	+	+
5.	Gamma tunlami	<i>Autographa gamma</i> . L	+	+	+
6.	A‘lo tunlam	<i>Mamestra suase</i> Schiff	+	+	+
7.	Qora elkali tunlam	<i>Ochropleura flammarta</i> Schiff	+	+	+
8.	Metalsimon tunlam	<i>Pusia chrvsitis</i> . L	+	+	+
9.	Qora-s tunlam	<i>Agrotis C – nigrum</i> L	++	++	++
10.	Yovvoyi tunlam	<i>Agrotis conspicua</i> Hb.	++	++	+
Turkum <i>Lepidoptera</i> . Oila <i>Gelechiidae</i>					
11.	Kartoshka kuyasi	<i>Phthorimaea operculella</i> Zell	+++	+++	+++
12.	Pomidor kuyasi	<i>Tuta absoluta</i>	+++	+++	+++
Turkum <i>Homoptera</i> . Oila <i>Aphididae</i>					
13.	Beda yoki akasiya biti	<i>Aphis craccivora</i> Koch	++	++	++
14.	Poliz biti	<i>Aphis gossypii</i> Glov	++	++	++
15.	Shaftoli biti	<i>Myzodes persicae</i> Sulz	+++	+++	++
Turkum <i>Homoptera</i> . Oila <i>Aleyrodidae</i>					
16.	Issiqxona oqqanoti	<i>Trialeurodes vaporarioum</i> West	+++	+++	++
17.	G‘o‘za (tamaki) oqqanoti	<i>Bemisia tabaci</i> Genn.	+	++	+
Turkum <i>Coleoptera</i> . Oila <i>Elateridae</i>					
18.	Turkiston chertmakchisi	<i>Agrotis meticulosus</i> Cond	+++	+++	++
19.	Mo‘ylovdor qo‘ng‘izsimon chertmakchi	<i>Slon cerambycinus</i> Sem	+	++	++
20.	Cho‘l sekin yurar qo‘ng‘izi	<i>Blaps halophila</i> F.W.	+	++	+
21.	Burundor qora qo‘ng‘iz	<i>Dailognatha nasute</i> Men	+	+	+
Turkum <i>Coleoptera</i> . Oila <i>Chrysomelidae</i>					
22.	Kolorado qo‘ng‘izi	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say	+++	+++	+++
Turkum <i>Coleoptera</i> . Oila <i>Scarabagidae</i>					
23.	Mart buzoq boshi	<i>Melonotha afflicta</i> Ball	+	++	++
24.	Zararli buzoq boshi	<i>Polyphilla adspersa</i> Motsch	+	+	+
25.	May buzoq boshi	<i>Melonotha hippocastani</i> Fab.	+	++	+
Turkum <i>Orthoptera</i> Oila <i>Gryllotalpidae</i>					
26.	Quyruqli buzoqboshi	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.	+	+	+
II. Sinf. <i>Arachnoidea</i> Turkum <i>Acariphormes</i> . Oila <i>Tetranychidae</i>					
27.	O‘rgimchakkana	<i>Tetranychus urticae</i> Koch	+++	+++	+++
Turkum <i>Acariphormes</i> . Oila <i>Eriophyidae</i>					
28.	Zang kanasi	<i>Aculops Lycopersici</i> Massee	++	++	++
III. Sinf. <i>Nematoda</i> Turkum <i>Tylenhida</i> Oila <i>Meloidogynidae</i>					
29.	Janubiy bo‘rtma nematodasi	<i>Meloidogyne incognita</i> Cof et Wh.	+	-	-

Izoh: Uchrash darajasi - (+++) ko‘p, (++) o‘rtacha, (+) kam.

Sabzavot (pomidor va karam) ekinlari maydonlarida tuproq osti zararkunandalarning uchrash darajasi
(Toshkent, Samarqand va Andijon viloyatlari 2023-2024 yy.)

№	O‘zbekcha nomi	Lotincha nomi	Uchrash darajasi, viloyatlar kesimida		
			Toshkent	Samarqand	Andijon
I. Sinf <i>Insecta</i> Turkum <i>Leridoptera</i> . Oila <i>Noctuidae</i>					
1.	Kuzgi tunlam	<i>Agrotis segetum</i> Den.et Schiff	+++	+++	+++
2.	Undov tunlami	<i>A.exclamationis</i> . L	++	++	++
3.	Qora-s tunlam	<i>Agrotis S - nigrum</i> L	++	+	+
4.	Yovvoyi tunlam	<i>Agrotis conspicua</i> Hb.	++	++	++
5.	Tamaki tunlami	<i>A. obesa</i> . Vd.	++	++	++
6.	Ipsilon tunlami	<i>A.ipsilon</i> Rtt.	+	+	+
7.	Qora elkali tunlam	<i>Ochopleura flammarta</i> Schiff	+	+	+
Turkum <i>Coleoptera</i> . Oila <i>Elateridae</i>					
8.	Turkiston chertmakchisi	<i>Agrotis meticolus</i> Cond	++	+++	++
9.	Mo‘ylovdor qo‘ng‘izsimon chertmakchi chertmak	<i>Slon cerambycinus</i> Sem	+	++	++
10.	Cho‘l sekin yurar qo‘ng‘izi	<i>Blaps halophila</i> F.W.	+	++	++
11.	Burundor qora qo‘ng‘iz	<i>Dailognatha nasute</i> Men.	+	+	+
Turkum <i>Coleoptera</i> . Oila <i>Scarabagidae</i>					
12.	Mart buzoq boshisi	<i>Melonotha afflicta</i> Ball	+	++	+
13.	Zararli buzoq boshi	<i>Polyphilla adspersa</i> Motsch	+	+	+
14.	May buzoq boshi	<i>Melonotha melonotha</i> M. <i>hypocastani</i>	+	++	++
Turkum <i>Orthoptera</i> Oila <i>Gryllotalpidae</i>					
15.	Quyruqli buzoqboshi	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.	++	++	++
Turkum <i>Tylenhida</i> Oila <i>Meloidogynidae</i>					
16.	Janub bo‘rtma nematodasi	<i>Meloidogyne incognita</i> Cof et Wh.	+	-	-

Izoh: Uchrash darajasi - (+++) ko‘p, (++) o‘rtacha, (+) kam.

kunandalarning 2 ta sinf, 4 ta turkum, 5 oila va 16 turga mansub vakillari aniqlangan. Turlar bo‘yicha ham ustunlik tunlamlar oilasiga (*Noctuidae*) mansub bo‘lib, ular 7 turni tashkil etdi.

Qattiqqanotlilar turkumi vakillari *Elateridae* oilasiga mansub 4 ta tur, *Scarabagidae* oilasi vakillarining 3 ta turi aniqlandi. Olib borilgan tadqiqotlar va tahlil natijalariga ko‘ra, yarimqattiqqanotlilar turkumi *Gryllotalpidae* oilasi vakillarining 1 turi aniqlandi (2-jadval). Nematodalar sinfi (*Nematoda*) vakillaridan 1 tur tarqalganligi

ma‘lum bo‘ldi.

Xulosalar. Sabzavot zararkunandalarning tur tarkibini sistematiq tahlil qilish asosida quyidagi xulosalarga kelindi.

Sabzavotning zararkunandalarini tarqalishini o‘rganish asosida 7 ta turkum vakillarining 29 ta turdagi zararkunandalari tahlil qilindi. Sabzavot ekin maydonlarida zararkunandalari sistematiq tahlil qilish asosida 4 ta turkum vakillarining 16 tur ga mansub zararkunandalari aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Б.О.Хасанов, Р.О. Очиллов, “Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларнинг касалликлари ва уларга қарши кураш”, Тошкент, 2008 йил.
2. В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, М.М.Адилов, У.И.Акрамов “Сабзавотчилик ва полизчилик” ўқув қўлланма, Тошкент-2009 йил.
3. Ш.Т. Хўжаев, Э.А.Холмуродов Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Тошкент-2014 йил.
4. Б.О.Хасанов, Р.О.Очиллов ва бошқалар “Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш”. Тошкент-2009 йил.
5. Ш.Т.Хўжаев, “Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари”. Тошкент -2019 йил.
6. Б.А.Сулаймонов, А.Р.Анорбоев ва бошқалар. “Қишлоқ хўжалиги экинлари зарарли организмларининг ривожланишини олдиндан аниқлаш”, Тошкент - 2020 йил.
7. Сулаймонов Б.А, Болтаев Б.С, Комилов Ш Қишлоқ хўжалик экинларини зараркунандалари, касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Қўлланма. -Т.: 2013 й. 52 б.
8. Хакимов Р.А, Алимухамедов С.С. ва бошқалар., “Помидор етиштириш технологияси ва унинг заракунандаларидан помидор куясига қарши кураш бўйича”, Тавсиянома., Тошкент-2018 йил.
9. Мамадалиев Ш.П, Расулова М. Помидор ўсимлигининг зарарли организмларига қарши кураш чоралари. Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. 2022 йил. Махсус сони. 97-99 б.
10. Поляков И.Я., Персов М.П., Смирнов В.А. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практикумом) Москва. Ленинград-1984 г.С. 49-54.

QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASI SHAROITIDA SHOLINING FUZARIOZ KASALLIGIGA QARSHI FUNGITSIDLARNING SAMARADORLIGI

Reypova Gulzira Kannazarovna, assistent,
Sayimbetov Alisher, q.x.f.f.d., dotsent,
Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotekhnologiyalar instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada sholining fuzarioz kasalligiga qarshi kimyoviy preparatlar qo‘llanilishi va ularning biologik samaradorligi tadqiqotlarda aniqlanganligi yozilgan. Bunda fungitsidlardan Fundazol 50% n.kuk. (Benomil) (andoza) 0,8 va 1,0 kg/ga, Alfa Fundaz 50% n.kuk (Benomil) 0,8 va 1,0 kg/ga, Sebir sus.k. 13,0 g/l (Metalaksil+Fludioksonil) 0,3 va 0,5 l/ga, Trixodermin 5,0 l/ga me‘yorda qo‘llanilganda ularning biologik samaradorlik ko‘rsatkichlari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: sholi, kasallik, fuzarioz, zarari, fungitsid, qarshi kurash, me‘yori, qo‘llanilishi, biologik samaradorlik, hosil.

Аннотация. В статье рассмотрено применение химических препаратов против фузариозного увядания риса и определена их биологическая эффективность в ходе исследований. Использовались следующие фунгициды: Фундазол 50% н.к.к. (Беномил) (дозировка) 0,8 и 1,0 кг/га, Альфа Фундаз 50% н.к.к. (Беномил) 0,8 и 1,0 кг/га, Себир сус.к. 13,0 г/л (Металаксил + Флудиоксонил) 0,3 и 0,5 л/га, Триходермин 5,0 л/га. Показатели биологической эффективности представлены при внесении в норме расхода.

Ключевые слова: рис, болезнь, фузариоз, вредность, фунгицид, борьба, норма, применение, биологическая эффективность, урожайность.

Abstract. This article describes the use of chemical preparations against fusarium wilt of rice and their biological effectiveness was determined in studies. The following fungicides were used: Fundazol 50% n.kuk. (Benomyl) (dosage) 0.8 and 1.0 kg/ha, Alfa Fundaz 50% n.kuk (Benomyl) 0.8 and 1.0 kg/ha, Sebir sus.k. 13.0 g/l (Metalaxyl+Fludioxonil) 0.3 and 0.5 l/ha, and Trichodermin 5.0 l/ha. The biological effectiveness indicators are presented when applied at the rate of.

Keywords: rice, disease, fusarium, harmfulness, fungicide, control, norm, application, biological efficiency, yield.

Kirish. Sholidan olinadigan guruchni mamlakat aholisi asosiy oziq-ovqat manbai hisobida iste‘mol qiladilar. Guruchning shifobaxsh va foydali xususiyatlari juda ko‘p va o‘ziga xos. Chunki, u suvda o‘sadigan asosiy yagona boshhoqli o‘simlik sholidan olinadi. Boshqa boshhoqli o‘simliklarga nisbatan guruch tarkibida kaliy va fosfor, uglevodlar, vitaminlar va mineral moddalar ko‘p.

Guruch oqilona ovqatlanuvchi hamda faol hayot kechiruvchilar uchun ajoyib ne‘mat hisoblanadi. Uning tarkibida 78 foizgacha uglevodlar mavjud bo‘lib, tiamin-V₁, riboflavin-V₂, niacin-V₃, V₆, E vitaminlariga boy. Uglevodlar inson organizmidagi energiyani saqlagan holda ortiqcha yog‘ va qand moddasini hamda asab tizimi faoliyatini me‘yorlashtirishga yordam beradi.

Kaliy moddasiga boyligi bois organizmga boshqa mahsulotlar bilan tushadigan tuz miqdorini me‘yorlashtiradi. Shuningdek, fosfor, rux, temir, kalsiy hamda yod moddalarining organizmda modda almashinuvini me‘yorlashtirishda, tishlarning mustahkam bo‘lishi, bosh miya faoliyatini boshqarishdagi ahamiyati nihoyatda katta. U oqsillarni organizmga so‘rilishini tezlashtiradi.

Shuning uchunda sholi yetishtirishda va undan yuqori sifatli maxsulot olishda kasalliklariga qarshi kurashishni samarali olib borish dolzarb hisoblanadi.

A.A.Bragujin [2] ma‘lumotlariga ko‘ra, kasallik sholi yetishtiradigan barcha maydonlarda tarqalgan. Patogen zamburug‘ urug‘larda mitseliy shaklida, o‘simliklarning qoldiqlarida - mitseliy va sklerotiya shaklida qishlaydi. Zamburug‘ rivojlanishi uchun qulay sharoitlar yuqori harorat va namlik 85% dan ortiq bo‘lishi hisoblanadi. Kasallik ta‘sirida hosildorlikning yo‘qotilishi 10-15% ni tashkil qiladi. Kasallik yosh ko‘chatlar va katta yoshdagi o‘simliklarga ta‘sir qiladi. Ko‘chatlar sarg‘ayadi, burishadi va quriydi. Ildiz bo‘yni chiriydi, barglari sarg‘ayadi va o‘ladi. Voyaga yetgan o‘simliklarda tugunlar qorayib, chiriydi, poyalari sinadi, boshhoqlar kam rivojlanadi. Urug‘lari zaif, kulrang yoki jigarrang bo‘lib qoladi.

Fuzarium turkumining yana bir turi ildiz bo‘g‘zi kasalligini keltirib chiqaradi. U ko‘chatlarning nobud bo‘lishi, ildiz bo‘g‘zi, ildizlar va don mog‘orining chirishida o‘zini namoyon qiladi.

Zararlangan donda och pushti yoki qizil rangli mog‘or hosil bo‘ladi. Zararlangan urug‘larni ekish paytida ko‘chatlar juda zaiflashadi va qisman yo‘qoladi. Boshqada – zaif, unuvchanligi past donlar rivojlanadi [2].

Fuzarioz kasalligini qo‘zg‘atuvchi patogenlarning o‘lishi va rivojlanishida harorat va pH qiymati muhim rol o‘ynaydi. Ayrim turlari 15-30°C haroratda va pH 5,0 va 6,0 darajada o‘sadi. *Fusarium oxysporum* zamburug‘ning minimal va maksimal o‘rtacha radial o‘lishi 15°C va 35°C ekanligini qayd etishgan [3, 4]. Zamburug‘larning eng yuqori o‘lishi, ya‘ni optimal harorat 25°C da qayd etilgan, ammo 15°C dan past va 35°C dan yuqori haroratlarda zamburug‘larni o‘lishi keskin darajada kamaygan, harorat 40°C dan yuqori va 0°C past haroratlarda zamburug‘lar o‘lishdan to‘xtaydi degan xulosaga kelishgan [5].

Qoraqalpog‘iston sharoitida sholining alternarioz kasalligini o‘rganish va ularga qarshi ilmiy asoslangan samarali kurash choralarini ishlab chiqish muhim dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Material va uslublar. Tadqiqotlar sholida alternarioz kasalligi bo‘yicha Qoraqalpog‘iston Respublikasi xo‘jaliklarida olib borildi. Tajribalarni o‘tkazishda (Dospexov 1985) uslubidan foydalanildi.

Qoraqalpog‘istonning barcha sholi ekiladigan hududlarida Fuzarioz kasalligi keng tarqalganligi aniqlandi va ular qarshi kimyoviy preparatlar qo‘llash bo‘yicha tadqiqotlar olib borildi.

Natijalar va munozara. 2020-2022 yillarda Qoraqalpog‘iston Respublikasi sharoitida fuzarioz kasalligi 25,5-29,8 % gacha tarqalib, uning 8,8-12,3 % gacha rivojlanishi aniqlandi.

Fuzariozning kasallik qo‘zg‘atuvchisi *Fusarium oxysporum* Schlecht f. *oryzae* Bilai, *F. heterosporium* Fr. va *F. graminearum* Schwabe. fuzarioz – *Fusarium* turkumiga mansub zamburug‘lar.

Sholining fuzarioz kasalligiga qarshi kimyoviy preparatlar qo‘llanilib, ularning samaradorligi tadqiqotlarda aniqlandi. Tadqiqotlar o‘simlikda kasallikning birinchi belgilari paydo bo‘lgan vaqtdan boshlab birinchi ishlov (15-iyun) o‘tkazildi. O‘n to‘rt kundan so‘ng ikkinchi ishlov (29-iyun) sanasida ishlov berildi. Bunda fuzarioz kasalligiga qarshi Alfa Fundaz 50%

Dala sharoitida sholining fuzarioz kasalligiga qarshi fungitsidlarning biologik samaradorligi

№	Preparatlar nomi	Me'vori, l yoki kg/ga	15.06.2021 y.			29.06.2021 y.			Hosildorlik, s/ga
			Kasallanish, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %	Kasallanish, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %	
1.	Nazorat – dori sepilmagan	-	16,5	4,7	-	26,6	6,8	-	50,2
2.	Fundazol 50% n.kuk. (Benomil) (andoza)	0,8	2,7	0,7	85,1	4,3	1,1	83,8	70,0
		1,0	2,4	0,6	87,2	3,5	1,0	85,2	72,2
3.	Alfa Fundaz 50% n.kuk (Benomil)	0,8	2,8	0,8	83,0	3,7	1,2	82,3	72,6
		1,0	2,0	0,3	93,6	2,4	0,6	91,1	74,3
4.	Sebir sus.k. 13,0 g/l (Metalaksil+Fludioksonil)	0,3	4,1	1,0	78,7	5,2	1,6	76,4	60,2
		0,5	2,9	0,8	83,0	4,8	1,3	80,8	62,6
5.	Trioxodermin	5,0	2,7	1,1	76,6	3,2	0,8	88,2	73,0

n.kuk. (Benomil) 0,8-1,0 kg/ga va Sebir sus.k. (Metalaksil +Fludioksonil) 0,3- 0,5 l/ga, Trioxodermin 5,0 l/ga me'yorida hamda andoza sifatida Fundazol 50% n.kuk. (Benomil) 0,8-1,0 kg/ga me'yordlarda qo'llanildi. Nazorat variantda (dori sepilmagan) sholining fuzarioz kasalligi bilan zararlanish 16,5% dan 26,6 gachani, kasallikning rivoji esa 4,7% dan 6,8% gachani tashkil etdi. Hosildorlik esa 1,0 ga maydondan 50,2 s/gani tashkil qildi (1-jadval).

Alfa Fundaz 50% n.kuk. fungitsidi 0,8 kg/ga me'yorida qo'llanilganda, kasallanish 2,8% dan 3,7% gachani, kasallik rivoji 0,8% dan 1,2% gachani, biologik samaradorlik 82,3% dan 83,0% gachani tashkil qildi. Hosildorlik esa 1,0 ga maydondan 72,6 s/ga etdi. Alfa Fundaz 50% n.kuk fungitsidi 1,0 kg/ga me'yorida qo'llanilganda esa kasallanish 2,0 % dan 2,4% gachani, kasallik rivoji 0,3% dan 0,6% gachani, biologik samaradorlik 91,1% dan 93,6% gachani tashkil qildi. Hosildorlik esa 1,0 ga maydondan 74,3 s/gani tashkil etdi.

Sebir sus.k. fungitsidni 0,3 l/ga me'yorda sinalganda kasallanish 4,1% dan 5,2% gachani, kasallikning rivojlanishi 1,0% dan 1,6% gachani, biologik samaradorligi 76,4% dan 78,7% gachani, hosildorlik esa 1,0 ga dan 60,2 s/ga nisbatan past ko'rsatkichga ega bo'ldi. Sebir sus.k. 0,5 l/ga me'yorda sinalganda

kasallanish 2,9% dan 4,8% gachani, kasallikning rivojlanishi 0,8% dan 1,3% gachani, biologik samaradorligi 80,8% dan 83,0% gachani, hosildorlik esa 1,0 ga dan 62,6 s/gani tashkil qildi.

Trioxodermin 5,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan variantda kasallanish 2,7% dan 3,2% gachani, kasallik rivoji 0,8% dan 1,1% gachani, biologik samaradorlik 76,6% dan 88,2% gachani, hosildorlik esa 1,0 ga maydondan 73,0 s/ga etdi.

Andoza sifatida Fundazol 50% n.kuk. fungitsidi 0,8 kg/ga sarf me'yorida qo'llanilgan variantda kasallanish- 2,7% dan 4,3% gachani, kasallik rivoji 0,7% dan 1,1% gachani, biologik samaradorlik – 83,8% dan 85,1% gachani, hosildorlik esa 1,0 ga maydondan 70,0 s/gani tashkil qildi.

Fundazol 50% n.kuk. fungitsidi 1,0 kg/ga me'yorida qo'llanilgan variantda kasallanish- 2,4% dan 3,5% gachani, kasallik rivoji 0,6% dan 1,0% gachani, biologik samaradorlik – 85,2% dan 87,2% gachani, hosildorlik esa 1,0 ga maydondan 72,2 s/ga natijaga ega bo'ldi.

Xulosa. Shunday qilib, sholining fuzarioz kasalligidan himoya qilishda biologik Trioxodermin preparati bilan 5,0 l/ga sarf-me'yorda yoki kimyoviy Alfa Fundaz 50% n.kuk fungitsidi bilan 1,0 kg/ga sarf-me'yorda ishlov berish orqali kasallikni to'liq nazorat qilish hamda yuqori hosildorlikka erishish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Брагужин А.А. Болезни риса //Прикаспийский международный молодежный научный форум агропромтехнологий и продовольственной безопасности. 2022. С. 175-177.
2. Самиева Ж.Т., Дарыбек У.Д. Болезни и вредители растения риса в ужном регионе Кыргызстана //Наука. Образование. Техника. 2021. №1.С.51-58.
3. O'razmetov Q.K. Kechpishar sholi navlari hosildorligiga ekish muddati va me'yorlarining ta'siri // Q.x.f. bo'yicha (PhD) diss. Avtoreferati. T.: 2017. B. 15-17.
4. O'zShITl nav yaratish bo'limining 2000-2015 yil hisoboti. B. 15-25.
5. Halimov I.X., Sattorov M.A. //Don ekinlari yetishtirish // T.: 2013. №1,B.78.
5. <http://www.agro.uz>
6. <http://www.agroolam.uz>

UO‘T: 633.18+639.

SHOLI MAYDONLARIDA BALIQ YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Sattarov Mas’udjon Axtamovich, q.x.f.d., k.i.x,
 Ergashev Muhammadjon Arabboyevich, q.x.f.n., k.i.x,
 Otamirzayev Nodirbek G’ofurjonovich, q.x.f.f.d., k.i.x,
 Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada sholi maydonlarida baliq yetishtirish texnologiyasi bayon etilgan. Baliqlar sholi dalasida zararkunandalar va suv o‘tlarini nazorat qilishda yordam beradi, ularning chiqindilari esa sholi o‘simliklari uchun zarur oziq moddalar manbai hisoblanadi. Fermerlar guruch va baliqni sotish orqali ikki tomonlama daromad olib foyda ko‘radi, bu moliyaviy barqarorlikni yaxshilaydi. Tajribada 150 dona baliq qo‘llanilgan variantidan 67,0 foizga sholi hosildorligi olindi, bu esa nazoratga nisbatan sholi hosilini 11,7 sentner yuqori hosil oish imkonini berdi.

Kalit so‘zlar: sholi, baliq, suv, zararkunanda, o‘simlik, begona o‘t, daromad, hosil.

Аннотация. В данной статье описана технология выращивания рыбы на рисовых угодьях. Рыбы помогают контролировать вредителей и водорослей на рисовых полях, а их отходы дают необходимые питательные вещества для растений риса. Фермеры получают двойную прибыль от продажи риса и рыбы, что улучшает финансовую устойчивость. В варианте с использованием 150 рыб в опыте получена урожайность риса 67,0%, что позволило увеличить урожайность на 11,7 центнера относительно контрольному варианту.

Ключевые слова: рис, рыба, вода, вредитель, растение, сорняк, доход, урожайность.

Abstract. The article describes a technology for growing fish in rice fields. Fish help control pests and algae in rice fields, and their waste provides essential nutrients to rice plants. Farmers get double income by selling rice and fish, which improves financial stability. In the experiment, 6.7 tonn of rice yield was obtained from the variant using 150 fish, which allowed to increase the rice yield by 1.7 tonn compared to the control.

Keywords: rice, fish, water, pest, plant, weed, income, yield.

Kirish. Sholi (*Oryza sativa* L.) Osiyo va Tinch okeanida muhim oziq-ovqat hisoblanadi, dunyodagi guruchning 90% dan ortig‘i Osiyo-Tinch okeani hududida ishlab chiqariladi va iste‘mol qilinadi. Osiyo aholisining taxminan to‘rtidan bir qismi kam daromadli odamlardan iborat va shuning uchun yaqin kelajakda guruchga sezilarli darajada talab bo‘ladi, chunki bu mamlakatlarda guruch iste‘moli oshadi.

Respublikamizda ham aholi sonining yildan-yilga ortib borishi, turizmning rivojlanishi ham guruchga bo‘lgan talabi oshib bormoqda. Xususan, 2013-yilda 294 ming tonna guruch talab etilgan bo‘lsa, 2024-yilga kelib, 358 ming tonnaga (122%) oshgan. 2030-yilga borib, qariyb 400 ming tonna yoki 2024-yilga nisbatan 112 foiz ko‘p guruch talabi prognoz qilinmoqda[3].

Sholi va akvakultura tizimlarining ko‘payishi fermerlarning daromadlarini va ularning iqlim o‘zgarishiga va to‘g‘onlarning yuqori oqimiga moslashishini oshirishi mumkin. Ushbu tadqiqot 2012-yilda Can Tho va Tiyan Giang provinsiyalarida pestitsidlarni ko‘p ishlatadigan va kam ishlatadigan guruch va guruchli baliq fermerlari o‘rtasida pestitsidlardan foydalanish va zararkunandalarga qarshi kurash strategiyalariga munosabatini baholaydi. [2, 3]

Tadqiqot, agar fermer pestitsidlardan foydalanishni cheklab qo‘ysa, integratsiyalashgan guruch-baliq yetishtirish intensiv guruchli mono-ekin ekishga raqobatbardosh va barqaror muqobil bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatishga qaratilgan. [4, 5, 6]

Shuningdek, tadqiqot guruch va baliq hosilini, o‘shir sur‘atlarini va pestitsidlarni kam ishlatadigan guruchli baliq yetishtiruvchi fermerlar o‘rtasida baliqlarning omon qolish sur‘atlarini taqqoslash orqali, pestitsidlar ushbu integratsiyalashgan tizimlardan oziq-ovqat ishlab chiqarishni ko‘paytirishga qanchalik hissa qo‘shishini baholashga qaratilgan [7, 12, 13].

Biologik xilma-xillikning ortishi butun dunyo bo‘ylab oziq-ovqat ishlab chiqarish va xavfsizlikka qimmatli hissa qo‘shishi mumkin. Uzluksiz 4 yillik tajriba (2015-2018) Xitoyning Chongming eko-orolida sholi-baliq (ilonbaliq) tajribasi va mono-sholi ekish usullarini solishtirish bo‘yicha o‘tkazilgan. Tajriba davomida zararkunandalar begona o‘t, baliq namunalari olingan, tuproq

sifati (mavjud azot, fosfor va kaliy, umumiy azot, organik moddalar miqdori va pH) va sholi donining sifati (oqsil amiloza miqdori) baholanib, iqtisodiy tahlil o‘tkazilgan. Baliq zararkunandalarni 24,07% ga, begona o‘tlarni 58,88-67% ga, umurtqasiz yirtqichlarni 19,48% ga va pestitsidlarga bo‘lgan ehtiyojni 23,4% ga kamaytirganligi bayon qilingan. Birgalikda yetishtirish amaliyoti mono sholi yetishtirishga qaraganda 10,33% yuqori o‘rtacha iqtisodiy ko‘rsatkichlarni berdi [15].

An‘anaviy guruch-baliq ekotizimidagi baliq populyatsiyasi zichligi bilan bog‘liq. Dala tajribalari natijalari shuni ko‘rsatdiki, an‘anaviy guruch-baliq ekotizimida guruch donining hosildorligi kasallik, zararkunandalar va begona o‘tlarga qarshi kimyoviy kurash olib borilgan sholi monokulturasidan sezilarli darajada yuqori bo‘lgan. An‘anaviy sholi-baliq dalasida kasalliklar, zararkunandalar va begona o‘tlar paydo bo‘lishi sezilarli darajada kamayganligi to‘g‘risida ma‘lumotlar keltirilgan [14].

Tadqiqot uslub(lar)i va uslubiyoti. Tadqiqotlar agrotoksikologik Xo‘jayev va b., zararkunandaning zarar keltirish foizini hisoblash uchun Hendarsih Suxarto formulasi hamda sholi kasalliklarini baholash Xalqaro sholichilik ITI (*IRRI*) uslubnomasi asosida, tadqiqotlar rendamizasiya usulida hosildorlik ko‘rsatkichlari hamda statistik tahlillar esa Microsoft Excel dasturida (Dospexov, ANOVA test) o‘tkazildi [8, 9, 10, 11].

Tadqiqot natijalari. Joriy yilda Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti 12 karta 2 chekida 0,40 gektar maydonda ko‘chat usulida ekilgan sholining “Lazurniy” navida olib borildi. Tajriba 4 ta variantda, bunda nazorat (baliq tashlanmagan), 2-variant ko‘chat usuli 100 dona baliq chavoqlari (*karp, belamur*), 3-variant ko‘chat usuli sholi yetishtirish 150 dona hamda 4-variant ko‘chat usuli sholi yetishtirish 200 dona hisobida baliq chavoqlari iyun oyining 3- o‘n kunligida har biri 0,10 ga maydonga tashlandi.

Shuningdek, tajriba maydonida har bir variantdan 10 dona baliq ushlanib har 20 kunda o‘rtacha vazni hisoblab borildi. Bunda 0,10 ga 200 dona baliq tashlangan variantda 05 iyul kuni 180,0 g, 25 iyul kuni 225 g, 14 avgust 325,6 g, 3 sentabr kuni 420,2 gni, 23 sentabr kuni 455,6 gni tashkil etdi. Tajribada 0,10 ga 150 dona baliq tashlangan variantda 05 iyul kuni 200,6 g, 25 iyul kuni



1-rasm. Tajriba maydoniga baliqlarni tashlash jarayoni.

1-jadval.

Sholi+baliq tajribasida hosildorlik ko‘rsatkichi

№	Variantlar	Qaytariqlar				Hosildorlik s/ga	Qo‘shimcha hosil, s/ga
		I	II	III	IV		
4	Baliq 200 dona	66,7	67,5	66,2	68,1	66,9	+11,6
3	Baliq 150 dona	65,7	67,8	66,8	67,6	67,0	+11,7
2	Baliq 100 dona	60,8	59,7	61,7	60,2	60,6	+5,3
1	Nazorat (ishlovsiz)	55,7	54,9	56,9	54,5	55,3	

NSR05=t05*Sd=
NSR05

1,28 s/ga
2,0%

255,3 g, 14 avgust 337,4 g, 3 sentabr kuni 440,5 g, 23 sentabr kuni 455,6 gni tashkil etdi. Tadqiqotda 0,10 ga 100 dona baliq tashlangan variantda 05 iyul kuni 220,5 g, 25 iyul kuni 265,6 g, 14 avgust 350,3 g, 3 sentabr kuni 445,6 g, 23 sentabr kuni 496,8 gni tashkil etdi.

Tajribada hosildorlik ko‘rsatkichi tahlil etilganda nazorat variantida begona o‘tlar bosib qolishi hisobiga sholi hosili bir muncha past (shartli ravishda 55,3 sentner) bo‘lganligi kuzatildi. Tadqiqot ishida 200 dona baliq tashlangan variantda shartli ravishda 66,9 s/ga, 150 dona baliq tashlangan variantda shartli ravishda 67,0 sentner sholi hosili olinib nazorat variantga nisbatan +11,7 sholi hosili saqlab qolishga erishildi.

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra,

1. Baliqlar sholi dalasida zararkunandalar va suv o‘tlarini nazorat qilishda yordam beradi, ularning chiqindilari esa sholi o‘simliklari uchun zarur oziq moddalarni beradi. Bu samaradorlikni oshiradigan simbiotik munosabatlarni yaratadi.

2. Bir xil suv va yer resurslaridan foydalangan holda, bu usul alohida sholi va baliq yetishtirish bilan solishtirganda umumiy hosildorlik va samaradorlikni oshirishi mumkin.

3. Baliq chiqindilari va tabiiy suv havzalari tuproqqa organik moddalar qo‘shib, uning tuzilishi va unumdorligini oshirishi mumkin.

4. Fermerlar guruch va baliqni sotish orqali ikki tomonlama daromad oqimidan foyda ko‘radi, bu moliyaviy barqarorlikni yaxshilaydi va xavfni kamaytiradi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi ma‘lumoti (2023-yil).
2. H. Berg Pesticide use in rice and rice-fish farms in the Mekong Delta, Vietnamn Crop Prot. (2001)
3. H. Berg Rice monoculture and integrated rice-fish farming in the Mekong Delta, Vietnam—economic and ecological considerations Ecol. Econ. (2002)
4. S. Dasgupta et al. Pesticide poisoning of farm workers—implications of blood test results from Vietnam Int. J. Hyg. Environ. Health (2007)
5. L.L. Hu et al. The productivity of traditional rice-fish co-culture can be increased without increasing nitrogen loss to the environment Agric. Ecosyst. Environ. (2013)
6. L.T. Phong et al. An agro-ecological evaluation of aquaculture integration into farming systems of the Mekong Delta Agric. Ecosyst. Environ. (2010)
7. D.T. Phung Biological monitoring of chlorpyrifos exposure to rice farmers in Vietnam Chemosphere (2012)
8. Sborujikova M.P. va b “O‘zbekistonda sholining kasallik va zararkunandalarini aniqlash va ularga qarshi kurash tadbirlari haqida metodik qo‘llanma” Toshkent-1971-y.
9. Xo‘jayev va b., “ Insektitsid, akaratsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar. Toshkent-2004-y.
10. Saimnazarov va boshq “Sholidagi zararkunanda, kasallik va begona o‘tlarga qarshi kurash tadbirlari” Toshkent-2009-y.
11. UzPITining “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari”. Toshkent-2007-y.
12. Y.D. Tong Rice intensive cropping and balanced cropping in the Mekong Delta, Vietnam—economic and ecological considerations Ecol. Econ. (2017)
13. J. Zhang et al. Rice-soft shell turtle coculture effects on yield and its environment Agric. Ecosyst. Environ. (2016)
14. XIE Jian1,LIU Ling1,CHEN Xin1,CHEN Jian2,YANG Xingxing2,TANG Jianjun1Control of Diseases,Pests and Weeds in Traditional Rice-fish Ecosystem in Zhejiang,China. Bulletin of Science and Technology. 2009, (06)
15. Nian Feng Wan et.s Ecological intensification of rice production through rice-fish co-culture June 2019. Journal of Cleaner Production 234:1002-1012.

TOVUQLARNING GO‘SHT MAHSULDORLIGI

Alimbaev Baurjan Kuralbaevich, q.x.f.b.f.d (PhD),

Tleubayeva Zeinab Sagibayevna, assistant,

Allashova Kamila Konisbay qizi, talaba,

Habipnazarova Zulfiya Daribayevna, talaba,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filiali.

Annotatsiya. Maqolada “Lohmann brown-classic” va “Lohmann sandy” krosslariga mansub tovuqlarning go’sht mahsuldorligi keltirilgan bo‘lib, go’shtning istemolga yaroqli bo‘limining bir juft son bo‘limlari Lohmann brown-classic krosslariga mansub tovuqlarda ancha kuchli rivojlangan bo‘lib, Lohmann sandy, tovuqlariga nisbatan 3,7 %-ga, tovuqning bo‘yini esa, 1,1 %-ga ustunlik qilgan bo‘lsa, tovuqning ko‘krak va bel bo‘limi bo‘yicha farqlanishlar kuzatilib, Lohmann sandy, tovuqlari 2,9 %-ga ustunligini ko‘rish mumkin. Bunday holat tovuqning bir juft qanoti bo‘limida ham kuzatilib, farqlanish 1,0 % ni tashkil qildi. Iste’molga yaroqli bo‘limi tovuqning bir juft soni, ko‘krak va bel bo‘limi, bo‘yni, bir juft qanoti, aniqlanilgan va xulosalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: go’sht, kross, parhez, istiqbolli, iste’mol, mahsulot, parhez, eksport, import, kross Lohmann brown-classic, Lohmann sandy

Аннотация. В статье представлена мясная продуктивность кур кросса «Ломанн браун-классик» и «Ломанн сенди». У кур породы Ломанн браун-классик сильнее развиты парные бедренные отделы съедобной части мяса. скреживаний, по сравнению с цыплятами породы Ломанн сенди, на 3,7%, а высота курицы преобладала на 1,1%, при этом наблюдаются различия в грудном и поясничном отделе курицы, и видно, что куры породы Ломанн сенди породы преобладали на 2,9%. Такая ситуация наблюдалась и на срезе пары куриных крыльев, разница составила 1,0%. идентифицированы съедобные части курицы, пара бедер, грудка и поясница, шея, пара крыльев и сделаны выводы.

Ключевые слова: мясо, кросс, диета, перспектива, потребление, продукт, потребление, диета, экспорт, импорт, кроос, ломанн браун-классик, ломан-сенди.

Abstract. The article presents the meat productivity of cross-breed chickens “Lohmann Brown Classic” and “Lohmann sendi”. In chickens of the Lohmann brown classic breed, the paired femoral sections of the edible part of the meat are more developed. crosses, compared with chickens of the Lohmann sendi breed, by 3.7%, and the height of the chicken prevailed by 1.1%, while differences are observed in the thoracic and lumbar sections of the chicken, and it is clear that chickens of the Lohmann sendi breed prevailed by 2. 9%. This situation was also observed on the cut of a pair of chicken wings, the difference was 1.0%. The edible parts of the chicken, a pair of thighs, breast and loin, neck, pair of wings, were identified and conclusions were drawn.

Keywords: Meat, cross, diet, perspective, consumption, product, consumption, diet, export, import, kross, lohmann brown-classic, lohmann sendi.

Kirish. Tovuq go’shti dunyodagi eng ko‘p iste’mol qilinadigan go’sht mahsuloti hisoblanib, uning tarkibida turli xil aminokislotalar va vitaminlar mavjuddir. O‘zbekiston Respublikasining ichki bozor ehtiyojlarini to‘liq qondirish va qisman eksport qilish uchun parranda go’shti ishlab chiqarish uchun kuchli bazaga ega. Ushbu omillarni inobatga olgan holda, mamlakatimizda tovuq go’shti etishtirishni ko‘paytirish maqsadida yangi krosslaridan foydalanish, ularning biologik va mahsuldorlik xususiyatlaridan imkoniyot darajasida oqilona foydalanish zarurdir.

Tovuq go’shti yetishtirishda ko‘pincha to‘g‘ri va ratsional oziqlantirishning tutgan o‘rni kattadir. Tovuq go’shti nafaqat arzon va tejamkor oziq-ovqat mahsuloti sifatida, balki parhez ovqatlanish uchun ham mashhurdir. Tovuq go’shtida inson organizmi uchun zaruriy bo‘lgan oqsilga boy, shuningdek, mineral moddalar (kalsiy, mis, selen, temir, magniy va fosfor) va zaruriy vitaminlar (yog‘da va suvda eruvchi vitaminlar) guruhini o‘z ichiga oladi. Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlardan go’sht etishtirishda ularning krosslariga bog‘liqligini aniqlash va go’sht uchun so‘yish muddatlariga e’tibor qaratish zarurdir.

Tajriba ishlarida aynan mana ushbu holatlarga e’tibor qaratishga urg‘u bergan holda istiqbolli kross tovuqlaridan go’sht etishtirish bo‘yicha olingan ma’lumotlar keltirilgan.

Olimlarning izlanishlariga ko‘ra, broyler ratsionini paxta shroiti bilan boyitishda gossipolsiz suspenziya va oqsilli izolyatorlar olish usuli ishlanib, bu mahsulotlar sut achitqi ivitqilari bilan ishlanib, 20-40°C da 6-18 soat saqlanishini taklif qilgan holda, yuqori saqlanuvchanlik darajasida 3 oylik broyler vazni 300 g

ga oshdi [1].

Go’shtdor tovuqlar krossining ota-ona galalari uchun noan’anaviy ozuqalar va biologik aktiv qo‘shimchalardan foydalanib, muvozanatlashtirilgan omuxta em retseptlari ishlab chiqilgan va tovuqlar mahsuldorligi, saqlanishi va ozuqa konvertsiyasi bo‘yicha ijobiy natijalar olingan [2].

Tovuqlarni ota-ona shaklida saqlash samaradorligi to‘g‘ridan-to‘g‘ri natijaga ta’sir qiluvchi muhim jihatdir. Parrandalar saqlanadigan mikroiklim, parhez, vitaminlar bilan ta’minlash - hamma narsa muvozanatli bo‘lishi kerak. Keyin esa, dastlabki liniyadagi tovuqlarni sanoat maqsadlarida foydalanishga jalb qilish jarayonida tovuq mahsuldorligi, naslchilik tovuqlari, zootexnika va veterinariya ko‘rsatkichlari va seleksiya ko‘rsatkichlarining eng yaxshi ko‘rsatkichlariga erishiladi [3].

Yosh parrandalarining zotlari, biologik xususiyatlari, mahsuldorlik ko‘rsatkichlari, saqlash sharoitlari va texnologiyasi, bir qator yosh parranda turlarini oziqlantirish me’yorlariga yuqumli, invaziv va yuqumli bo‘lmagan kasalliklarga chalinishida ma’lum darajada bog‘liqdir [4].

Material va uslublar. Tajribalar Qoraqalpog‘iston Respublikasi Ellikqal’a tumaniga qarashli “Nurummat Qurbanov” fermer xo‘jaligida amalga oshirildi. Bunda parrandachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda istiqbolli tovuq krosslaridan tadbirkor xo‘jaliklarida foydalanishning innovatsion texnologiyalari o‘rganildi.

Tadqiqot ishlari uchun tovuqlarning Lohmann brown-classic va Lohmann sandy krosslariga mansub turi tanlab olindi.

Tajribadagi istiqbolli Lohmann brown-classic va Lohmann

Tovuq go'shtining istemolga yaroqli bo'limi (80-haftalik)

Ko'rsatkichlar	Krosslar			
	Lohmann brown-classic, (n=5)		Lohmann sandy, (n=5)	
	X±S _x			
	g	%	g	%
So'yishdan oldingi tirik vazni	1900,6±26,95	100	1604,6±43,72	100
İstemolga yaroqli bo'limi (So'yim chiqimi)	1433,2±33,27	75,4	1170,8±40,49	72,9
Shundan: So'yilgan, tovuqning bir juft soni	384,0±3,59	26,8	270,7±2,73	23,1
So'yilgan tovuqning ko'krak va bel bo'limi	802,7±25,34	56,0	690,4±37,71	58,9
So'yilgan tovuqning bo'yni	103,8±1,33	7,3	82,6±4,19	7,1
So'yilgan, tovuqning bir juft qanoti	142,7±0,71	9,9	127,1±3,10	10,9

sandy krosslariga mansub tovuqlarning so'yim vazni va chiqimi ko'rsatkichlari tahlil qilindi.

Natijalar va munozara. Olingan natijalarga ko'ra, so'yishdan oldingi tirik vazni har ikkala kross tovuqlarida bir xil emasligi, ya'ni 80-haftalik davrida Lohmann brown-classic, (n=5) krossiga mansub tovuqlarda 1900,6 $\pm$ 26,95 g.-ni tashkil qilib, Lohmann sandy, (n=5) tovuqlarida esa, 1604,6 $\pm$ 43,72 g.-ga teng bo'lgan. Istemolga yaroqli bo'limi (So'yim chiqimi) Lohmann brown-classic tovuqlarida 75,4 %-ni va Lohmann sandy, (n=5) tovuqlarida esa, 72,9 % tashkil qildi. Bu ko'rsatkichlar shundan darak beradiki, Lohmann brown-classic krossiga mansub tovuqlar 80-haftalik davrida go'sht mahsuldorligi bo'yicha Lohmann sandy tovuqlaridan 2,5 %-ga ustunlik qildi. Asosiy iste'molga yaroqli bo'limiga so'yilgan tovuqning bir juft soni, ko'krak va bel bo'limi, bo'yini va bir juft qanot bo'limlari kiradi (1-jadval).

Istiqbolli krosslarga mansub Lohmann brown-classic va Lohmann sandy tovuqlari yoshi dinamikasida jadal o'sish salohiyatiga ega bo'lib, tirik vazni bo'yicha barcha o'sish davrlarida 80-haftalik yoshidagi Lohmann brown-classic tovuqlari 1893,9 $\pm$ 16,47 tirik vaznga ega bo'lib, 1-kunlik davriga nisbatan 1854,7 gramm mutloq o'simga ega bo'lgan bo'lsa, Lohmann sandy krosslari tovuqlarida bu ko'rsatkich, 1649,9 grammni tashkil qildi. Ikkala kross tovuqlari orasidagi farqlanishda 11,1%

ga Lohmann brown-classic krosslari tovuqlari ustunlik qildi.

Ikkala krosslarda ham 1-haftalik jo'jalarda bir xil tirik vaznga ega bo'lib, 4-haftalik davrida Lohmann brown-classic krossli jo'jalarda mutloq o'sim ko'rsatkichi, 196,0 grammni tashkil qildi va bu ko'rsatkich Lohmann sandy krossiga mansub jo'jalarda 181,25 grammni tashkil qilib, birinchi krossdagi jo'jalar 14,8 grammga ustunlik qildi. Jo'jalarning yoshi dinamikasida bunday tendentsiya saqlanib qolgan holda, 50-haftalik davriga kelib, shunga mutanosib ravishda, 50,55 grammni tashkil qilib, 43,6% ga yuqori bo'ldi.

Xulosa. Iste'molga yaroqli bo'limining bir juft son bo'limlari Lohmann brown-classic krosslariga mansub tovuqlarda ancha kuchli rivojlangan bo'lib, Lohmann sandy, tovuqlariga nisbatan 3,7 %-ga, tovuqning bo'yini esa, 1,1 %-ga ustunlik qilgan bo'lsa, tovuqning ko'krak va bel bo'limi bo'yicha farqlanishlar kuzatilib, Lohmann sandy, tovuqlari 2,9 %-ga ustunligini ko'rish mumkin. Bunday holat tovuqning bir juft qanoti bo'limida ham kuzatilib, farqlanish 1,0 %-ni tashkil qildi. Tajribadagi ikkala krosslarga mansub tovuqlarda istemolga yaroqsiz bo'limi bo'yicha katta farqlanishlar kuzatilmadi.

Tajriba ishlar natijalarida "Lohmann brown classic" krossli tovuqlarining ota-ona podasining samarali fazilatlarini o'rganish natijalarida maqbul mahsuldorlikka ega degan xulosa qilindi.

ADABIYOTLAR

1. Азимов.Д.С., Алимов.Х.К., Хашимов.Б.Э. Гўшти товуқларни биологик фаол қўшимчалар ёрдамида парҳезлар билан боқиш.//ж «Зооветеринария» №5/2.2015.Тошкент. б.36-39.
2. Эрматов Ю. Шерқулова Ф. Қозоқов Ж. // ж «Чорвачилик ва насилчилик иши» №03.2020.Тошкент.Б.- 30-32.
3. Абдуллаев Р. "Хай Лайн" кроссинг янги истиқболлари //ж.Зооветеринария №9. 2013. Тошкент.–Б. 31-34.
4. Азимов.Д.С., Алимов.Х.К., Хашимов.Б.Э. Гўшти товуқларни биологик фаол қўшимчалар ёрдамида парҳезлар билан боқиш.//ж «Зооветеринария» №5.2015.Тошкент. б.36-39.
5. Амантурдиев.Г.Б. Стабиллаштирилган йодли калий тузининг бройлер жўжалар маҳсулдорлиги таъсири.//ж «Зоо-ветеринария» №544.2016. Тошкент.б.38-39.

СОЗДАНИЕ ГИБРИДОВ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА С ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМИ КАЧЕСТВАМИ КОКОННОЙ НИТИ

Ларькина Елена Алексеевна, старший научный сотрудник НИИШ
Акилов Улугбек Хакимович, к.с/х.н., ст.н.с. НИИШ
Ахунбаев Улугбек Охунжонович, зав.лабораторией УзНИНВ, д.т.н.ф., с.н.с.
Дадажонов Шаробиддин, ст.н.с.УзНИНВ, к.т.н.
Туйчиев Шаробиддин Туйчиев, доцент АСХАИ, к.с.н.

Аннотация. Условием успешного развития текстильной промышленности Узбекистана может стать правильный отбор пород и гибридов тутового шелкопряда для производственных выкормок. Гибриды Китайская 108 x Японская 66, Японская 66 x Китайская 108 из тонкошелковистых пород могут решить проблемы получения коконной нити, отвечающей требованиям мировых стандартов.

Ключевые слова: тутовый шелкопряд, гусеница, грена, коконы, порода, гибрид, гетерозис, жизнеспособность гусениц, шелконосность коконов, тонина коконной нити, мировые стандарты.

Аннотация. Ўзбекистонда тўқимачилик саноатини муваффақиятли ривожлантиришининг шартларидан бири, саноат учун ипак қурти зотлари ва дурагайларини тўғри танлашга боғлиқ бўлади. Ингичка толали ипак қурти зотларидан фойдаланиб тайёрланган Хитой 108 x Япон 66, Япон 66 x Хитой 108 дурагайлари халқаро стандартлар талабларига жавоб берадиган ингичка пилла ипини олиш муаммоларини ҳал қилиши мумкин.

Калит сўзлар: ипак қурти, қурт, уруғ, пилла, зот, гибрид, гетерозис, қуртларнинг ҳаётийлиги, ингичка толали, жаҳон стандартлари.

Abstract. The condition for the successful development of the textile industry in Uzbekistan may be the correct selection of silkworm breeds and hybrids for industrial fertilization. Hybrids Chinese 108 x Japanese 66, Japanese 66 x Chinese 108 from finely silky breeds can solve the problems of obtaining a cocoon thread that meets the requirements of international standards.

Keywords: silkworm, caterpillar, grain, cocoons, breed, hybrid, heterosis, viability of caterpillars, silkworm cocoons, tonin cocoon thread, world standards.

Введение. Научно-технической проблемой, на решение которой направлено данное исследование, является повышение качества коконной нити путем подбора пород и создания гибридов тутового шелкопряда, отличающихся высокими технологическими свойствами шелковины.

Натуральный шелк относительно дорог из-за слишком большой трудоемкости производства (на получение 1 кг шелка-сырца затрачивается около 100 чел.ч., из них на производство коконов более 20 чел.ч.) [1]. Высокая стоимость натурального шелка требует изыскания путей его удешевления. Этого можно добиться на основе резкого повышения качества коконов и шелка-сырца. Одним из таких путей может стать использование в промышленном шелководстве пород и гибридов тутового шелкопряда, обладающих высокими качествами шелковой нити [2].

Одним из основных методов улучшения качества коконной нити и, в конечном итоге, условием успешного развития текстильной промышленности страны, может стать правильный подбор пород и гибридов тутового шелкопряда для производственных выкормок [3].

Между тем, в научно-исследовательском институте шелководства (НИИШ) с момента его организации (1927 год) создана и поддерживается мировая коллекция пород тутового шелкопряда. В коллекции содержится 120 пород из 12 экологических зон мира. В ней представлено практически все генетическое разнообразие тутового шелкопряда [6].

После отбора 3 лучших по основным технологическим признакам шелковой нити пород, необходимо проведение селекционной работы с целью улучшения их хозяйственно-ценных свойств. Чтобы поднять продуктивные и текстильные характеристики выбранных пород следует проводить посейменную выкормку тутового шелкопряда с жестким отбором на всех стадиях развития [4].

При продуманном подборе компонентов возможно создание гибридов со свойствами коконной нити, отвечающими требованиям мировых стандартов [5].

В данном проекте в качестве пород-компонентов для создания гибридов с высококачественной коконной нитью используются породы из коллекции Японская 66, Китайская 108 и Я-120, отличающиеся исключительно тонкой шелковой нитью.

Цель настоящего проекта – создание гибридов между высокопродуктивными коллекционными породами с исключительными характеристиками коконной нити Китайская 108, Я-120, Японская 66.

В результате практического использования завершенных исследований шелководство Узбекистана получит гибриды промышленного назначения с высокими технологическими свойствами коконной нити, отвечающими требованиям международных стандартов.

Материалы и методы. Работа проводится в лаборатории селекции тутового шелкопряда НИИШ в рамках проекта AL-4721081208.

В качестве материала для исследования используются породы, содержащиеся в мировой коллекции тутового шелкопряда НИИШ: Я-120, Китайская 108, Японская 66.

Породы Китайская 108, Я-120, Я-66 отличаются тонкой коконной нитью (метрический номер 5002, 4500, 4087 соответственно) [6].

Инкубация и выкормка гусениц всех линий и пород проводилась в полном соответствии с методикой экспериментальных выкормок, утвержденной для белококонных пород [7].

При выкормке всех используемых в проекте пород и линий применялся также метод отбора по двигательной активности [8]. Согласно методу отбора по двигательной активности при работе с породами в момент оживления гусениц на выкормку отбирают самых подвижных особей, а в момент выхода из коконов бабочек – самых подвижных и активных самцов.

Результаты исследований. Породы Я-120, К-108, Я-66 в течении ряда лет выкармливались в лаборатории генетики и селекции тутового шелкопряда НИИШ по групповой схеме разведения. Поэтому для улучшения их показателей про-

водится работа по проведению селекционного отбора на всех стадиях развития шелкопряда (грена, гусеница, кокон, бабочка), на посемейном и индивидуальном уровне.

Гибридизация пород-компонентов проводилась по следующей схеме:

1. Я-120 х К-108
2. К-108 х Я-120
3. К-108 х Я-66
4. Я-66 х К-108
5. Я-120 х Я-66
6. Я-66 х Я-120

Всего 6 гибридных комбинаций. Каждый гибрид приготовлен в количестве 60-100 кладок.

В 2024 году гибриды были выкормлены, в трех повторностях по 200 гусениц в каждой (всего 18 повторностей). Также были учтены репродуктивные показатели гибридов. Дело в том, что ежегодно в рамках проекта «Уникальный объект», создаются различные гибриды между породами коллекции с целью поиска лучшей гибридной комбинации разной практической направленности, в том числе, и тонкошелковистые. Поэтому уже в 2024 году у нас появилась возможность проанализировать гибриды из пород с тонкой коконной нитью.

В таблице 1 представлены репродуктивные показатели изучаемых гибридов.

Таблица 1.

Репродуктивные показатели изучаемых гибридов (2024 г)

№ пп	Гибриды	Кол-во норм.яиц, шт	Масса норм.яиц, мг	Масса 1го яйца, мг
1	Я-120 х К-108	585±5,6	282±3,1	0,482±0,003
2	Я-120 х Я-66	590±7,1	270±4,3	0,458±0,003
3	К-108 х Я-120	595±5,2	270±3,4	0,454±0,002
4	К-108 х Я-66	630±5,4	35±4,43	0,532±0,002
5	Я-66 х К-108	615±6,1	325±3,7	0,528±0,002
6	Я-66 х Я-120	600±6,7	300±3,7	0,500±0,003
Ипакчи 1 х Ипакчи 2		550±9,1	280±4,9	0,500±0,005

Как видно из таблицы 1, количество нормальных яиц в кладке у всех гибридов достаточно большое. Например, у гибрида К-108 х Я-66 – 630 шт, у Я-66 х К-108 – 615 шт, у Я-66 х Я-120 – 600 шт.

Такие показатели гибридов находятся в соответствии с аналогичными показателями пород-компонентов. Если число грены в кладке пород-компонентов составляло 550-620 шт,

то в кладках гибридов количество яиц в кладке колеблется от 585 шт до 630 шт (таблица 1). Аналогично соотносятся и масса нормальных яиц и масса 1-го яйца.

Общеизвестно, что тутовой шелкопряд разводится во всем мире только в виде гибридов первого поколения для максимального проявления гетерозиса – гибридной силы. Наибольшая сила гетерозиса у тутового шелкопряда наблюдается по жизнеспособности гусениц. Чем выше жизнеспособность гусениц, тем большее число коконов будет завито, тем выше будет урожайность. Тонкошелковистые породы Я-120, К-108, Я-66 обладают достаточно хорошей жизнеспособностью – 85,9-90,2% (в контроле-85,3%), что дает основание ожидать при гибридизации их между собой высокий гетерозис по жизнеспособности гусениц.

Биологические показатели гибридов приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Биологические показатели гибридов (2024 г.)

№ пп	Гибриды	Жиз-сть гусениц, %	Ср.масса		Шел-сть коконов, %
			кокон. г.	обол. мг.	
1	♀Я-120 х ♂К-108	88,3	1,55	333	21,5
2	♀Я-120 х ♂Я-66	87,9	1,58	338	21,4
3	♀К-108 х ♂Я-120	88,0	1,56	340	21,8
4	♀К-108 х ♂Я-66	90,2	1,64	360	22,0
5	♀Я-66 х ♂К-108	91,0	1,61	358	22,2
6	♀Я-66 х ♂Я-120	89,9	1,5	320	21,3
Ипакчи 1 х Ипакчи 2		85,9	1,49	315	21,1

Как видно из таблицы 2, жизнеспособность гусениц гибридов, в 2024 году была достаточно высокой – от 87,9% до 91,0% и находилась на уровне контроля – 85,9%. Шелконосность гибридов в 2024 году соответствует контролю– 21,3-22,2%. Лучшими гибридами по совокупности биологических показателей можно считать гибриды Китайская 108 х Японская 66, Японская 66 х Китайская 108.

Заключение. На основании результатов исследования, проведенных в 2024 году, можно сделать следующие заключения:

- найдены породы с выдающимися технологическими показателями из состава мировой коллекции пород тутового шелкопряда НИИШ – Я-120, Китайская 108, Японская 66;
- созданы гибриды между тонкошелковистыми породами Я-120, Китайская 108, Японская 66, всего 12 гибридов, лучшими из которых являются гибриды Китайская 108х Японская 66, Японская 66 х Китайская 108.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рубинов Э.Б. – Технология шелка. //Учебник. Москва 1981 г.
2. Ларькина Е.А., Данияров У.Т., Нурманов С.С. Технологические свойства коконной нити новых гибридов тутового шелкопряда. //Сборник материалов научно-практической конференции. «Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса» – С.292-295 Прикаспийск. Россия, 2018.
3. Данияров У.Т., Ларькина Е.А., Якубов А.Б. Методика улучшения качества коконной нити тутового шелкопряда проведением разнотипных скрещиваний с тонкошелковистыми породами. //Ташкент, 2018. -С.17-29.
4. Ларькина Е.А., Данияров У.Т., Салихова К.И. Выведение новых тонкошелковистых линий тутового шелкопряда из пород Китайская-108, Я-120. //Сборник материалов научно-практической конференции «Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса». Прикаспийск. Россия, 2018. -С.720-724
5. Данияров У.Т., Ларькина Е.А. Новые высокопродуктивные тонкошелковистые гибриды тутового шелкопряда. // Сборник статей научно-практической конференции. Ташкент, 2018. -С.37-39.
6. Ларькина Е.А., Якубов А.Б., Данияров У.Т. – Каталог. Генетический фонд мировой коллекции тутового шелкопряда Узбекистана. Ташкент, 2012а.
7. Насириллаев У.Н., Леженко С.С. “Основные методические положения племенной работы с тутовым шелкопрядом” (Руководящий документ). //Ташкент 2002 г. –С.3-16.
8. Ларькина Е.А., Якубов А.Б., Данияров У.Т. – Результаты изучения генетической природы двигательной активности тутового шелкопряда. //Узбекский биологический журнал №5, ФАН, 2010, стр. 45.

УЎТ: 633.31(089):631.52

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИ СУҒОРИШДА СУВ ТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН КОМПЛЕКС ФЙДАЛАНИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Рахимжон Икрамов, т.ф.д., профессор,
Самандар Гаппаров, PhD, катта илмий ходим,
Зиядулла Джумаев, PhD, катта илмий ходим,
Абдухолик Утаев, PhD, катта илмий ходим,
Шухрат Тоғаев, таянч докторант,
Сардор Оллониёзов, таянч докторант,
Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада Жиззах вилоятининг автоморф тупроқлари шароитида турли меъёрларда (50, 60, 70 кг/га) гидрогеллардан фойдаланиб томчилатиб суғориш бўйича олиб борилган бирламчи дала тадқиқотлари натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: ғўза, томчилатиб суғориш, гидрогель, меъёр, ўғит, суғориш, тупроқ намлиги, сув сарфи, суғориш меъёри ва муддати, ўсиш ва ривожланиш, ҳосилдорлик, иқтисодий самарадорлик.

Аннотация. В данной статье представлены результаты первичных полевых исследований по капельному орошению с применением гидрогелей в различных нормах (50, 60, 70 кг/га) на автоморфных почвах Джиззакской области.

Ключевые слова: хлопок, капельное орошение, гидрогель, норма, удобрение, орошение, влажность почвы, водопотребление, норма и продолжительность орошения, рост и развитие, продуктивность, экономическая эффективность.

Abstract. In this state, the results of the first field research and kapelnomu irrigation with the application of hydrogel and different norms (50, 60, 70 kg/ha) and automorphic soil in the Dzhezak region are presented.

Keywords: cotton, drip irrigation, hydrogel, rate, fertilizer, irrigation, soil moisture, water consumption, rate and duration of irrigation, growth and development, productivity, economic efficiency.

Кириш. Минтақамизда кузатилаётган иқлим ўзгариши, иқтисодиёт тармоқларининг жадаллик билан ривожланиши, аҳоли сонининг ортиши натижасида сувга бўлган талаб ҳам шиддат билан ўсиб бормоқда.

Сўнгги йилларда кузатилаётган иқлим ўзгариши, сув танқислигининг давомийлиги ва даврийлиги ортиши (кам сувли йиллар ҳар 2-3 йилда кузатилмоқда) натижасида иқтисодиёт тармоқларида хусусан қишлоқ хўжалигида сув ресурсларига бўлган эҳтиёжни қондиришда жиддий қийинчиликларни келтириб чиқармоқда. Мазкур ҳолат республикамизда иқтисодиёт тармоқларини хусусан қишлоқ хўжалиги экинларини вегетация даври давомида суғоришда керакли микдорда ва муддатда сув билан таъминлашда айниқса кучли сезилмоқда. Натижада қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда ва кафолатли сув билан таъминлашда инновацион сув тежовчи суғориш технологияларини кенг майдонларга жорий қилишни ҳамда мазкур сув тежовчи суғориш технологиялар бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқишни тақозо этмоқда.

Республикамизда бугунги кунда сув ресурсларидан фойдаланиш механизмларини тубдан ислоҳ қилиш, улардан оқилона ва самарали фойдаланишни таъминлаш, иқтисодиёт тармоқларида сув тежовчи технологияларни жорий этишни қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантириш, шунингдек, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича изчил чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу борада бугунги кунда қишлоқ хўжалиги соҳасида ер, сув ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, таннархи арзон, жаҳон андозалари талабларига жавоб берадиган мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда янги ресурстежамкор технологиялар ишлаб чиқилиб амалиётга кенг жорий қилинмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2024 йил 5-январдаги “Қуйи бўғида сув ресурсларини бошқариш тизимини

такомиллаштириш ҳамда сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-5 сонли қарори йўл харитасининг 16 пунктида “Қишлоқ хўжалигида сувни тежашда гидрогеллардан фойдаланишнинг йўналишлари ва самарадорлигини ўрганиб чиқиш, ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитида гидрогеллардан фойдаланишнинг мақсадга мувофиқлиги бўйича Вазирлар Маҳкамасига таклиф киритиш” вазифаси қўйилган. Мазкур топшириқ ижросини таъминлаш мақсадида Сув хўжалиги вазирлиги, Агробанк АТБ ҳамда ИСМИТИ томонидан 2024-йилда “Аutomorph тупроқлар шароитида ғўзани томчилатиб суғоришда гидрогеллардан фойдаланиш самарадорлигини асослаш” мавзусида дала тадқиқотлари амалга оширилди.

Материаллар ва услублар. Дала тақиқотларида томчилатиб суғориш тизими жорий қилинган майдонларда ҳисобий 0-50 см тупроқ қатламидаги намликни буғланиш интенсивлигини камайтириш мақсадида 50-60-70 кг/га меъёрларда гидрогелларни қўллаш ҳамда автоморф тупроқлар шароитида томчилатиб суғориш муддати ва меъёрлари асослани ҳамда ғўзани томчилатиб суғоришда суғориш меъёри ҳисобий қатламдаги намлик кўрсаткичи бўйича таъминлаш ва суғориш муддатини 3-4 кунга узайтириш имконияти таъминланди.

Тажриба тизими 4 та вариантдан иборат бўлиб, бир ярусда учта такрорликда жойлаштирилди. Бўлинмаларнинг эни 6,08 метрни, эгат узунлиги 140 метрни ташкил қилиб, назорат ва тажриба вариантларидан ташкил топган. Тажриба даласининг сизот сувлари сатҳи 3,0 м дан пастда жойлашган автоморф тупроқлар ҳисобланади. Дала тадқиқотларини амалга оширишда тажриба даласида 2024-йил 8-апрель санасида ғўзанинг маҳаллий “Равнақ-2” нави 25 кг/га ҳамда 50-60-70 кг/га меъёрда гидрогель махсус пневматик сеялка ёрдамида чигит қаторидан 10 см узоқликда ҳамда 10-12 см чуқурликка чигит экиш билан бир вақтда тупроққа киритилди.

Эгатлаб суғориш назорат вариантлари фермер хўжалигида олиб борилган агротехник тадбирлар бўйича ўлчов ишлари амалга оширилган бўлса, томчилатиб суғориш вариантларида эса суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-65 фоизда олиб борилди.

1-жадвал

Тажриба тизими

Вариант-лар	Такрор-ликлар	Ўзани суғориш усуллари	Тупроқнинг ҳисобий қатлами, см
Эгатлаб суғориш Назорат варианты (Фактик ўлчовлар)			70-100-70
1	I	Томчилатиб суғориш (гидрогелсиз)	50-50-50
2		Гидрогель 50 кг/га, томчилатиб суғориш	50-50-50
3		Гидрогель 60 кг/га, томчилатиб суғориш	50-50-50
4		Гидрогель 70 кг/га, томчилатиб суғориш	50-50-50
1	II	Томчилатиб суғориш (гидрогелсиз)	50-50-50
2		Гидрогель 50 кг/га, томчилатиб суғориш	50-50-50
3		Гидрогель 60 кг/га, томчилатиб суғориш	50-50-50
4		Гидрогель 70 кг/га, томчилатиб суғориш	50-50-50
1	III	Томчилатиб суғориш (гидрогелсиз)	50-50-50
2		Гидрогель 50 кг/га, томчилатиб суғориш	50-50-50
3		Гидрогель 60 кг/га, томчилатиб суғориш	50-50-50
4		Гидрогель 70 кг/га, томчилатиб суғориш	50-50-50

Тадқиқот объекти тупроғининг механик таркиби ўрта қумоқ, сизот сувлари 3 метрдан пастда жойлашган бўлиб, рельефи жуда нотекис бўлиб, нишаблиги $i=0,004$ метрдан 0,012 метрга-ча ўзгариб томчилатиб суғориш тизими қурилган ғўза майдони 14,2 га ни ташкил қилади. Томчилатиб суғориш тизими лойиҳа асосида 6 та секторга ажратилган ҳамда ҳар бир секторнинг ўртача ер майдони 1,58-2,76 га ни ташкил қилади.

Тажриба даласи тупроғининг озуқа элементлари таҳлили бўйича 0-30 см ҳайдов қатламида чиринди миқдори 0,749-1,181 фоизни, ҳайдов ости 30-50 см қатламида 0,592-0,428 фоизга тенг бўлди. Ялли азот миқдори ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида 0,034-0,028 фоизни, фосфор миқдори 0,20-0,18 фоизни ташкил қилди. Харакатчан нитратли азот ҳайдов қатламида 23,2 мг/кг, ҳайдов ости қатламида 21,8 мг/кг га, харакатчан фосфор мос равишда 22,7-19,6 мг/кг га тенг бўлди. Шунингдек, алмашинувчан калий миқдори ҳайдов қатламда 156 мг/кг ни, ҳайдов ости қатламида 141 мг/кг ни ташкил қилди.



1-расм. Дала тадқиқотларида чигит билан бирга гидрогелларни тупроққа киритиш жараёни.

Дала тадқиқотларида Тошкент кимё технология илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан маҳаллий хом ашёлар асосида ишлаб чиқилган гидрогелдан фойдаланилди. Мазкур гидрогель муаллифлари томонидан ёмғир сувларини ўзининг оғирлигидан 200-300 марта, кўпчилик тупроқларда эса тупроқ таркибидаги турли тузларнинг миқдорига қараб 200-250 мартагача кўп сув ютиши, тупроқда атмосфера ёғинлари ёки суғориш йўли билан ўтган сув ўсимликлар илдиз тизими орқали бемалол фойдалана олиш ҳолатида сақланиши таъкидланган.

Бугунги кунгача дунёнинг кўплаб мамлакатларида полимерларни ишлаб чиқариш ва қишлоқ хўжалигида фойдаланиш бўйича кенг миқёсда илмий ишлар олиб борилган. Таҳлиллар бўйича полимерлар дастлаб, Англияда (1890 йилда), кейинчалик Франция, Германия, Голландия, Исроил, Россия ва МДХ давлатларида турли соҳаларда қўлланилган. Полимерлардан фойдаланиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар тарихи 100 йилдан ортади. Сунъий тузилма ҳосил қилувчиларни яратиш ва уларни самарадорлигини ўрганиш бўйича тадқиқотлар XX-асрнинг 30 йилларида бошланган бўлиб, ўнлаб табиий ва синтетик моддалар синтез қилинган ва синовдан ўтказилган.

Гидрогелларнинг самарадорлигини синашда механик таркиби енгил қумоқ тупроқларнинг намлик сиғимини орттириш учун мелиорант сифатида, қурғоқчилик шароитида ўсимлик ривожланишига салбий таъсирини камайтиришда, дон ва са-ноат экинлари уруғларида гидрофилик қобикларни яратишда, шунингдек ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш воситаларини киритган ҳолда сабзавот экинларининг уруғларини экишдан олдин ишлов беришда восита сифатида фойдаланиш бўйича тажрибалар ўтказилган.

Турли хил тупроқ-иклим шароитларида полимерларнинг тупроқ хусусиятлари ва ўсимлик ҳосилдорлигига таъсири бўйича лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш тадқиқотлари бўйича Республикамиз шароитида ҳам тадқиқотлар олиб борилган. Тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, полимерлардан фойдаланиш ҳар доим сувга чидамлилиги, ғовақчилиги, сувнинг буғланишга сарфланиши, сув қобиғининг шаклланиши ва эрувчанлиги туфайли сув йўқотилишининг пасайиши ҳамда ўсимлик уруғларининг униб чиқиши яхшиланган.

Натижалар ва мунозара. Автоморф тупроқлар шароитида ғўзани томчилатиб суғоришда тупроқда намликни тутувчи гидрогеллардан 50, 60 ва 70 кг/га меъёрларда тупроққа киритилиб, томчилатиб суғориш меъёрлари ҳамда суғориш муддатларига таъсири тадқиқ қилинди. Тадқиқоларда чигит экиш билан бирга 3 хил меъёрда 50, 60 ва 70 кг/га меъёрларда гидрогел ҳамда 100 кг/га меъёрда фосфорли ўғитлар билан аралаштирилиб чигит экилган қатордан 10 см узокликда ҳамда 12-15 см чуқурликда гидрогел ҳамда чигит 4-5 см чуқурликда 0,76 қатор кенглигида экилди. Олиб борилган дала тадқиқотларида ғўзани суғориш муддати ва меъёрлари тупроқ намлиги бўйича белгиланиб, бунда ғўзани эгатлаб суғорилган назорат вариантларида вегетация даври давомида 5 марта суғориш тадбирлари амалга оширилиб, бир марталик суғориш меъёри $1050 \div 1250 \text{ м}^3/\text{га}$ ни, мавсумий суғориш меъёри эса

5850 м³/га ни, эгатга берилган сув сарфи ўртача 0,35±0,25 л/сек ни, суғориш давомийлиги 22,5±27,1 соатни ташкил қилди.

Шунингдек, ғўзани анъанавий гидрогель қўллагасдан томчилатиб суғориш, 50, 60, 70 кг/га гидрогель қўлланилиб томчилатиб суғорилган вариантларда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСага нисбатан 75-75-65 фоизда амалга оширилиб, анъанавий томчилатиб суғориш вариантларида 14 марта 220±347 м³/га меъёрида суғорилиб, суғоришлар оралиқ муддати 3÷7 кунни, мавсумий суғориш меъёри эса 3480 м³/га ни, шунингдек, томчилатиб суғориш давомийлиги суғориш меъёрига боғлиқ равишда 7,47-11,38 соатни ташкил қилди.

Томчилатиб суғорилган ҳамда 50, 60, 70 кг/га гидрогель қўлланилган вариантларда 13 марта томчилатиб суғориш тадбирлари амалга оширилиб, суғориш меъёрлари ўртача 220±365 м³/га ни, суғоришлар оралиғи ўртача 4÷8 кунни, мавсумий суғориш меъёри эса 3135±3170 м³/га ни, томчилатиб суғориш давомийлиги суғориш меъёрига боғлиқ равишда 7,5±12,44 соатни ташкил қилди.

Автоморф тупроқлар шароитида ғўзани эгатлаб суғориш, томчилатиб суғориш, томчилатиб суғоришда 50, 60, 70 кг/га гидрогеллардан фойдаланишда ҳисобий қатламдаги тупроқ намлигининг ўзгариши мониторинги натижалари бўйича томчилатиб суғориш назорат вариантыга нисбатан 50 кг/га гидрогел қўлланилган тажриба вариантыда 0,4÷7,2 фоизгача, 60 кг/га гидрогел қўлланилган тажриба вариантыда 1,5±8,9 фоизгача ва 70 кг/га гидрогел қўлланилган тажриба вариантыда эса 3,8±9,3 фоизгача юқори намлик сақлаганлиги кузатилди.

2-расм. **TDR-350 нам ўлчаш ускунаси ёрдамида тажриба майдонида вегетация даври охирида тупроқ намлиги кўрсаткичлари, %**

Олиб борилган дала тадқиқотларида вариантлар бўйича ғўзанинг умумий сув истеъмолини аниқлашда сув баланси усулидан фойдаланилди. Бунда ғўзани вегетация даври давомида суғориш учун сарфланган сув миқдори, вегетация даврида кузатилган атмосфера ёгинлари миқдори, тупроқдаги вегетация даври бошидаги ва охиридаги намлик кўрсаткичлари ҳисобга олинди. Бунда эгатлаб суғориш (фактик ўлчовлар) олиб борилган вариантларда умумий сув

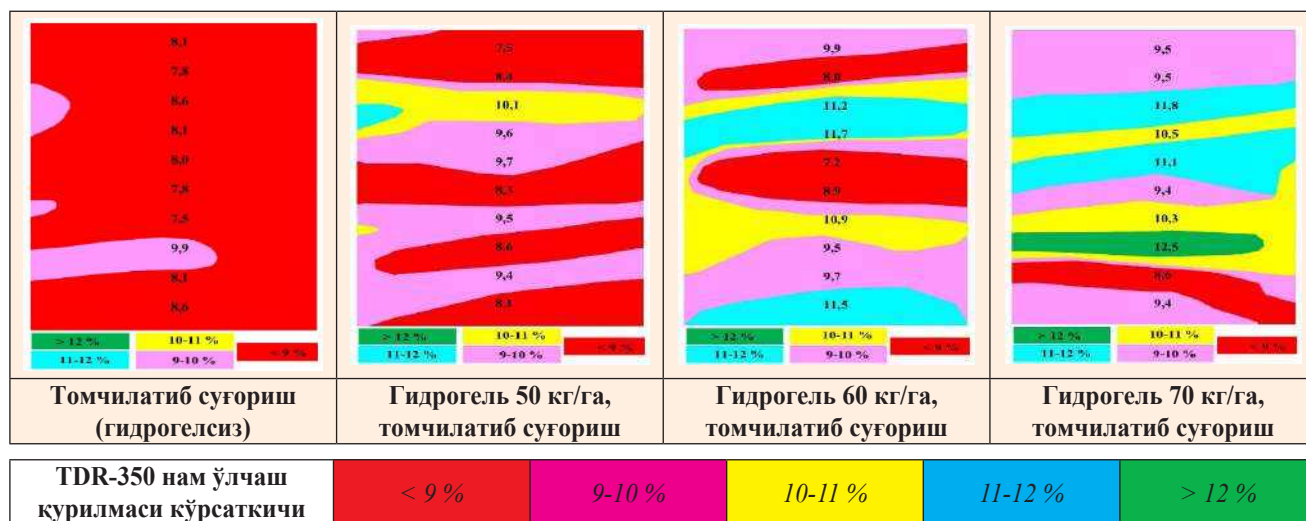
истеъмоли 7700 м³/га ни, шундан эгатлаб суғориш орқали берилган сув 5850 м³/га ни, вегетация даври давомида кузатилган ёгин миқдори 76,5 мм ни, тупроқдаги нам захирасидан фойдаланиш кўрсаткичи эса 1084 м³/га ни ташкил қилди.

Анъанавий томчилатиб суғорилган вариантларда умумий сув истеъмоли 5688 м³/га ни, шундан томчилатиб суғориш меъёри 3479 м³/га ни, вегетация даври давомида кузатилган ёгин миқдори 76,5 мм ни, тупроқдаги нам захирасидан фойдаланиш миқдори эса 1444 м³/га ни ташкил қилди.

Томчилатиб суғориш ва 50, 60, 70 кг/га гидрогел қўлланилган тажриба вариантларида умумий сув истеъмоли 5181±5332 м³/га ни, шундан томчилатиб суғориш тизими орқали берилган сув миқдори 3134±3169 м³/га ни, вегетация даври давомида кузатилган ёгин миқдори 76,5 мм ни, тупроқдаги нам захирасидан фойдаланиш миқдори эса 1282±1398 м³/га ни ташкил қилди. Дала тадқиқотларида эгатлаб суғорилган (фактик ўлчовлар) вариантларда 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун умумий сув истеъмоли 210,4 м³ ни, анъанавий томчилатиб суғориш вариантларида 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун умумий сув истеъмоли 138,1 м³ ни, томчилатиб суғориш ва 50, 60, 70 кг/га гидрогел қўлланилган тажриба вариантларида эса бу кўрсаткич 103,8±124,0 м³ ни ташкил қилди.

Шунингдек, эгатлаб суғорилган (фактик ўлчовлар) вариантларда 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун сарфланган мавсумий суғориш меъёрига нисбатан сув истеъмоли 159,8 м³ ни, анъанавий томчилатиб суғориш вариантларида 84,4 м³ ни, дастлабки йилда томчилатиб суғориш ва 50-60-70 кг/га гидрогел қўлланилган тажриба вариантларида бу кўрсаткич 62,8±73,7 м³ ни ташкил қилди.

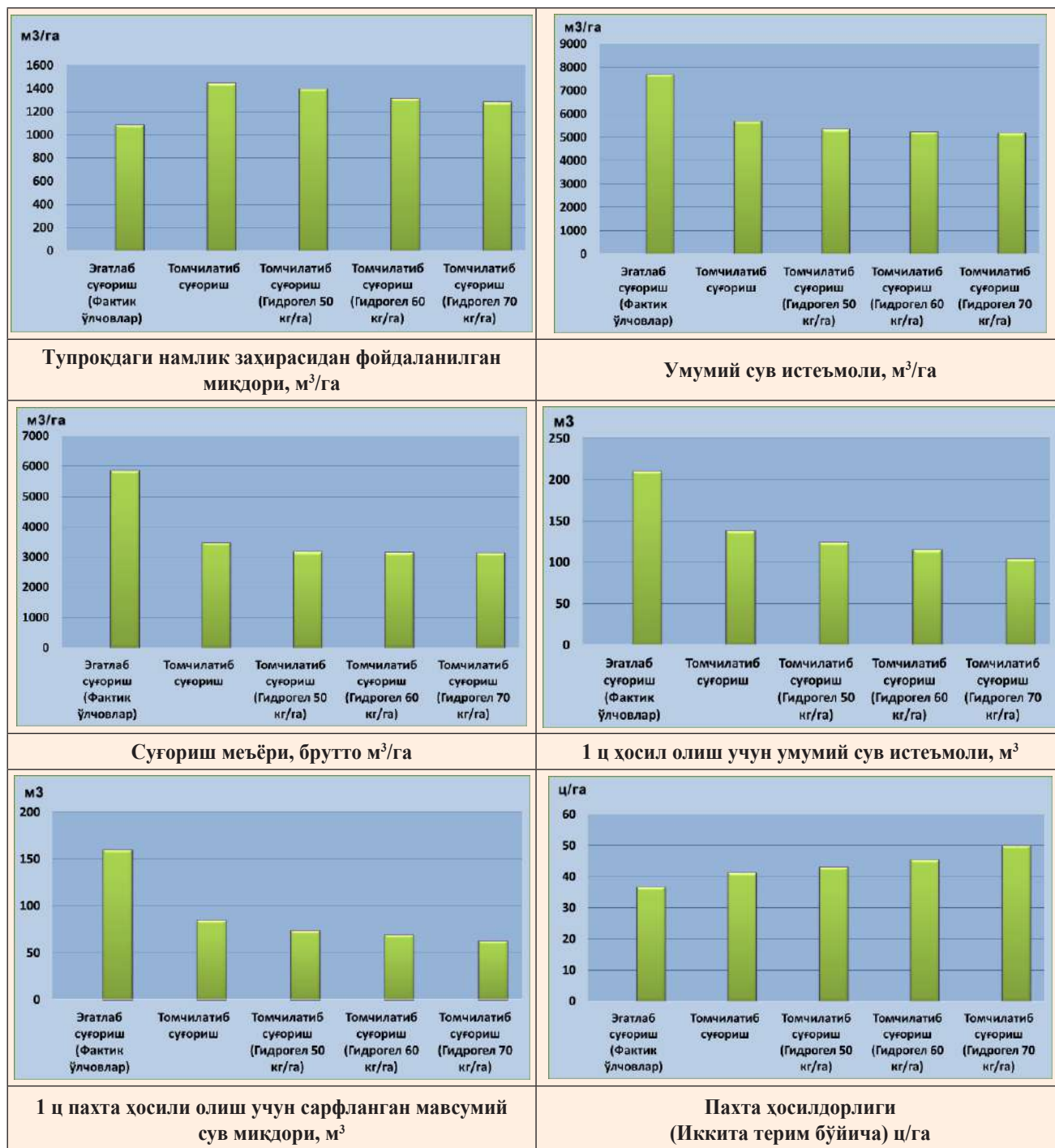
Вариантлар бўйича битта кўсақдаги пахта вазни биринчи теримда эгатлаб суғориш (фактик ўлчовлар) олиб борилган назорат вариантларида 5,73 г ни, анъанавий томчилатиб суғориш вариантларида 5,97 г ни, 50 кг/га гидрогель қўлланилган ҳамда томчилатиб суғорилган вариантларда 5,96 г ни, 60 кг/га гидрогель қўлланилган ҳамда томчилатиб суғорилган вариантларда 6,07 г ни, 70 кг/га гидрогель қўлланилган ҳамда томчилатиб суғорилган вариантларда бу кўрсаткич 6,07 г ни ташкил қилди. Шунингдек, вариантлар



1-жадвал

TDR-350 нам ўлчаш ускунаси ёрдамида тажриба майдонида вегетация даври охирида тупроқ намлиги кўрсаткичлари, %

№	Вариантлар	Тупроқ намлиги, %				
1.	Гидрогелсиз, томчилатиб суғориш	91,6	8,4	-	-	-
2.	Гидрогель 50 кг/га, томчилатиб суғориш	49,6	38,7	10,8	0,9	-
3.	Гидрогель 60 кг/га, томчилатиб суғориш	21,2	34,5	23,6	20,7	-
4.	Гидрогель 70 кг/га, томчилатиб суғориш	9,2	38,8	20,8	24,7	6,6



3-расм. Тажриба вариантлари бўйича ғўзанинг умумий сув истеъмоли ва етиштирилган ҳосилдорлик кўрсаткичлари

бўйича битта кўсақдаги пахта оғирлиги иккинчи теримда ўртача 2,8÷3,1 г ни ташкил қилди.

Тадқиқотлар давомида етиштирилган ҳосил миқдори эгатлаб суғорилган (фактик ўлчовлар) вариантда 36,5 ц/га ни, анъанавий томчилатиб суғориш тажриба вариантларида 41,2 ц/га, томчилатиб суғориш ва гектарига 50 кг гидрогел қўлланилган вариантларда 43,0 ц/га, томчилатиб суғориш ва гектарига 60 кг гидрогел қўлланилган вариантларда 45,4 ц/га, томчилатиб суғориш ва гектарига 70 кг гидрогел қўлланилган вариантларда 49,9 ц/га ҳосил етиштирилди.

Шунингдек, пахта хом ашёси миқдори (ц/га), суғориш сувининг самарадорлиги баҳоланганда эгатлаб суғорилган назорат вариантларида 1000 м³ суғориш сувидан 6,2 ц, анъанавий томчилатиб суғориш тажриба вариантларида 11,8 ц, томчилатиб суғориш ва гектарига 50 кг гидрогел қўлланилган

вариантларда 13,6 ц, томчилатиб суғориш ва гектарига 60 кг гидрогел қўлланилган вариантларда 14,4 ц, томчилатиб суғориш ва гектарига 70 кг гидрогел қўлланилган вариантларда эса 15,9 ц/га пахта ҳосили етиштирилди.

Суғориш усуллариининг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини аниқлаш мақсадида эгатлаб суғориш (фактик ўлчовлар), анъанавий томчилатиб ҳамда турли меъёрларда гидрогел қўлланилиб томчилатиб суғориш вариантларида пахта хом ашёсини сотишдан тушган маблағ ва уни етиштириш жараёнидаги ҳаражатлар миқдори ҳисоблаб чиқилди.

Пахта ҳосилини етиштиришда ҳаражатларни ҳисоблашда, суғориш, қатор ораларига ишлов бериш, минерал ўғитлар миқдори, вегетация даври давомида бажарилган барча агротехник тадбирлар ва иш ҳақи ҳаражатлари ҳам ҳисобга олинди. Тажриба вариантларида етиштирилган ҳосилнинг

2-жадвал

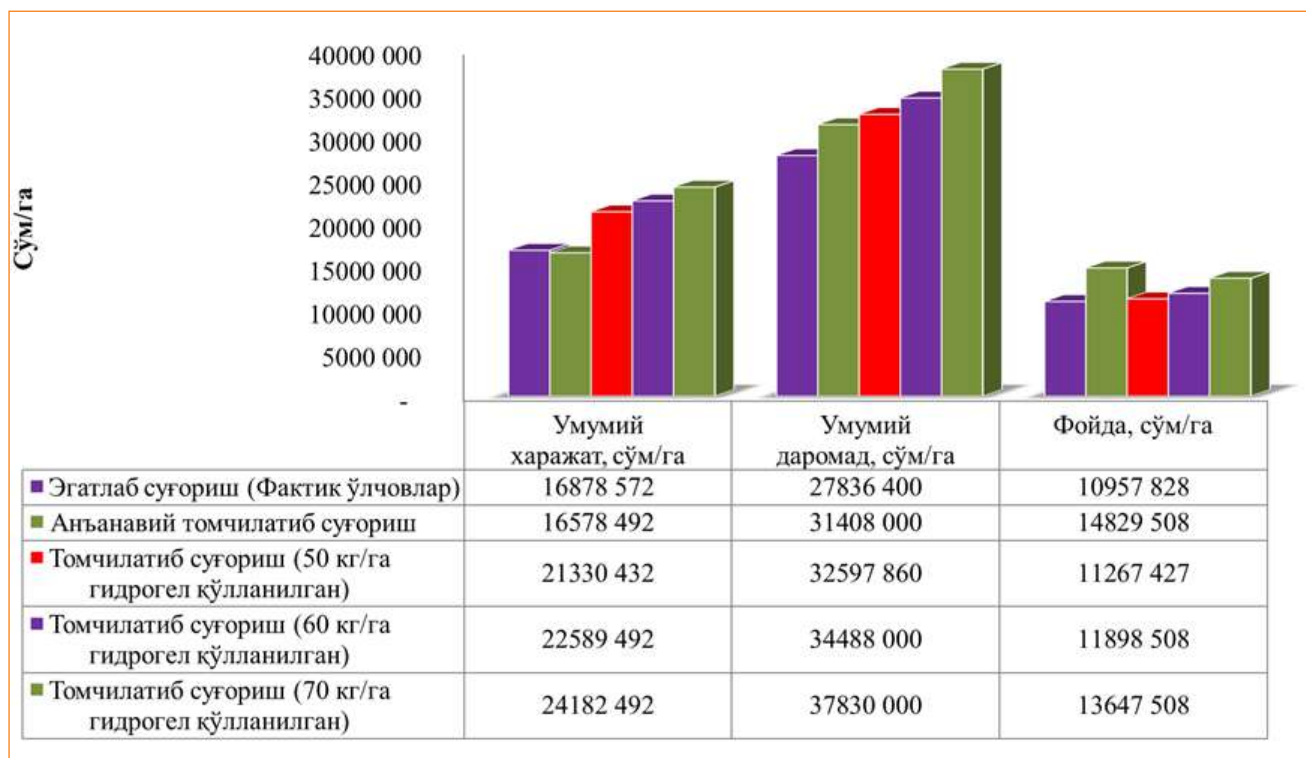
Ѓўзани эгатлаб, томчилатиб суғориш ҳамда томчилатиб суғоришда турли меъёрларда гидрогелларни қўллашда суғориш сувининг самарадорлиги, ц/1000 м³

Кўрсаткичлар	Эгатлаб суғориш (Фактик ўлчовлар)	Анъанавий томчилатиб суғориш	Томчилатиб суғориш (50 кг/га гидрогел қўлланилган)	Томчилатиб суғориш (60 кг/га гидрогел қўлланилган)	Томчилатиб суғориш (70 кг/га гидрогел қўлланилган)
Сув унумдорлиги, мавсумий суғориш меъёрига нисбатан, ц/1000 м ³	6,2	11,8	13,6	14,4	15,9

3-жадвал

Суғориш усулларининг техник-иқтисодий кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар	Вариантлар				
		Эгатлаб суғориш (Фактик ўлчовлар)	Томчилатиб суғориш	Томчилатиб суғориш (Гидрогел 50 кг/га)	Томчилатиб суғориш (Гидрогел 60 кг/га)	Томчилатиб суғориш (Гидрогел 70 кг/га)
1	Технологик операциялар сони	27,0	16,0			
2	Шундан тупроққа ишлов бериш сони	7,0	3,0			
3	Агротехник тадбирларни бажаришда сарфланган ёнилғи миқдори, л/га	212,0	134,0			
4	Физик ҳолда қўлланилган азотли ўғитлар миқдори, кг/га	550,0	300,0			



4-расм. Суғориш усулларининг техник-иқтисодий кўрсаткичлари

техник-иқтисодий кўрсаткичларини ҳисоблашда (ЁММ нархи, уруғ нархи, минерал ўғитлар ва кимёвий воситалар нархи, шудгорлаш, ерни экишга тайёрлаш, суғориш, ҳосилни йиғиб олиш, иш ҳақи ҳаражатлари) тадқиқот олиб борилган 2024 йилдаги сотиб олиш ва давлатга сотиш нархлари асосида ҳисобланди.

Суғориш сувини иқтисод қилиш эгатлаб суғоришга нисбатан анъанавий томчилатиб суғориш вариантларида 40,5 фоизни, томчилатиб суғориш ва гидрогел қўлланилган вариантларда 45,8÷46,4 фоизни ташкил қилди. Олиб борилган дала тадқиқотларида эгатлаб суғорилган вариантларда 1 га майдон учун умумий ҳаражатлар миқдори танлаб олинган ғўза навлари бўйича етиштирилган ҳосил миқдоридан келиб чиқиб турлича кўрсаткичга эга бўлди.

Бунда тадқиқот йилларида эгатлаб суғорилган назорат вариантларида ўртача умумий ҳаражатлар миқдори 16 878 572 сўмни, томчилатиб суғорилган вариантда жами ҳаражатлар миқдори 16 578 492 сўмни, томчилатиб суғорилган ҳамда 50 кг/га гидрогел қўлланилган вариантда жами ҳаражатлар миқдори 21 330 432 сўмни, томчилатиб суғорилган ҳамда 60 кг/га гидрогел қўлланилган вариантда жами ҳаражатлар миқдори 22 589 492 сўмни, томчилатиб суғорилган ҳамда 70 кг/га гидрогел қўлланилган вариантда жами ҳаражатлар миқдори 24 182 492 сўмни ташкил қилди.

Олинган умумий даромад сув солиғи, ер солиғи бўйича берилган имтиёزلарни ҳисобга олиб ҳисобланганда эгатлаб суғориш вариантларида 27 836 400 сўм/га ни, томчилатиб суғориш вариантыда эса 31 408 000 сўм/га ни, томчилатиб суғорилган ҳамда 50 кг/га гидрогел қўлланилган вариантда 32 597 860 сўм/га ни, томчилатиб суғорилган ҳамда 60 кг/га гидрогел қўлланилган вариантда 34 488 000 сўм/га ни, томчилатиб суғорилган ҳамда 70 кг/га гидрогел қўлланилган вариантда 37 830 000 сўм/га ни ташкил қилди.

Дастлабки йилда олиб борилган дала тадқиқотлари натижалари бўйича иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари таҳлилига кўра эгатлаб суғориш вариантларида шартли соф фойда 10 957 828 сўм/га, рентабеллик даражаси эса 65,0 фоизни, гидрогел қўлланилмасдан томчилатиб суғориш вариантларида шартли соф фойда 14 829 508 сўм/га ни, рентабеллик даражаси эса 89,0 фоизни, томчилатиб суғориш 50 кг/га меъёрда гидрогел қўлланилган вариантда шартли соф фойда 11 267 427 сўм/га ни, рентабеллик даражаси эса 53,0 фоизни, томчилатиб суғориш 60 кг/га меъёрда гидрогел қўлланилган вариантда шартли соф фойда 11 898 508 сўм/га ни, рентабеллик даражаси эса 53,0 фоизни, томчилатиб суғориш 70 кг/га меъёрда гидрогел қўлланилган вариантда шартли соф фойда 13 647 508 сўм/га ни, рентабеллик даражаси эса 56,0 фоизни ташкил қилди.

АДАБИЁТЛАР

1. “Қуйи бўғинда сув ресурсларини бошқариш тизимини такомиллаштириш ҳамда сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғриси”даги 2024-йил 5-январдаги 5-сонли Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори.
2. “Маъмурий ислохотлар доирасида сув хўжалиги соҳасида давлат бошқарувини самарали ташкил қилиш чора-тадбирлари тўғриси”даги 2023-йил 20-июндаги ПФ-101-сонли Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони.
3. Салоҳиддинов А., Бойиров Р., Хомидов А. “Лалмикор тупроқларда қўлланган турли меъёрдаги кучли шишувчан гидрогелларнинг кузги бўғдой ҳосилдорлигига таъсири” Агро Илм журнали 4-сон. 2021 й. 84-86 б.
4. Салоҳиддинов А., Хомидов А. “Лалми боғдорчилик шароитида кучли шишувчан гидрогелни қўллаб яратилган сув тежамкор технологиянинг самарадорлиги”. Ирригация ва мелиорация журнали. №2(16). 2019 йил. 6-9 б.
5. Бурхонжонов Б., Салоҳиддинов А., Хомидов А. “Гидрогел-тупроқ намлигини сақлаб, экинлар ҳосилдорлигини оширади”. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. №2. 2015 й
6. Авлиёқулов А.Э. Ғўза навларини суғориш муддатлари, меъёрлари ва мавсумий сув сарфининг пахта ҳосилига таъсири “Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий-амалий асослар” Ҳалқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент-2007 йил. 328-329 бет.
7. Безбородов Г.А. “Совершенствование оросительной сети и техники полива хлопчатника в предгорной зоне Узбекистана” мавзусидаги техника фанлари доктори унвонини олиш учун диссертация иши. Тошкент, 1994.
8. Безбородов Г.А., Камилов Б.С. Водный и питательный режим почвы при капельном орошении хлопчатника. Сборник научных трудов по капельному орошению// Труды СНИИРИ, Ташкент, 1995 г. Ст. 60-68.
9. Икрамов Р., Гаппаров С., Джумаев З., Утаев А., Юсупова Ф. “Қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш тартибини ҳисоблаш усулларини асослаш”. Агро Илм журнали 5-сон. 2024 й. 46-49 б.
10. Джумаев З.Т., Икрамов Р.К., Гаппаров С.М., Утаев А.А., Широкова Ю.И., Тагаев Ш.М., Алланиязов С.П. “Оценка мелиоративного состояния орошаемых земель и эффективности водопользования Голодной степи методом водно-солевого баланса”. Юбилейной международной научно-практической конференции. “Мелиорация и водное хозяйство - основа продовольственной и экологической безопасности” посвященной 100-летию образования ВНИИГиМ имени А.Н. Костякова 9–11 октября 2024 г. Москва, 2024 г.

ЎЗНИ ТОМЧИЛАТИБ СУЎОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Хамидов Ахрор Мухаммадонович, докторант,
Матякубов Бахтияр Шамуратович, к.х.ф.д., профессор,
“ТИҚХММИ” МТУ

Аннотация. Мақолада Хоразм вилоятининг Гурлан туманидаги “Бирлашган пахтаси” фермер хўжалиги дала-сида ўза етиштириладиган майдонларида суғориш технологияларини қўллаш бўйича олиб борилган бўлиб, дала тадқиқотларида пахтадан юқори ва сифатли ҳосил олиш бўйича 2023 йилда енгил механик таркибли тупроқлар шароитида олиб борилган тадқиқот натижалари келтириб ўтилган. Дала тадқиқотларида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-60 фоизда ушлаб туриш орқали енгил механик таркибли тупроқлар 15 марта 4-8-3 тизимда ҳар гектарига 196-253 м³ суғориш меъёрида суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 3339 м³, сувнинг маҳсулдорлиги 1,30 кг/м³ бўлганлиги ҳамда ўза ҳосилдорлиги гектарига 43,5 центнерни таъмин қилганлиги ва ишлаб чиқариш нозоратида нисбатан 7,8 центнерга юқори бўлганлиги аниқланган.

Калим сўзлар: Хоразм, ўза, томчилатиб суғориш, технология, енгил қумоқ тупроқ, суғориш меъёри, мавсумий суғориш меъёри, сувнинг маҳсулдорлиги, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по применению технологий орошения на хлопковых полях фермерского хозяйства “Бирлашган пахтаси” Гурленского района Хорезмской области, проведенных в 2023 году в условиях легким механическим составом почв для получения высокого и качественного урожая хлопка-сырца. В полевых исследованиях при поддержании предполивной влажности почвы на уровне 70-80-60% от ППВ почвы с легким механическим составом орошались 15 раз по схеме 4-8-3 с поливной нормой 196-253 м³/га. Оросительная норма составила 3339 м³/га, продуктивность воды - 1,30 кг/м³, а урожайность хлопчатника достигла 43,5 ц/га, что на 7,8 ц/га выше по сравнению с производственным контролем.

Ключевые слова: Хорезм, хлопчатник, капельное орошение, технология, легкосуглинистые почвы, поливная норма, оросительная норма, продуктивность воды, урожайность.

Abstract. The article presents the results of research conducted in 2023 on the application of irrigation technologies in the cotton fields of the “Birlashgan Pakhtasi” farm in the Gurlen district of the Khorezm region. The study was carried out on soils with light mechanical composition to obtain a high-quality yield of raw cotton. In field trials, pre-irrigation soil moisture was maintained at 70-80-60% of field water capacity. The light-textured soils were irrigated 15 times following a 4-8-3 scheme, with irrigation rates of 196-253 м³/ha. The total irrigation rate was 3339 м³/ha, resulting in water productivity of 1.30 kg/m³. The cotton yield reached 43.5 centners/ha, which is 7.8 centners/ha higher than the production control.

Keywords: Khorezm, cotton, drip irrigation, technology, light loamy soils, irrigation rate, total irrigation norm, water productivity, yield.

Кириш. Сув ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланишда биринчи навбатда қишлоқ хўжалигида сув тежовчи суғориш технологияларини жорий этишни рағбатлантириш механизмларини янада кенгайтириш юқори аҳамиятга эга. Мавжуд сув манбаларидан оқилона фойдаланиш ва сувнинг суғориш даласидан шимиллиши, даладан чиқиб исроф бўлишини олдини олиш, суғориш сувидан фойдаланиш самарадорлигини оширишга эътиборни қаратиш лозим. Бу орқали суғориладиган майдондаги минераллашган сизот сувлари сатҳининг кўтарилиши олди олинади, сув билан бирга далага берилган озуқа модаларни чиқиб кетиши, иккиламчи шўрланишни юзага келиши ва экин етиштириладиган майдоннинг мелиоратив ҳолати ёмонлашувини бартараф қилиш мумкин. Шу мақсадда Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2019 йил 25 октябрдаги ПҚ-4499 сон “Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори, 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон «Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида» ги фармони, 2022 йил 1 мартдаги ПҚ-144-сон “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарорлар катта аҳамият касб қилади [1, 2, 3].

Мавжуд сув ресурсларидан самарали ва оқилона фойда-

ланишда сув тежамкор суғориш технологияларини қўллаш юзасидан тадқиқотлар олиб бориш, сув хўжалигига бозор тамойиллари ва механизмларини ҳамда рақамли технологияларни кенг жорий этиш, сув хўжалиги объектларининг ишончли ишлашини таъминлаш ҳамда ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш аҳамиятлидир.

Материаллар ва услублар. Дала тажрибалари Хоразм вилоятининг Гурлан туманидаги “Бирлашган пахтаси” фермер хўжалиги майдонларидаги, ўтлоқи аллювиал, енгил механик таркибли тупроқлари шароитида олиб борилди. Тадқиқотларда услубият асосида белгиланган тажриба тизими асосида амалга оширилди. Тажриба тизими бўйича 1-вариант (назорат) бўлиб ўза эгатлаб суғорилди. Қолган 2, 3, 4 ва 5-вариантларда томчилатиб суғориш усули ёрдамида ўзани суғориш ишлари олиб борилди. Ўзани етиштиришда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-60 % қилиб белгиланди, ЧДНСни белгилашда Хоразм вилояти шароити учун илмий тавсиялар асосида қабул қилинди [5]. Тупроқни механик таркибини ҳисобга олган ҳолда томчилатгичлар орасидаги масофа 25 см. қилиб белгиланди. 2 ва 4-вариантларда суғориш қувурлари орасидаги масофа -0,6 м (ҳар бир эгатга ҳамда 3 ва 5-вариантларда суғориш қувурлари орасидаги масофа - 1,2 м (эгат оралатиб) жойлаштирилди. Томчилатгичнинг сув сарфлари вариантлар бўйича қуйидагича олинди. 2 ва 3-вариантлар учун 1,8 л/соат ҳамда 4 ва 5-вариантлар учун 2,0 л/соат қилиб белгиланди.

Тажриба далаларида олиб борилган барча агротехник тадбирлар ҳудудда қабул қилинган технологик харита бўйича амалга оширилди [7].

Натижалар ва мунозара. Дала шароитида илмий тадқиқот ишлари энгил механик таркибли тупроқларда, Хоразм вилояти Гурлан туманидаги “Бирлашган пахтаси” фермер хўжалиги даласида олиб борилди [6].

Дала шароитида тадқиқот натижаларга кўра олинган маълумотлага тахлилий изоҳ бериб ўтсак.

Ишлаб чиқариш назорати (1-вариант)да ғўзани ўсиш ва ривожланиш фазалари бўйича олти марта суғориш амалга оширилган бўлиб, суғориш тизимида 1-4-1 бўлди. Суғориш меъёри гектарига 800-1050 м³ ва мавсумий суғориш меъёри эса гектарига 5446 м³ бўлди.

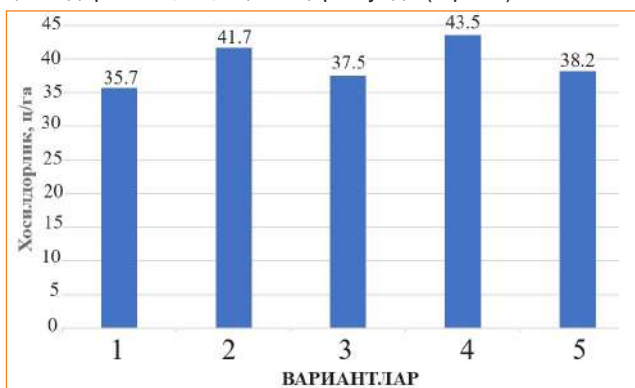
2 ва 3-вариантларда суғориш меъёри гектарига: 200-276 ва 192-246 м³, мавсумий суғориш меъёри гектарига: 3448 ва 3190 м³ ва суғоришлар орасидаги муддат 5-6 кунни ва суғориш давомийлиги: 1.8-2.3 ва 3.2-4.1 соатни ташкил қилди.

4-вариантда суғориш меъёри гектарига 196-253 м³ ва мавсумий суғориш меъёри гектарига 3196 м³ бўлди. Суғоришлар орасидаги муддат ғўзани ўсиш ва ривожланиш фазалари бўйича 5-6 кунни ва суғориш давомийлиги 1.4-1.9 соатни ташкил қилди. Ҳамда назорат вариантыга нисбатан 2107 м³/га кам сув сарфланди. 5-вариантда мавсумий суғориш меъёри гектарига 3222 м³ ни ташкил қилди (1-жадвал).

Ўзани суғориш тартибини тўғри белгиланганда унинг ўсиши, ривожланиши меъёрида кечади ҳамда юқори ва сифатли ҳосил олиш кафолатланади. Шу билан бир қаторда эртароқ пишиб етилишини таъминланади, сув тежалади, тупроқда қулай мелиоратив-экологик ҳолат вужудга келади. Ўзанинг “Хоразм-127” нави асосан ўрта пишар нав бўлиб, илдиз тизими яхши ривожланадиган ҳисобланади.

Тажриба майдонида ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлигига қўлланиладиган томчилатиб суғориш технологияси, суғориш тартиби, катта таъсир кўрсатди. Ўзани томчилатиб суғорилганда унинг ўсиши, ривожланиши меъёрида кечади. Ўзадин юқори ва сифатли ҳосил олишни ҳамда эрта пишиб етилиши таъминланади.

Шу нуқтаи назардан томчилатиб суғориш технологиясини дала шароитида қўллаш орқали ғўза ҳосилдорлиги таҳлил қилинганда анъанавий усулда етиштирилган 1-вариантда ғўзадан 35,7 ц/га га ҳосил олинган бўлса, томчилатиб суғорилган 2-вариантда ғўзадан 41,7 ц/га, эгат оралатиб томизғичли шланглар ўрнатилган 3-вариантда ғўзадан 37,5 ц/га, томизғичнинг сув сарфи 2,0 л/соатга тенг бўлган 4 ҳамда 5-вариантларда ғўзадан 43,5; 38,2 ц/га га ҳосил олинди. Анъанавий усулда суғорилган 1-вариантга нисбатан ғўза ҳосилдорлиги 1,8-7,8 ц/га юқори бўлди (1-расм).



1-расм. Суғориш технологияларининг ғўза ҳосилдорлигига таъсири

1-жадвал.

Ўзани томчилатиб суғориш технологиясидаги суғориш тартиби (2023 й.)

Вариантлар	Суғориш тартиби	Кўрсаткичлар	Суғориш схемаси	Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га
В-1	суғоришлар муддати	17 июн - 7 сентябрь	1-4-1	5446
	суғоришлар оралиғи, кун	20 - 22		
	суғориш меъёри, м ³ /га	800 - 1050		
В-2	суғоришлар муддати	12 июн - 31 август	4-8-3	3448
	суғоришлар оралиғи, кун	5-6		
	суғориш меъёри, м ³ /га	200-276		
	суғоришлар давомийлиги, соат	1.8-2.3		
В-3	суғоришлар муддати	12 июн - 30 август	4-8-3	3190
	суғоришлар оралиғи, кун	5-6		
	суғориш меъёри, м ³ /га	192-246		
	суғоришлар давомийлиги, соат	3.2-4.1		
В-4	суғоришлар муддати	12 июн - 31 август	4-8-3	3339
	суғоришлар оралиғи, кун	5-6		
	суғориш меъёри, м ³ /га	196-253		
	суғоришлар давомийлиги, соат	1.4-1.9		
В-5	суғоришлар муддати	12 июн - 30 август	4-8-3	3222
	суғоришлар оралиғи, кун	5-6		
	суғориш меъёри, м ³ /га	198-233		
	суғоришлар давомийлиги, соат	2.9-3.5		

Хулоса

1. Томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш бўйича 2023 йилда енгил механик таркибли тупроқларда олиб борилган тадқиқотларга асосан, ғўзани қатор ораси 60 см қилиб экилиб, томчилатгичнинг сув сарфи 2 л/соат, томчилатгичлар орасидаги масофа 25 см, суғориш қувурлари орасидаги масофа 60 см бўлганда, 196-253 м³/га суғориш меъёри ва 3339 м³/га мавсумий суғориш меъёри билан, 4-8-3 суғориш схемасида 15 марта суғорилганда ғўзанинг ўсиб ривожланишига қулай шароит яратилиб, ғўзадан 43,5 ц/га ҳосил олишга эришилди.

2. Сувни ишлатиш махсулдорлиги бўйича ҳамда эришилган натижаларга қараганда, томчилатгичнинг сув сарфи 2,0 л/соат ва томчилатгичлар орасидаги масофа - 25 см. бўлган 4

вариантда яъни томчилатиб суғориш усулини қўллашда ҳар бир эгатга (60 см) ўрнатилганда юқори натижа қайд этилди. Ҳар гектар майдондан 43,5 центнер пахта ҳосили олинган бўлиб, ишлаб чиқариш назоратига нисбатан 7,8 центнер юқори пахта ҳосили олинди.

3. Томчилатиб суғориш усулини қўллашда ҳар бир эгатга (60 см) ўрнатилган, томчилатгичнинг сув сарфи 2,0 л/соат ва томчилатгичлар орасидаги масофа - 25 см. бўлган (4-вариант)да сувнинг махсулдорлиги 1,30 кг/м³ бўлган бўлса, ишлаб чиқариш назорати (1-вариант)га нисбатан 0,65 кг/м³ га юқори бўлди.

4. Томчилатиб суғориш технологиясининг суғориш техникаси элементлари ва тартиблари ғўзани суғоришда дарё суви 36-40 % иқтисод қилишга эришилди.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги «Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида» ги ПФ-6024-сон фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 1 мартдаги «Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ПҚ-144 сон қарори
3. Нурматов Ш.Н., Мирзажонов Қ.М., Авлякулов А.Э., Безбородов Г.А., Аҳмедов Ж.А., Тешаев Ш.Ж., Ниёзалиев Б.И., Ҳолиқов Б.М., ва б. Шамсиев А.С. таҳрири остида. «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» // Тошкент. ЎзПТИ, 2007. 147 б.
4. Хорст М.Г., Икрамов Р.К. «Основные принципы районирования орошаемых земель Узбекистана по применимости капельного орошения» // Сборник научных трудов по капельному орошению САНИИРИ, Ташкент, 1995 г.
5. Матякубов Б.Ш. «Суғорма дехқончиликда сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг илмий-амалий асослари (Хоразм воҳаси мисолида)» //Автореферат на соиск. д.с/х. наук. Ташкент, 2019. 18 с
6. Хоразм вилояти Гурлан туманида қишлоқ хўжалиги бошқармаси ва ирригация бўлимлари ҳисоботи (2022-2023 йй).

ГРЕК ЁНҒОҒИНИ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШДА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИНГ ТУПРОҚ АЗОТ РЕЖИМИ ВА АЗОТ ЦИКЛИДА ҚАТНАШУВЧИ МИКРООРГАНИЗМЛАР ФАОЛЛИГИГА ТАЪСИРИ

Ортиков Тулкин Кучкарович, профессор,
Усмонов Равшан Сувонович, ассистент,
Самарқанд давлат университети.

Аннотация. Мақолада минерал ўғитларни ва улар меъёрини ортиқини тупроқ азот режимига, жумладан аммоний ва нитрат шаклидаги азот миқдори ҳамда азот циклида қатнашувчи микроорганизмлар - аммонификаторлар, нитрификаторлар, нитратредуцентлар ва азотфиксаторлар сонига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган. Бўз тупроқлар таркибидagi аммоний ва нитрат шаклидаги азот миқдори табиий ҳолатда жуда кам миқдорда бўлиши кузатилди. Бу ушбу ўғит берилмаган назорат вариантыда азот циклида қатнашувчи микроорганизмларнинг сони кам эканлиги билан боғлиқ эканлиги аниқланди.

Калим сўзлар: грек ёнғоғи, тупроқ, минерал ўғит, меъёр, минерал азот, микроорганизм, азот цикли

Аннотация. В статье приведены данные о влиянии минеральных удобрений и повышения их нормы на азотный режим почвы, в том числе на содержание аммонийного и нитратного азота, а также на численность микроорганизмов, участвующих в круговороте азота в почве, таких как аммонификаторы, нитрификаторы, нитратредуценты и азотфиксаторы. Установлено, что в сероземах в естественных условиях, то есть в варианте без внесения удобрений, содержание аммонийного и нитратного азота будет минимальным. Это связано с минимальной численностью микроорганизмов, участвующих в круговороте азота в вариантах без внесения удобрений.

Ключевые слова: орех греческий, почва, минеральные удобрения, норма, минеральный азот, микроорганизм, цикл азота

Abstract. The article presents data on the effect of mineral fertilizers and increasing their rate on the nitrogen regime of the soil, including the content of ammonium and nitrate nitrogen, as well as the number of microorganisms involved in the nitrogen cycle in the soil, such as ammonifiers, nitrifiers, nitrate reducers and nitrogen fixers. It has been established that in sierozems under natural conditions, that is, in the variant without fertilizer application, the content of ammonium and nitrate nitrogen will be minimal. This is due to the minimal number of microorganisms involved in the nitrogen cycle in variants without fertilizer application.

Keywords: Greek walnut, soil, mineral fertilizers, norm, mineral nitrogen, microorganism, nitrogen cycle

Кириш. Тупроқ унумдорлигида ва ўсимликларни, жумладан грек ёнғоғини озикланишида тупроқ азот режими муҳим аҳамиятга эга. Озиқ моддалар ичида азот бошқаларига нисбатан минимумда бўлганлиги учун ўсимликлар ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашида ҳамда маҳсулот сифатини шаклланишида асосий омиллардан бири ҳисобланади. Тупроқда турли жараёнларда қатнашувчи микроорганизмларнинг ҳаёт фаолиятида ҳам тупроқ азот режими катта таъсирга эга. Шунинг учун тупроқ азот режимини оптималлаштиришда ва тупроқда азот циклини бошқаришда қатнашувчи микроорганизмлар фаоллигини тўғри йўналтиришда минерал ўғитларнинг, хусусан азотли ўғитларнинг ўрни беқиёс ҳисобланади. Ушбу масалаларни ўрганиш тупроқ унумдорлиги ва грек ёнғоғи ҳосилдорлигини оширишда долзарб масала ҳисобланади.

Гилос боғида агроқорамтир кулранг тупроқларда минерал ўғитларни N90K120 ва N120K160 дозаларда қўллаш аммонийли ва нитратли азотни ишонarli оширди. N30K40 ва N60K80 вариантларида осон гидролизланадиган азот тупроқнинг 20-40 ва 40-60 см қатламларида назоратга нисбатан кўпроқ тўпланди[1]. Карбамид дозаси ва тупроқдаги нитратли азот миқдори ўртасида тўғрисида ижобий корреляция ($r=0,7$; $P=0,95$) борлиги аниқланди[2]. Худди шунга ўхшаш маълумотлар бошқа муаллифлар томонидан ҳам олинган[3,4,5].

Урал орти ўрмон дашт зонаси қора тупроқларида минерал ўғитлар қўлланилиши натижасида баҳорги ва кузги муддатларда гумус ҳосил қилувчи микроорганизмлар, аммонифи-

каторлар, нитрификаторлар ва азот имобилизаторлар сони сезиларли ортди[6]. Минерал ўғитларни қўллаш натижасида ўсув даврида ҳосил бўлган нитратлар миқдори 54 кг/га дан (ўғитсиз назоратда) 73 кг/га ча, минерал ўғитларнинг юқори дозасида 81-85 кг/га ча ортди[7]. Бошқа бир қанча тажрибаларда ҳам минерал ўғитлар азот цикли микроорганизмлари сони ва фаоллигини оширди[8,9].

Материаллар ва услублар. Тадқиқот Жомбой тумани бўз тупроқларида грек ёнғоғи экилган далада олиб борилди. Тадқиқот 6 вариантда 4 қайтариқда 24 та пайкалда ўтказилди. Дала тажрибасида грек ёнғоғининг Chandler нави 7x6 м схемада экилган. Тупроқнинг азот режими ундаги аммоний ва нитрат шаклидаги азот миқдорини динамикада ўрганиш орқали амалга оширилди. Аммоний шаклидаги азот ($N-NH_4$) миқдори Несслер реактиви ёрдамида спектрофотометрда, нитрат шаклидаги азот ($N-NO_3$) миқдори Грандваль-Ляжу усулида аниқланди.

Тупроқда азот циклида қатнашувчи микроорганизмлар сони уларни аниқлашда қабул қилинган махсус электив муҳитларда ўстириш орқали аниқланади. Бунда аммонификаторлар сони гўшт-пептонли агарда (ГПА), нитрификаторлар сони Виноградский пластинкасида, нитратредуцентлар сони Гильтай муҳитда, эркин яшовчи аэроб азотфиксаторлар сони Эшби муҳитида ҳисобланади. Тупроқдаги аммонификаторлар сонини аниқлашда тупроқ суспензиясининг 5- суолтирилишидан, нитрификаторларни аниқлашда 4- суолтирилишидан, нитратредуцентлар сонини аниқлашда 5- суолтиришдан ва эркин яшовчи аэроб азотфиксаторлар аниқлашда 5-

суюлтиришдан фойдаланилди. Микроорганизмлар сонини аниқлаш учун тупроқ намуналари 0-30, 30-60 ва 60-90 см қатламлардан олинди. Дала тажрибасида грек ёнғоғида ўтказилган биометрик ўлчашлар, фенологик кузатишлар ва ҳосилни аниқлаш умумқабул қилинган услубларда ўтказилди. Олинган маълумотларни статистик таҳлил қилиш Доспехов бўйича амалга оширилди.

Натижалар ва мунозара. Ўғит берилмаган назорат вариантыда тупроқда унинг азот режимини белгилувчи аммоний ва нитрат шаклидаги азот миқдори сезиларли даражада паст бўлиши қайд этилди. Бу ҳолат грек ёнғоғининг бутун ўсув даврида кузатилди. Эрта баҳорда ҳарорат кўтарилиши билан тупроқда аммоний шаклидаги азот миқдори ортиб бориши аниқланди. Бу эса тупроқда аммонификаторлар сонини ва улар фаоллигини ортиши билан боғлиқ. Лекин, шундай бўлсада тупроқда аммоний шаклидаги азот (N-NH_4) миқдори грек ёнғоғининг гуллаш ва мева тугиш ҳамда меванинг катталашиб даярлашиш жуда кам таъминланганлик даражасида бўлди. Бу эса ушбу назорат вариантыда грек ёнғоғининг тўлақонли азотли озиқланишига имкон бермайдди. Минерал ўғитларни томчилатиб суғориш орқали қўллаш тупроқда аммоний шаклидаги азот миқдорини грек ёнғоғини бутун ўсув даври давомида оширди. Бу эса ҳосилни шаклланишига, мевани ўсишига ижобий таъсир қилди. Бунда минерал ўғитлар меъёри ортиб бориши билан тупроқда аммоний шаклидаги азот миқдори ортиб борди. Масалан, 2022 йил ўтказилган дала тажрибасида 1.05 санада ўғит берилмаган назорат вариантыда тупроқнинг 0-30 см қатламида аммоний шаклидаги азот миқдори 14,6 мг/кг, 1.07 санада 15,8 мг/кг, 1.09 санада 15,0 мг/кг, бўлган бўлса, бу кўрсаткич ушбу саналарда N75P57K38 вариантыда мос равишда 18,5; 19,8; 17,2 мг/кг, N100P75K50 вариантыда тегишлича 20,3; 21,4; 19,4 мг/кг, N150P115K75 вариантыда мос равишда 23,7; 25,0; 21,2 мг/кг, N200P150K100 вариантыда 25,0; 25,8; 21,5 мг/кг, N250P185K125 вариантыда тегишлича 26,1; 26,5; 22,0 мг/кг бўлиши аниқланди. Демак, томчилатиб суғориш орқали минерал ўғитларни, хусусан азотли ўғитларни қўллаш бўз тупроқларда аммоний шаклидаги азот миқдорини сезиларли оширади ва мақбуллашган азот режимини юзага келтиради. Бунда минерал ўғитлар, асосан азотли ўғитлар меъёрини оширилиши аммоний шаклидаги азот миқдорига ижобий таъсир қилади. Бу эса грек ёнғоғини азотли озиқланишини кучайтиради. Тупроқ азот режимини нитрат шаклидаги азот миқдори ҳам муҳим роль ўйнайди. Нитрат шаклидаги азот нитрификация жараёнида ҳосил бўлади ва нитратлар концентрацияси нитрификацияловчи бактериялар фаоллигига монанд бўлади. Ўғит берилмаган назорат вариантыда нитратлар миқдори грек ёнғоғи учун оптимал бўлган миқдордан анча паст бўлди. Бу эса грек ёнғоғини азотли озиқланишига салбий таъсир кўрсатади, натижада ўсимликда борадиган жараёнлар, куруқ модда тўплаш, ўсиш ва ривожланиш ҳамда меваларни катталашиб бориши суст амалга ошади. Демак, табиий ҳолда тупроқда ҳосил бўладиган нитратлар миқдори грек ёнғоғи ўсимликларини озиқланиши учун етарли эмас. Умуман олганда, ўғит берилмаган назорат вариантыда нитрат шаклидаги азот миқдори аммоний шаклидаги азот миқдоридан юқори бўлиши аниқланди. Бу бўз тупроқларда томчилатиб суғоришда аммонификация жараёнига нисбатан нитрификация жараёнининг фаоллиги юқори эканлигини кўрсатади. Демак, бўз тупроқларда аммонификаторларга нисбатан нитрификаторларнинг фаоллиги юқори. Шу билан бирга нитрификаторлар тупроқда кучли ихтисослашган микроорганизмларнинг физиологик гуруҳи ҳисобланади. Минерал ўғитларни қўллаш тупроқда нитрат шаклидаги азот миқдорини кескин ортишига ва грек ёнғоғи озиқланиши учун сезиларли яхшилانган азот режимини юзага келишига олиб келади. Минерал ўғитлар меъёрини ортиб бориши

билан тупроқда нитрат шаклидаги азот миқдори ҳам ортиб борди ва шунга монанд тупроқда азот режими яхшиланди. Масалан, 2022 йил 1.05 санада ўғит қўлланилмаган назорат вариантыда тупроқнинг 0-30 см қатламида нитрат шаклидаги азот (N-NO_3) миқдори 14,7 мг/кг, 1.07 санада 16,5 мг/кг, 1.09 санада 15,5 мг/кг бўлган бўлса, бу кўрсаткич N75P57K38 вариантыда юқоридаги саналарга мос равишда 19,6; 21,6; 18,6 мг/кг, N100P75K50 вариантыда тегишлича 21,0; 24,0; 20,1 мг/кг, N150P115K75 вариантыда 23,6; 28,1; 22,6 мг/кг, N200P150K100 вариантыда мос равишда 24,2; 28,5; 23,0 мг/кг, N250P185K125 вариантыда тегишлича 24,8; 29,0; 23,5 мг/кг ни ташкил этди. Умуман олганда, минерал ўғитларни томчилатиб суғориш билан қўлланиши ҳам аммоний, ҳам нитрат шаклидаги азот миқдорини оширди, яъни бунда минерал азот миқдори ишонарли ортди. Минерал азот миқдорини ортишида аммонификатор ва нитрификаторларнинг роли катта бўлади.

Грек ёнғоғини томчилатиб суғориш орқали етиштиришда минерал ўғитларни қўллаш тупроқда азотни биологик айланишида қатнашувчи микроорганизмлар миқдорига сезиларли таъсир кўрсатди. Ўғит берилмаган назорат вариантыда азот циклида қатнашувчи микроорганизмлар сони кам даражада бўлди. Улар ичида аммонификаторлар муҳим аҳамиятга эга. Аммонификаторлар азот манбаи сифатида органик азотдан, яъни таркибида азот сақлайдиган органик бирикмалардан фойдаланади. Бунда органик модда парчаланиб, унинг таркибидаги азот аммоний шаклида ажралиб чиқади. Грек ёнғоғи етиштиришда томчилатиб суғориш билан минерал ўғитларни қўллаш ўғит ишлатилмаган назорат вариантыдаги нисбатан сезиларли ортди. Бунда минерал ўғитлар меъёри ортиб бориши билан бўз тупроқларда аммонификаторлар сони ортиб борди. Масалан, ўғит солинмаган назорат вариантыда 2022 йил 1.05 санада тупроқнинг 0-30 см қатламида аммонификаторлар сони 14,6 млн/г тупроқда, 1.07 санада 21,2 млн/г тупроқда, 1.09 санада 13,9 млн/г тупроқда бўлган бўлса, бу кўрсаткич N75P57K38 вариантыда юқоридаги саналарга мос равишда 25,6; 32,5; 18,6 млн/г тупроқда, N100P75K50 вариантыда тегишлича 31,7; 35,0; 20,7 млн/г тупроқда, N150P115K75 вариантыда мос равишда 40,7; 45,6; 25,5 млн/г тупроқда, N200P150K100 вариантыда 44,8; 47,8; 27,8 млн/г тупроқда, N250P185K125 вариантыда тегишлича 47,0; 50,0; 30,0 млн/г тупроқда бўлиши кузатилди. Тупроқда нитрификаторлар аммонийни нитратга айлантириб ундаги макро ва микроорганизмлар учун яшаш шароитини яратиб беради. Бунда тупроқда аммиак ва аммоний миқдорини ортиб кетиб тирик организмларга летал таъсир қилишини олди олинади ва ўсимлик ҳамда бошқа микроорганизмлар учун зарур бўлган нитратларни етказиб бериб туради. Минерал ўғит берилмаган назорат вариантыда нитрификаторлар сони кам бўлиши ва тупроқда аммоний концентрацияси ортиши билан улар сонини ортиши кузатилди. Бу минерал ўғитларни, хусусан азотли ўғитларни қўллаш билан боғлиқ бўлади. Минерал ўғитларни қўллаш ва улар меъёрини ортиши билан тупроқда нитрификаторлар сони ортиб борди. Масалан, ўғитсиз назорат вариантда 2022 йил 1.05 санада тупроқнинг 0-30 см қатламида нитрификаторлар сони 30,4 млн/г тупроқда, 1.07 санада 47,6 млн/г тупроқда, 1.09 санада 34,3 млн/г тупроқда бўлган бўлса, бу кўрсаткич N75P57K38 вариантыда юқоридаги саналарга мос равишда 42,2; 63,8; 43,9 млн/г тупроқда, N100P75K50 вариантыда тегишлича 46,9; 73,2; 51,4 млн/г тупроқда, N150P115K75 вариантыда мос равишда 53,4; 80,2; 58,6 млн/г тупроқда, N200P150K100 вариантыда 59,3; 84,1; 61,4 млн/г тупроқда, N250P185K125 вариантыда тегишлича 63,5; 86,7; 64,8 млн/г тупроқда эканлиги маълум бўлди. Яна муҳим микроорганизмлардан бири нитратредуциентлар ҳисобланади. Улар нитратларни ўзлаштиришда ва парчалашда қатнашади. Ўғит берилмаган назорат вариантыда нитратредуциентлар сони кам бўлиши аниқланди. Минерал

ўғитлар, асосан азотли ўғитлар қўлланилиши натижасида тупроқда нитратлар миқдорини ортиши нитратредуциентлар миқдорига ижобий таъсир кўрсатди, яъни тупроқда нитратредуциентлар сони ва нитратлар миқдори ўртасида ижобий корреляция борлиги маълум бўлди. Минерал ўғитлар меъёрини ортиши билан тупроқда нитратредуциентлар миқдори ортиб борди. Масалан, 2022 йил ўтказилган дала тажрибасида тупроқнинг 0-30 см қатламида нитратредуциентлар сони ўғит қўлланилмаган назорат вариантыда 1.05 санада 21,5 млн/г тупроқда, 1.07 санада 31,3 млн/г тупроқда, 1.09 санада 24,5 млн/г тупроқда бўлган бўлса, бу кўрсаткич N75P57K38 вариантыда юқоридаги саналарга мос равишда 35,6; 49,7; 38,6 млн/г тупроқда, N100P75K50 вариантыда тегишлича 40,7; 60,0; 42,3 млн/г тупроқда, N150P115K75 вариантыда мос равишда 50,8; 75,8; 47,7 млн/г тупроқда, N200P150K100 вариантыда 54,7; 79,9; 51,5 млн/г тупроқда, N250P185K125 вариантыда тегишлича 58,5; 84,5; 56,3 млн/г тупроқда бўлиши кузатилди. Тупроқда азот циклида қатнашувчи яна муҳим физиологик гуруҳлардан бири эркин яшовчи аэроб азотфиксаторлар ҳисобланади. Табиий азот режимига эга бўлган ўғит қўлланилмаган назорат вариантыда азотфиксаторлар сони нисбатан кам бўлиши қайд этилди. Минерал ўғитлар, хусусан азотли ўғитлар қўлланилиши билан тупроқда эркин яшовчи аэроб азотфиксаторлар сони сезиларли ортди. Минерал ўғитлар меъёри ортиб бориши билан азотфиксаторлар сони ҳам ортиб борди. Масалан, тупроқнинг 0-30 см қатламида

азотфиксаторлар сони ўғит қўлланилмаган назорат вариантыда 1.05 санада 19,8 млн/г тупроқда, 1.07 санада 27,6 млн/г тупроқда, 1.09 санада 18,1 млн/г тупроқда қайд этилган бўлса, бу кўрсаткич N75P57K38 вариантыда юқоридаги саналарга мос равишда 35,6; 46,5; 35,3 млн/г тупроқда, N100P75K50 вариантыда тегишлича 39,7; 49,7; 43,1 млн/г тупроқда, N150P115K75 вариантыда мос равишда 48,7; 63,3; 53,2 млн/г тупроқда, N200P150K100 вариантыда 52,6; 66,2; 55,0 млн/г тупроқда, N250P185K125 вариантыда мос равишда 56,3; 69,8; 57,4 млн/г тупроқда бўлиши қайд этилди. Демак, минерал ўғитлар қўлланилиши тупроқда азотфиксаторлар сонини ортишига олиб келади.

Хулоса. Шундай қилиб, минерал ўғитлар қўлланилиши натижасида тупроқда минерал азот – аммоний ва нитрат шаклидаги азот миқдори ортади ва бу ҳолат тупроқда азот циклида қатнашувчи микроорганизмлар физиологик гуруҳлари сонига ижобий таъсир кўрсатади. Тупроқда органик азот манбаи ошганда аммонификаторлар фаоллашиб улар сони ортади. Тупроқда аммоний миқдорини ортиши нитрификаторлар сонини ошириб улар фаоллигини кучайтиради. Бу эса тупроқда нитратлар миқдорини ортишига олиб келади. Нитратлар миқдорини ортиши тупроқда нитратредуциентларни фаоллаштиради ва улар сонига ижобий таъсир кўрсатади. Азотфиксаторлар сони минерал ўғитларни қўлланилиши натижасида сезиларли ортади ва бу ҳолат атмосфера азотини фиксацияланиш жараёнини кучайтиради.

АДАБИЁТЛАР

- 1.Роева Т.А., Леоничева Е.В., Леонтьева Л.И. Влияние азотных и калийных удобрений на азотный режим агро-темно-серой почвы вишневого сада// Плодородие №4, 2022. -С.12-15
- 2.Роева Т.А., Леоничева Е.В., Леонтьева Л.И., Столяров М.Е. К вопросу об азотном режиме почвы в молодом вишневом саду// Селекция и сортоотведение садовых культур Т.5, № 1, 2018. -С.113-117
- 3.Свирина В.А., Артюхова О.А. Азотный режим и биологическая активность почвы под влиянием известкования и удобрений// Плодородие №5, 2019. -С.3-6
- 4.Фадькин Г.Н., Костин Я.В. Влияние длительного применения простых минеральных удобрений на азотный режим серой лесной тяжелосуглинистой почвы//Вестник ФГБОУ ВПО РГАТУ, № 4 (16), 2012. -С.74-76
- 5.Ямалдинова В.Р., Фомин Д.С., Шишков Д.Г. Влияние длительного применения удобрений на азотный режим дерново-подзолистого почвы и урожайность картофеля (*Solanum tuberosum* L.)// Проблемы агрохимии и экологии, 2019, №1. -С.10-13
- 6.Демина О.Н., Еремин Д.И. Влияние минеральных удобрений на микрофлору пахотного чернозема лесостепной зоны Зауралья// Вестник Красноярского государственного аграрного университета, 2020, №2. -С.63-71
- 7.Демина О.Н., Еремин Д.И. Влияние минеральных удобрений на нитратный режим и нитрификацию чернозема, выщелоченного в северном Зауралье//Агрохимический вестник, № 2, 2021. -С.10-14
- 8.Демина О.Н., Еремин Д.И. Влияние минеральных удобрений на нитрификацию чернозема выщелоченного в лесостепи Зауралья// Плодородие №1, 2021. -С.16-20
- 9.Турусов В.И., Пискарева Л.А., Бочарникова Е.Г. Влияние минеральных удобрений на микробиологическую активность почвы и урожайность озимой пшеницы//Научно-производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры», №4 (36). 2020. -С.117-123

МАГИСТРАЛ КАНАЛЛАРНИНГ ФОЙДАЛИ ИШ КОЭФФИЦИЕНТИНИ ОШИРИШ

Каландаров Искандар Жуманиёзович,

“Ирригация тизими ва ўзан жараёнлари лабораторияси мудири, т.ф.н.,

Курызов Отабой Курыз ўғли,

кичик илмий ходим,

Хоразм сув муаммолари илмий-тадқиқот маркази.

Аннотация. Ушбу мақолада СМИТМ илмий ходимлари томонидан ўтказилган «Шовот тақсимловчи каналнинг эксплуатацион ФИКни ошириш бўйича таъсиялар ишлаб чиқиш» мавзусидаги лойиҳанинг тадқиқот ишларини натижалари ва таҳлили келтирилган. Шовот боғловчи каналнинг 14 км узунликдаги қисмида гидрометрик усулда танлаб олинган нуқталарда кириш ва чиқиш сув сарфи хажмлари фарқи ва насос стациялар олиб турган сув сарфи хажмлари фарқи ҳисобланиб унинг асосида ФИК натижалари аниқланди. Бундан ташқари фойдаланувчи ташиклот маълумотлари асосида ФИК натижалари аниқланди ва таҳлил қилинди. Параллел равишда ер ости сувларининг маълумотлари тўпланиб ФИК га бўлган таъсири ўрганилди.

Калим сўзлар: канал, эксплуатация, гидравлика, лойқа ва чўкиндилар.

Аннотация. В данной статье представлены результаты и анализ научно-исследовательской работы проекта «Разработка рекомендаций по увеличению эксплуатационного КПД распределительного канала Шавот», выполненного учеными СМИТМ Разница в объемах входного и выходного водопотребления в выбранных точках. гидрометрическим методом на участке соединительного канала Шавот и насосных станций длиной 14 км. Кроме того, результаты КПД определялись по разнице водопотребления. На основании данных КПД были определены и проанализированы результаты КПД.

Ключевые слова: канал, эксплуатация, гидравлика, мутность и отложения.

Abstract. This article presents the results and analysis of the research work of the project “Development of recommendations for increasing the operational UWC of the Shavot Distributing Canal” conducted by the scientific staff of the SMITM. The difference in the volume of water flow at the inlet and outlet and the difference in the volume of water flow at the pumping stations at selected points on the 14 km long section of the Shavot Connecting Canal were calculated using the hydrometric method, and the UWC results were determined based on them. In addition, the UWC results were determined and analyzed based on the data of the user organization. In parallel, groundwater data were collected and their impact on UWC was studied.

Keywords: channel, exploitation, hydraulics, turbidity and sediments.

Кириш. Ирригация тизимларининг сувни манбасидан олиб далагача етказиб беришдаги жараёнида табиий исроф қилиниши, сувнинг ўзандаги ер остига сингиб кетиши, сув юзасидан буғланиши ва фойдаланишдаги, ўлчашдаги иншоотлар затворлари(дарвозалари) тирқишларидан оқиб кетиши ва ҳаказолардан иборат бўлади. Оқибатта бундай сув исрофлари анча миқдорни ташкил қилади.

Кейинги йилларда Амударёнинг қуйи қисмидаги кузатилаётган сув тақчиллиги, сувга бўлган талабнинг йил сайин ошаётганлиги ва дунёдаги иқлим ўзгариши оқибатида сув етишмаслиги ўз таъсири кўрсатиб, келажақда катта муомоларга сабаб бўлиши мумкин.

Фойдаланувчи ташкилотларнинг маълумотларига кўра Хоразм вилояти ва Қорақолпоғистонда магистрал ва йирик тақсимловчи каналларнинг ФИК и 0.90-0.95 ни, хўжаликлараро суғориш каналларининг ФИК и 0.80-0.83 ни ва ички хўжалик каналларининг ФИК и 0.73-0.83 ни ташкил қилади.[1]

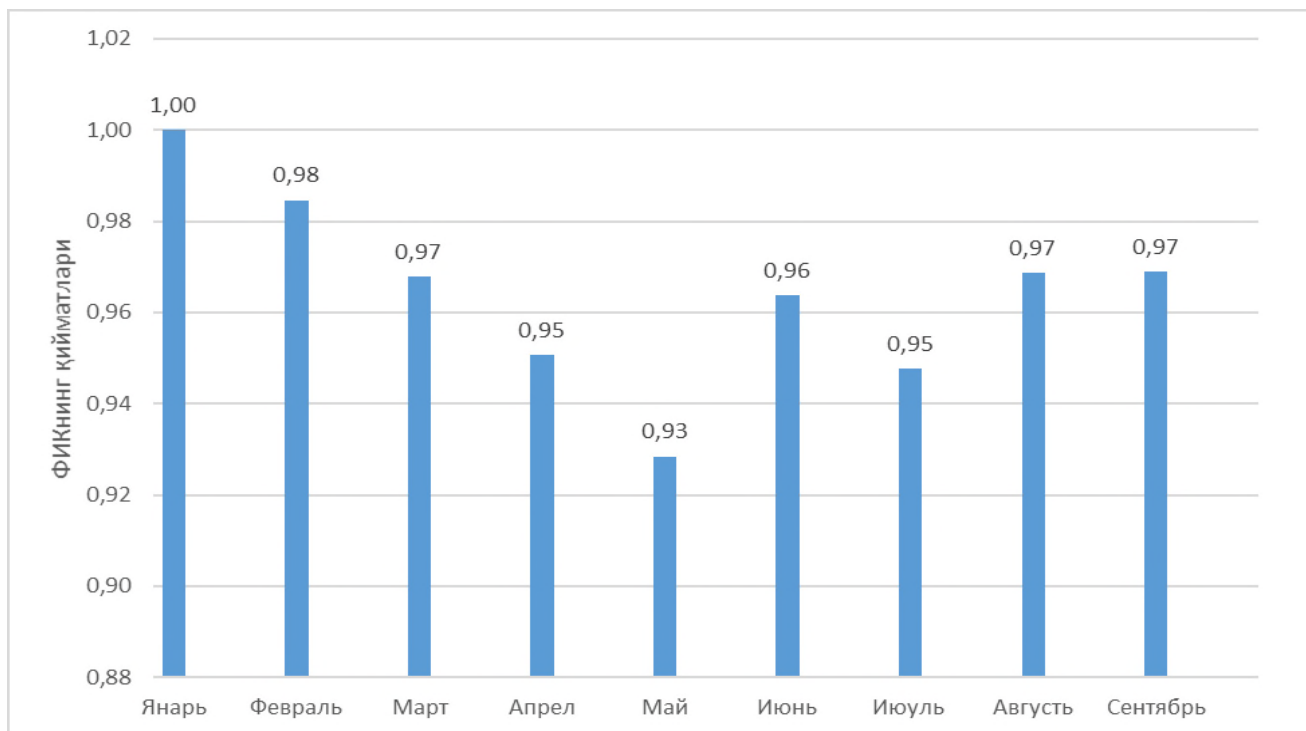
Шовот тақсимловчи каналнинг узунлиги 75.8 км бўлиб унинг ФИК ни аниқлаш учун Шовот боғловчи (прапоп) канали узунлиги 14 км бўлган қисми танлаб олинди. Бунда канал асосан сув олиш тармоқларидан ҳоли бўлиб фақатгина унча катта бўлмаган 14 та сув сарфи 0.3-0.5 м³/с электр насосларидан ва насос агрегатларидан иборат.

Насослар асосан сув ўлчаш ускуналарида ҳоли бўлган кичик майдонларга, ариқларга сув етказиб беради. Планада канал тўғри чизикли бўлиб асосан эни текис кам ўзгарадиган шароитда сув оқади.

Шовот каналининг бутун узунлигида ўнг қирғоқдан Чотўзақ коллектори ва қирғоқлари бетонлаштирилган Р-9 канали

жойлашган. Ўнг қирғоқда коллектор чет қисми ва канал қирғоқ орасидаги масофа 180-200 м ни; Чап қирғоқдаги масофа 60 метрдан 1500 метргача ташкил қилади. Каналнинг охири участкаларида ўнгда жойлашган коллектордан каналнинг 47 км гидроузелига 2000 метр масофада ўнгга қайрилиб узоқлашади. Каналнинг чап қирғоқида Р-9 каналдан 10-15 метр кейинроқда то 47 км гидроузелига 400 метр қолган еригача кичик ички хўжалик коллектори ҳам жойлашган. Бу коллекторлар асосан каналларнинг қирғоқ бўйларида ер ости сувларининг сатҳини пасайтириш учун “отсечный” коллекторлар бўлиб хизмат қилади. Лекин суғориш каналида куз-қишги даврда сув сарфи камайиб, сатхи пасайганда ер ости сувлари сатхи ва канал сатхи орасидаги қийматлар градиенти борлигидан каналлар айрим даврда коллектор вазифасини ўтайди ва баҳор-ёзги даврларда экинлар ривожланган вегетация даврида канал эркин филтрация ҳолатида фаолият кўрсатади.

Материал ва методлар. Услугларни танлаш каналларнинг сув ўтказиш шароитларидан келиб чиқилиб аниқланади. Бунда олдиндан маълумотларнинг тўлаллиги ва гидрометрия талаблари меъёрларига жавоб бериши мумкинлигидан, каналларнинг турли синфлигига эътибор берилади. Меъёрий услубдан фойдаланиш САНИИРИ институтининг илмий кўрсатмалари асосида бажарилди. Ўрганилаётган суғориш каналдаги филтрация исрофининг қийматлари амалдаги гидрометрик ва баланслар услубида амалга оширилган. Гидрометрик услубдаги сув исрофи танлаб олинган қисмлардаги кириш ва чиқиш сув сарфларининг фарқи ва тармоқларга олинган сув миқдорларининг йиғиндисини айлриб олинган миқдоридан олинди. Каналнинг гидрометрик



1-расм. Шовот боғловчи каналнинг фойдаланувчи ташкилотнинг маълумотлари асосида ойлик ФИК ни ўрганиш натижалари (2022 йил).

1-жадвал

Каналнинг сув баланси ва олинган ФИК натижаси.

Сана	пк9+00 дан ўтиб турган сув миқдори, м³/с	пк82+00 дан ўтиб турган сув миқдори, м³/с	пк136+00 дан ўтиб турган сув миқдори, м³/с	насос станциялар олиб турган сув миқдори, м³/с	ФИК, %
15.10.2021	15,3	14,82	14,38	0	94
29.10.2021	15,27	13,83	14,20	0	93
22.05.2022	71,48	66,55	61,76	4	92
16.06.2022	84,88		72,74	4,4	91
19.07.2022	94,24	84,65	75,24	5,8	86
27.07.2022	82,26	75,09	67,79	5,6	88
17.08.2022	69,34	64,75	58,89	4,2	91



2-расм. Шитларидан сувнинг сизиб ўтиш ҳолати.

ўлчамдаги узунлиги ўлчаш усулларнинг аниқлиги билан ҳамоҳанг қилиб олиниши керак.

Натижалар ва мунозара. Ўрганилаётган Шовот боғловчи канали участкаларида турли даврда, ер ости сувларининг канал тубидан 0-2.5 м баландликгача кўтарилишини кўрсатди ва ҳисоб китобларда оқаяётган сувларнинг ер ости сувлари билан димланган режимда эканлигини кўрсатди.

Канал чуқур қазилмада яратилган ва ўзан қисмлари юқори филтрацияга эга қум грунтларидан ташкил топган. Каналнинг ўнг ва чап тарафида хўжалик коллекторидан жойлашган бўлиб, бу шароит каналнинг сув сатхи ер-ости сувларининг кўп даврларида баланд бўлиши мумкинлигини кўрсатди.

Шу билан бирга каналнинг фойдаланувчи ташкилот маълумотлари бўйича ФИК миқдори 1.0 гача миқдорга кўтарилишини кўрсатди.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида олинган каналнинг сув баланси ва ФИК натижалари қуйидаги жадвалда келтирилган.

Мазкур жадвалда Шовот каналида танланган тажриба участкаларидан (ПК9+00, ПК82+00, ПК136+00) ҳамда насос стациялар олиб турган сув микдорлари келтирилган. Створлар орасидаги йўқотилган сув ҳисобланиб, унинг асосида каналнинг ФИК лари аниқланган. Каналлардаги ФИК нинг қиймати суғоришнинг бошланғич даврида, суғориш даврида ва вегетация охирида ҳар хил қийматга эга бўлиши мумкин. Бу ерда вегетация охирида ФИК нинг қиймати турғун даражага етади. Кузги ва қишги даврларда каналлардаги сув сатхи пасайганда, ер ости сувлари сатхи канал сатхидан юқори бўлганида ФИК нинг қиймати ҳам юқорироқ кўрсаткичларга эга бўлиши мумкин. Жумладан 2-жадвалда октябрь ойида ФИК нинг қиймати 93-94 % ни, июнь-июл ойларида эса 86-91% гача тушганини кўришимиз мумкин.

Хулосалар.

1. Дастлабки тадқиқот натижаларида танланган Шовот боғловчи тақсимлоқчи каналида ўрганилган қисмларида ер ости сувларининг асосан ФИК га катта таъсир қилиши ва аксарият ҳолатларда каналда ер-ости сувларининг димланган режимда ишлаши аниқланди. Бунда ФИК миқдори анча юқорилигини кўрсатди. Бундай бўлишининг сабаби канал атрофидаги гидрогеологик ҳолатнинг актив таъсири натижасида рўй беради. Бундай ҳолат Тошсақа ирригация каналлари

тизимининг Тошсақа Полвон-Ғозовот, Шовот, Полвон, Ғозовот, Қличбой-арна каналларининг ярим участкаларида ҳам кузатиш мумкин. Одатда каналлардаги ФИК миқдори турғун микдорда қолмайди, бу кўрсаткич кўп факторлар таъсиридан ўзгарувчан бўлади. Бунда Туямўйин гидроузели қурилиб, сув омборлар ишга тушиб 25-30 йил давомида каналларда кузатилган тиниқ сув оқимининг ва ўзан жарёнларининг жадаллиги туфайли майда каналлардаги ўзан грунтининг майда заррачаларининг ювилиб кетиши мобайнида унинг филтрация коэффицентининг ошиб кетиши ва кейинги даврда гидроузел олдидаги чўққиндиларнинг жойлашиб каналлардаги аввалги лойқа сувга ўтиши натижасида кольматация қатлами пайдо бўлиши ва ФИКнинг ошишини кўришимиз мумкин.

Юқоридаги келтирилган хулоса каналдаги сув сарфининг миқдори ҳам боғлиқ, шунингдек каналга сув очирилиши даврида ер-ости сувларининг мўтадил ўзгариши, каналнинг барқарор сув режимига ўтишида ва суғориш даврида ҳам ўзгариб туришида ҳам сув сарфи ва экинларнинг суғориш давридаги ер-ости сувларининг динамикаси билан ўзаро боғлиқ бўлиб, ФИК нинг таркибини ҳам ўзгартиради.

2. Сув танқислиги ошиб боришидаги кейинги йилларда ирригация тизимлари ёнидаги коллекторлардаги, дарё бўйидаги ва бошқалардаги сув захираларини ўрганиб тизимларда ички сув сақлаш хавзаларини (каналларнинг ўзида) ташкил қилиш керак. Бу борада сув танқис пайтларида коллекторлардан сув олиш нуқталарини белгилаш ва тайёрлаб қўйиш керак бўлади.

Каналдаги ФИК ни оширишнинг яна бир тарафи бу у ердаги гидротехник иншоотларнинг технологик сув йўқотишларининг олдини олиш масаласи бўлиб, иншоотларнинг шитларидан сувнинг сизиб ўтиши герметиклигининг таъминлашдан иборат. Вақтида эскирган қисмларини таъмирлаб бориш керак.

Каналлардаги ФИК ни оширишда албатта гидрометрия тизимини алоҳида юқорида кўтариш аҳамиятлидир. Биринчидан, ўлчаш ишларида фойдаланиладиган замонавий услублар, техник воситалардан фойдаланиш, гидрометрик постларда ва истеъмолчиларнинг сув олиш нуқталарида автоматлаштирилган “Ақлли сув” ускуналаридан фойдаланиб узлуксиз маълумотларни узатиш йиғиш ва сақлаш алоҳида аҳамиятга эга.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Формони. Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепцияси.
2. К.И. Байманов, Т.К. Камалов “Потери воды в каналах и их учет” Нукус-1994.
3. Бочкарев. В.Я. Натальчук М.Ф. Практикум по эксплуатации и автоматизации гидромелиоративных систем-М, Колос 1980.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ НЕКОНСЕРВАТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЗНОПЛОТНОМ ПОТОКЕ

Маликов Элёр Назаркулович, ассистент
Таджиев Суннат Сайдалиевич, д.ф.т.н. (PhD), старший преподаватель
НИУ «ТИИИМСХ»

Аннотация. Мазкур тадқиқотда сув ҳавзаларида консерватив бўлмаган моддалар концентрациясини аниқлаш усуллари ёритилган. Сувнинг турли физик-кимёвий, биологик жараёнлар натижасида ўз-ўзини тозалаш қобилияти ва моддалар тарқалиш механизми таҳлил қилинган. Тадқиқот натижасида консерватив бўлмаган моддалар учун янги математик моделлар ишлаб чиқилган бўлиб, улар сув ресурсларини бошқаришда қўлланилиши мумкин. Ушбу моделлар сув ифлосланишини самарали бошқариш имкониятини оширади.

Калит сўзлар: консерватив бўлмаган моддалар, сув ҳавзалари, ўз-ўзини тозалаш жараёни, ифлосланиш концен-трацияси, математик модели, сув ресурсларини бошқариш, биокимёвий оксидланиш.

Аннотация. В данном исследовании рассмотрены методы определения концентрации неконсервативных веществ в водоемах. Проанализированы процессы самоочищения воды и механизмы распространения загрязняющих веществ под воздействием различных физико-химических и биологических факторов. Разработаны новые математические модели для неконсервативных веществ, которые могут быть применены для эффективного управления водными ресурсами. Эти модели позволяют улучшить контроль за загрязнением воды.

Ключевые слова: неконсервативные вещества, водоемы, процесс самоочищения, концентрация загрязнений, математическое моделирование, управление водными ресурсами, биохимическое окисление.

Abstract. This study explores methods for determining the concentration of non-conservative substances in water bodies. It analyzes the self-purification processes of water and the mechanisms of pollutant dispersion influenced by various physical, chemical, and biological factors. New mathematical models for non-conservative substances were developed, offering improved tools for effective water resource management. These models enhance the ability to control water pollution effectively.

Key words: non-conservative substances, water bodies, self-purification process, pollution concentration, mathematical modeling, water resource management, biochemical oxidation.

Введение. Большинство земли Сырдарьинской области засоленные. А качество воды водоемов, принимающих сточные засоленные воды, изменяется не только вследствие смешения и разбавления, а и в результате различных взаимодействий и превращений веществ. Поэтому вещества, концентрация которых изменяется только путем разбавления, принято называть консервативными, а вещества, концентрация которых изменяется вследствие физико-химических, химических, биологических и других процессов, - неконсервативными. Процессы, изменяющие характер веществ, поступающих в водоем, называют процессами самоочищения.

В результате самоочищения количество вещества уменьшается, а при разбавлении остается неизменным. Совокупность разбавления и самоочищения составляет обезвреживающую способность водоема.

Характеризуя самоочищение, мы рассматриваем в основном изменение БПК воды водоема. Однако зачастую бывает, необходим прогноз качества воды по индивидуальным веществам (растворенному кислороду, кислотности или щелочности воды, и др. [1].

Для определения концентрации неконсервативных веществ в водоеме исходим из основного уравнения турбулентности

$$\frac{\partial S}{\partial t} = E \frac{\partial^2 S}{\partial r^2} + \frac{M}{r} \frac{\partial S}{\partial r} - kS \quad (1)$$

при следующих начальных и граничных условиях:

$$\left. \begin{aligned} S(0, r) &= S_c \\ S(t, 0) &= S_{\max} \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} S[R(t), t] &= S_0 \\ \frac{\partial S[R(t), t]}{\partial r} &= 0 \end{aligned} \right\} \quad r_i(0) = 0 \quad (2)$$

где k - коэффициент неконсервативности вещества. Согласно опытным данным, коэффициент k не является постоянной величиной и зависит от многих факторов. В нашей работе принимается осредненное значение этого коэффициента:

$$k = k_{cm} + k_d \quad (3)$$

где k_{cm} - стандартный статический коэффициент скорости биохимического окисления, который определяется для каждого вида сточных вод опытным путем и изменяется $(0,1 \leftrightarrow 1,5) \cdot 10^{-5} \cdot c^{-1}$; $k_d = 0,0006c^{-0,66}$; c^{-1} - динамическая составляющая общего коэффициента неконсервативности, зависящая от скорости движения воды.

Следует особо подчеркнуть, что приведенные выше формулы для определения значения k , строго говоря, справедливы лишь для загрязняющих веществ, поступающих в водоем с бытовыми сточными водами.

При изучении хода биохимического потребления кислорода (БПК) водой, загрязненной органическими субстратами, коэффициент неконсервативности будет непостоянен во времени и с течением последнего уменьшается. При рассмотрении же самоочищения по индивидуальным простым веществам коэффициент неконсервативности является неизменной во времени величиной. Вода водоемов, так же как и сточная жидкость, содержит вещества, различные по значению коэффициента неконсервативности. Биохимической

деструкции в первую очередь подвергаются энергетически наиболее ценные вещества с большими k , а на последующих стадиях - менее ценные вещества с меньшими значениями k . Это и обуславливает непостоянство кинетического коэффициента биохимической деструкции всего комплекса веществ.

При идентификации содержащихся в воде веществ и установлении для каждого из них коэффициента неконсервативности изменение общего коэффициента k - смеси веществ к моменту t определяется по уравнению

$$k = \frac{\sum_i k_i \nu_i C_{0,i} \exp(-k_i t)}{\sum_i \nu_i C_{0,i} \exp(-k_i t)} \quad (4)$$

где $C_{0,i}$ - концентрация i -го вещества в момент времени $t = 0$; ν_i - коэффициент пропорциональности, равный БПК 1 мг этого вещества; k_i - кинематический коэффициент неконсервативности i -го вещества.

И. Д. Родзиллер показывает, что для определения k формулу (3) было бы правильнее записать в виде:

$$k = k_{cm} k_D$$

где k_D - является функцией скорости движения воды, обращаемой в 1 при скорости, равной нулю [$k_D = e^{f(g)}$ или $k_D = f(g) + 1$]. Это выражение для k более адекватно, чем формула (3), поскольку при $k_{cm} = 0$ (для консервативных веществ) $k = 0$, что не получается при определении k по формуле (3). Между тем именно формула (3) и является верной, так как консервативные вещества остаются неизменными при любой скорости, движения воды. Вид функции $f(g)$ должен устанавливаться на основании экспериментальных данных.

Для решения уравнения (1) применяем метод пограничного слоя, следуя которому для первой фазы (т. е. когда $R_{(t)} < R_k$ радиус контура) получаем решение в виде:

$$S(r, t) = f_0(t) + f_1(t) \frac{r}{R_{(t)}} + f_2(t) \frac{r^2}{R_{(t)}^2} \quad (5)$$

С учетом условий (1) находим:

$$S(r, t) = S_{\max} - 2(S_{\max} - S_0) \frac{r}{R_{(t)}} + (S_{\max} - S_0) \frac{r^2}{R_{(t)}^2} \quad (6)$$

$$0 \leq R_{(t)} \leq R_{kp}$$

Для определения $R_{(t)}$ используется следующее интегральное соотношение:

$$\frac{d}{dt} \int_0^{R_{(t)}} S(r, t) r dr = \left(E r \frac{\partial S}{\partial r} - E S + M S \right) \Big|_0^{R_{(t)}} - k \int_0^{R_{(t)}} S(r, t) r dr + S_0 R_{(t)} \frac{dR_{(t)}}{dt} \quad (7)$$

После подстановки значения $S(r, t)$ из формулы (6) соотношение (7) примет вид:

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} \int_0^{R_{(t)}} \left[S_{\max} - \frac{r}{R_{(t)}} (S_{\max} - S_0) \left(2 - \frac{r}{R_{(t)}} \right) \right] r dr = \\ = E(S_{\max} - S_0) - M(S_{\max} - S_0) - k \int_0^{R_{(t)}} \left[S_{\max} - \frac{r}{R_{(t)}} (S_{\max} - S_0) \left(2 - \frac{r}{R_{(t)}} \right) \right] r dr + S_0 R_{(t)} \frac{dR_{(t)}}{dt} \end{aligned} \quad (8)$$

Проведя несложные преобразования, из выражения (8) получаем:

$$\frac{1}{6} \int_0^{R_{(t)}} \frac{(S_{\max} - S_0) R_{(t)} dt}{(S_{\max} - S_0)(E - M) - \frac{k}{12} R_{(t)}^2 (S_{\max} + 5S_0)} = dt \quad (9)$$

Интегрирование формулы (9) дает:

$$\frac{1}{12} k \frac{S_{\max} - S_0}{\left[\frac{1}{2} S_{\max} - \frac{5}{12} (S_{\max} - S_0) \right]} \ln \left[\frac{R_{(t)}^2}{\left(\frac{S_{\max} - S_0}{k} (E - M) \right) + 1} \right] + 1 = t \quad (10)$$

или

$$R_{(t)}^2 = \frac{1}{12} \frac{(S_{\max} - S_0)(E - M)}{k \left[\frac{1}{2} S_{\max} - \frac{5}{12} (S_{\max} - S_0) \right]} \left[1 - e^{-\frac{12k \left[\frac{1}{2} S_{\max} - \frac{5}{12} (S_{\max} - S_0) \right]}{S_{\max} - S_0} t} \right] \quad (11)$$

Максимальное значение $R_{(t)}^2$ наступает при $t = \infty$:

$$R_{(t)}^2 = \frac{12(S_{\max} - S_0)(E - M)}{k(S_{\max} + 5S_0)} \quad (12)$$

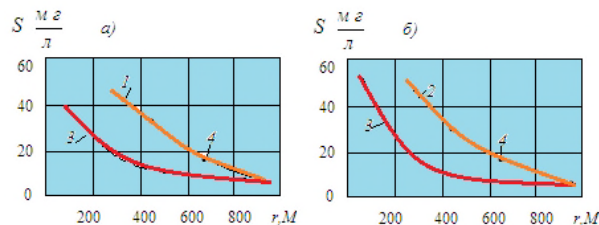


Рис. 1. Распределение концентрации загрязнений: а) без учёта консервативности. б) с учётом консервативности: 1-по предлагаемой формуле, 2- по формуле (6), 3-по формуле Х.Ф.Вельнера, 4-по опытным данным.

Для второй фазы задача сводится к решению уравнения (1) при следующих условиях:

$$S(t, 0) = S_{\max}; \quad (13)$$

$$\frac{\partial S}{\partial r}(R_{kp}, t) = 0; \quad (14)$$

$$S_1(t, r) = S_2(t, r). \quad (15)$$

Решение получаем в виде:

$$S_1(r, t) = f_0(t) + f_1(t) \frac{r}{R_{kp}} + f_2(t) \frac{r^2}{R_{kp}^2} \quad (16)$$

Используя условия (13) и (14), находим:

$$f_0(t) = S_{\max} \quad (17)$$

$$f_1(t) = -2f_2(t) \quad (18)$$

Выражение для распределения концентрации загрязняющих веществ примет вид:

$$S_2(r, t) = S_{\max} - 2f_2^x(t) \left(\frac{r}{R_{kp}} - \frac{1}{2} \frac{r^2}{R_{kp}^2} \right) \quad (19)$$

где f_2^x - определяется из интегрального соотношения

$$\frac{d}{dt} \int_0^{R_{kp}} S_2(r, t) r dr = \left(E r \frac{\partial S}{\partial r} - E S + M S \right) \Big|_0^{R_{kp}} - k \int_0^{R_{kp}} S_2(r, t) r dr \quad (20)$$

Из соотношения (19) относительно f_2^x получается дифференциальное уравнение:

$$\frac{df_2^x(t)}{dt} + \frac{12}{5R_{kp}^2} \left(E - M + 5 \frac{R_{kp}^2}{12} \right) f_2^x(t) - \frac{6}{5} S_{\max} k = 0 \quad (21)$$

После интегрирования уравнения (21) получим:

$$f_2^x = \frac{N_1}{N} + c_2 e^{-N} \quad (22)$$

где

$$N = \frac{6}{5} S_{\max} k \quad N_1 = \frac{12}{5R_{kp}^2} \left(E - M + 5 \frac{R_{kp}^2}{12} \right)$$

Постоянная c_2 определяется из условия $f_2(t_0) = f_2(t)$ при $t = t_0$

$$c_2 = \left(S_{\max} - S_0 - \frac{N_1}{N} \right) e^{N t_0} \quad (23)$$

Подставляя выражение (22) в формулу (19) с учетом полученного значения c_2 , находим:

$$S_2(r, t) = S_{\max} - 2 \left[\frac{N_1}{N} + \left(S_{\max} - S_0 - \frac{N_1}{N} \right) e^{-N(t-t_0)} \right] \left(\frac{r}{R_{kp}} - \frac{1}{2} \frac{r^2}{R_{kp}^2} \right) \quad (24)$$

Таким образом, получена формула для определения концентрации загрязняющих веществ с учетом их неконсервативности. При $k = 0$ из уравнения (12) получим:

$$R_{(t)}^2 = 12(E - M) \quad (25)$$

т. е. формулу радиуса распространения консервативного вещества, которая дает бесконечную область влияния. Формула же (7.101), выведенная с учетом неконсервативности, дает конечную область влияния. Максимальное значение области влияния по формуле (11) получается при $t = \infty$. Отсюда можно сделать вывод, что неконсервативность ограничивает область распространения веществ загрязнения.

Для примера используем данные опытов проведенных в Арнасайском районе Сырдарьинской области.

Пример Основные параметры:

$$S_{\max} = 3,15 \frac{\text{мг}}{\text{л}}; S_0 = 1,2 \frac{\text{мг}}{\text{л}}; H = 2 \text{ м}; k = 0,6 \cdot 10^{-5};$$

$$q_{cm} = 0,25 \frac{\text{м}^3}{\text{с}}; r = 100 \text{ м}.$$

Решение. Для определения $R_{(t)}$ по формуле (25) подсчитаем:

$$E - M = \frac{q_{cm}}{\phi H} = \frac{0,25}{3,14 \cdot 2} = 0,04 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

тогда максимальное значение $R_{(t)}$ по формуле (7.102) будет:

$$R_{(t)} = \sqrt{\frac{12(3,15 - 1,2)0,04}{0,6 \cdot 10^{-5}(3,15 + 5 \cdot 1,2)}} = 131 \text{ м}$$

Формула (24) имеет применение в тех случаях, когда загрязнение доходит до контура водоема. В Каспийском море контур водоема практически бесконечен, а контур загрязнения ограничен радиусом 131 м, поэтому используем формулу (6):

$$S(r, t) = 3,15 - 2(3,15 - 1,2) \frac{100}{131} + (3,15 - 1,2) \frac{100^2}{131^2} = 1,35 \frac{\text{мг}}{\text{л}}$$

Расхождение составляет 19%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ибад-Заде Ю. А., Гурбанов С. Г. Определение концентрации веществ загрязнения в водоеме с учетом неконсервативности. — В кн.: Гидравлика и гидротехника, № 22. Киев, Техника, 1976.
2. Кочин Н. Е., Кибель И. А., Розе Н. В. Теоретическая гидромеханика. М., Физматгиз, 1963. I.
3. Родзиллер И. Д. Особенности кинетики процесса биохимического самоочищения водоемов. — В кн.: Материалы VI Всесоюзного симпозиума по современным проблемам самоочищения водоемов и регулирования качества воды. Таллин, 1979.
4. Худайкулов С.И., Яхшибоев Д.С. «Моделирование динамики развития стратификационных течений многофазных жидкостей» Ташкент, 2017г. 162с.

ТАРКИБИДА ФИЗИОЛОГИК ФАОЛ МОДДАЛАР ВА МИКРОЭЛЕМЕНТЛАР БЎЛГАН КОМПЛЕКС СУЮҚ ЎҒИТЛАР ОЛИШ ВА АГРОКИМЁВИЙ СИНОВЛАРДАН ЎТКАЗИШ

Эшпўлатова Матлуба Боймуродовна, кичик илмий ходим,
Кучаров Бахром Хайриевич, техника фанлар доктори (DSc),
ЎзР ФА Умумий ва ноорганик кимё институти,
Эргашев Дилмурод Адилжонович, техника фанлар доктори (DSc),
Озиқ-овқат технологияси ва муҳандислиги халқаро институти.

Аннотация. Ушбу мақолада калий сульфат, аммоний нитрат, карбамид, мис сульфат ва ацетат моноэтаноламмоний эритмалари асосида суюқ ўғитлар ишлаб чиқариш жараёни асосланади. Эритмаларнинг физик-кимёвий хоссалари ўзгаришининг компонентлар таркибига боғлиқлиги ўрганилди. Мақолада суюқ комплекс ўғитлар ишлаб чиқариш ва уларни агрокимёвий текшириш таҳлил қилинади.

Калим сўзлар: эритма, карбамид, аммоний селитра, калий сульфат, ўғитлар.

Аннотация. В данной статье обоснован процесс производства жидких удобрений на основе растворов сульфата калия, аммиачной селитры, карбамида, медного купороса и ацетата моноэтаноламмония. Изучена зависимость изменения физико-химических свойств растворов от состава компонентов. В статье анализируется производство жидких комплексных удобрений и их агрохимические испытания.

Ключевые слова: раствор, карбамид, аммиачная селитра, сернокислый калий, удобрения.

Abstract. This article substantiates the process of production of liquid fertilizers based on solutions of potassium sulfate, ammonium nitrate, urea, copper sulfate and acetate monoethanolammonium. The dependence of changes in the physicochemical properties of solutions on the composition of the components has been studied. The article analyzes the production of liquid complex fertilizers and their agrochemical tests.

Keywords: solution carbamide ammonium nitrate potassium sulfate fertilizers.

Кириш. Сўнгги йилларда дунёда минерал ўғитлар ишлаб чиқариш тобора ўсиб бормоқда ва кенгрок спектрли суюқ комплекс ўғитларнинг янги таркибларини излаш давом этмоқда. Интенсив қишлоқ хўжалигида бир нечта озукавий моддаларни ўз ичига олган комплекс ўғит талаб этилади. Қаттиқ ўғитларга нисбатан суюқ ўғитлар бир қатор афзалликларга эга, уларнинг асосийлари турли хил озукавий нисбатга эга бўлган суюқ ўғитларнинг кенг спектрини олиш имкониятини беради. Уларнинг ишлаб чиқарилиши қаттиқ тузларга қараганда анча содда ва арзон. Суюқ ўғитларни ишлаб чиқариш катта электр энергиясини истеъмол қиладиган буғланиш, кристалланиш, грануляция ва қуриштириш каби мураккаб ишларни талаб қилмайди. Шу билан бирга, ўғитларни ташиш, сақлаш ва қўллашда қўл меҳнатига сарфланадиган харажатлар сезиларли даражада камаёди, йўқотишлар кескин камаёди, қўлланилишининг юқори даражадаги бир хиллигига эришилади ва озукавий элементлари, пеститсидлар, инсектисидлар ва ўсимликларнинг ўсиши стимуляторларидан бир вақтда фойдаланиш имконияти пайдо бўлади [1].

Биз таёйлаган комплекс суюқ ўғитлар қуйидаги таркибга эга бўлиб, бу ўғитларни пахта ва бошқа сабзавотларда агрокимёвий синовдан ўтказилди.

Физиологик фаол моддалар ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва мева тўпланишига фойдали таъсир кўрсатади, турли касалликларга чидамлилигини сезиларли даражада оширади ва асосий озиқ моддаларнинг ўсимликлар томонидан сўрилишини яхшилайдди, ҳосилдорликни оширади, пишиб этиш даврини қисқартиради ва маҳсулот сифатини яхшилайдди [2,3].

Физиологик фаол моддалардан фойдаланишнинг энг самарали, иқтисодий ва агрокимёвий жиҳатдан мақбул усули уларни асосий ўғитлар билан биргаликда ишлатишдир. Шу билан бирга, ҳар бир препаратни алоҳида қўллаш учун қўшимча харажатлар бартараф этилади, уларнинг тупроқда бир хил тарқалишига эришилади ва ўғитларнинг самарадорлиги ошади [4-7].

Шундай қилиб, физиологик фаол моддаларни ёғлар билан биргаликда ишлатиш минерал озикланишнинг барча элементларидан фойдаланишни яхшилайдди ва ўғитларнинг самарадорлигини оширади. Шунинг учун асосий озукавий элементлар билан бир қаторда физиологик фаол моддаларни ўз ичига олган ўғитларнинг янада самарали шакллари олиш бўйича тадқиқотлар долзарбдир.

Таркибда кальций сульфат, аммоний нитрат ва физиологик актив модда-ацетат моноэтаноламмоний сақлаган комплекс таъсирга эга бўлган суюқ ўғит олишни технологик жараёнларини асослаш мақсадида $\{60\%[10\%K_2SO_4 + 90\%H_2O] + 40\%NH_4NO_3\} - CH_3COOH \cdot NH_2C_2H_4OH$ система-даги эритмаларнинг физик-кимёвий хоссаларини ўзгариши компонентларни таркибига боғлиқлиги ўрганилди. Ушбу система эритмаларни кристалланиш ҳароратини, зичлигини, қовушқоқлигини ва pH муҳитини аниқлаш усули билан ўрганилди [8]. $K_2SO_4 - H_2O$ иккилик система-си илгари қўллаб муаллифлар томонидан ўрганилган [9].

Материаллар ва услублар. Биз таёйлаган комплекс суюқ ўғитлар қуйидаги таркибга эга бўлиб бу ўғитларни пахта ва бошқа сабзавотларда агрокимёвий синовдан ўтказилди.

Калий сульфат ва аммиакли селитра эритмаси асосида суюқ ўғит олиш жараёнини асослаш учун эритмаларнинг физик-кимёвий хоссаларидаги ўзгаришларнинг системадаги компонентлар таркибига боғлиқлиги Олинган натижалар асосида «таркиб-хоссалар» диаграммаси қурилди. Диаграмма бўйича $\{60\%[10\%K_2SO_4 + 90\%H_2O] + 40\%NH_4NO_3\}$ таркибли эритмада ацетат моноэтаноламмонийни эритиш натижасида унинг микдори ортиши билан янги ҳосил бўлган эритмаларнинг кристалланиш ҳарорати тушиб, эритманинг зичлиги, қовушқоқлиги ва pH муҳити эса аста-секин ортиши кузатилди.

Даслабки эритмада ацетат моноэтаноламмонийни микдори 0,25÷0,3%-ни ташкил этганда физиологик фаол модда сақлаган суюқ ўғит ҳосил бўлади. Ушбу ўғит қуйидаги физик-кимёвий хоссаларга эга: кристалланиш ҳарорати -12,5°C, зичлиги 1,2263 г/см³, қовушқоқлиги 1,300 мм²/с ва pH-5,50.

Физиологик актив модда сақлаган комплекс таъсирга эга бўлган суюқ ўғит олишни технологик жараёнларини асослаш мақсадида кальций сульфат, аммоний нитрат, ацетат моноэтаноламмоний ва мис нитрат таркибли мураккаб сувли системалардаги компонентларнинг ўзаро таъсирлашуви кенг ҳарорат ва концентрация оралиғида ўрганилди ва политермик диаграммиси қурилди. Диаграмма бўйича $\{59,7\%[10\%K_2SO_4+90\%H_2O]+40\%NH_4NO_3+0,3\%CH_3COOH \cdot NH_2C_2H_4OH\} \cdot Cu(NO_3)_2 \cdot 3H_2O$ системадаги эритмаларнинг физик-кимёвий хоссаларини ўзгариши компонентларни таркибига боғлиқлиги ўрганилди. Ушбу система эритмаларни кристалланиш ҳароратини, зичлигини, қовушқоқлигини ва pH муҳитини аниқлаш усули билан ўрганилди.

Натижалар ва мунозара. Олинган натижалар асосида «таркиб-хоссалар» диаграммиси қурилди. Диаграммани ўрганиш натижаси асосида, препаратни турли таркибли агро-кимёвий синовлари асосида комплекс таъсирга эга бўлган суюқ ўғит олиш учун $\{59,7\%[10\%K_2SO_4+90\%H_2O]+40\%NH_4NO_3+0,3\%CH_3COOH \cdot NH_2C_2H_4OH\} \cdot Cu(NO_3)_2 \cdot 3H_2O$ таркибли эритмада 10% кальций сульфатни 1,0:0,25 масса нисбатида эритиш мақсадга мувофиқлиги аниқланди. Ҳосил бўлган суюқ ўғит куйидаги кимёвий таркибга ва физик-кимёвий хоссаларга эга: ўғит оч ҳаво рангли суюқлик бўлиб, унинг кристалланиш ҳарорати $-13,0^\circ C$, зичлиги $1,2305 \text{ г/см}^3$, қовушқоқлиги $1,32 \text{ мм}^2/\text{с}$, ва $pH=4,03$ тенг. Ушбу системада $\{59,7\%[10\%K_2SO_4+90\%H_2O]+40\%NH_4NO_3+0,3\%CH_3COOH \cdot NH_2C_2H_4OH\} \cdot CuSO_4 \cdot 5H_2O$ эритманинг физик-кимёвий таркиб хоссалари ўзгариши кузатилди. Кристалланиш ҳарорати тушиб, эритманинг зичлиги ва қовушқоқлиги оршиши аниқланди. Эритманинг pH кўсратгичи эса аста секин пасайиши кузатилди.

Диаграммани ўрганиш натижаси асосида комплекс таъсирга эга бўлган суюқ ўғит олиш учун $\{59,7\%[10\%K_2SO_4+90\%H_2O]+40\%NH_4NO_3+0,3\%CH_3COOH \cdot NH_2C_2H_4OH\} \cdot CuSO_4 \cdot 5H_2O$ таркибли эритмада мис нитратини 1,0:0,001÷0,002 масса нисбатида эритиш мақсадга мувофиқлиги аниқланди.

Олинган суюқ ўғит куйидаги кимёвий таркибга ва физик-кимёвий хоссаларга эга: ўғит оч ҳаво рангли суюқлик бўлиб, унинг кристалланиш ҳарорати $-14,0^\circ C$, зичлиги $1,2290 \text{ г/см}^3$, қовушқоқлиги $1,3240 \text{ мм}^2/\text{с}$, $pH=4,18$ ва таркибиди: 14,07%-N; 3,21%-K₂O; 1,84%-S; 0,3%-ФАМ; 0,02%-Cu мавжуд.

Таркибиди кальций сульфат, аммоний нитрат, физиологик актив модда ацетат моноэтаноламмоний ва микроэлемен сақлаган комплекс таъсирга эга бўлган суюқ ўғит олишни технологик жараёнларини асослаш мақсадида

$\{59,7\%[10\%K_2SO_4+90\%H_2O]+40\%NH_4NO_3+0,3\%CH_3COOH \cdot NH_2C_2H_4OH\} \cdot Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ системадаги эритмаларнинг физик-кимёвий хоссаларини ўрганилди.

Диаграммани ўрганишда кальций сульфат, аммоний нитрат, ацетат моноэтаноламмонийга $Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ қўшиб бориш натижасида эритманинг физик-кимёвий таркиб-хоссалари ўзгариши кузатилди.

Таркибиди кобальт нитрат тутган суюқ ўғит қизил рангли суюқлик бўлиб, унинг кристалланиш ҳарорати $-11,5 \div -15,5^\circ C$, зичлиги $1,2252 \div 1,2300 \text{ г/см}^3$, қовушқоқлиги $1,22 \div 1,32 \text{ мм}^2/\text{с}$, $pH=5,10 \div 4,58$ ва таркибиди: 14,07%-N; 3,21%-K₂O; 1,84%-S; 0,3%-ФМ; 0,02%-Co мавжуд бўлган комплекс суюқ ўғит сифатида тавсия этиш мумкин.

Тажрибалар Тошкент Давлат Аграр Университетининг тажриба далаларида ўтказилган. Ўғит қўлда кўчатлар баргиларига пуркаб сепиш орқали тенг тақсимланди. Ёғингарчилик туфайли ўғит йўқотилишининг олдини олиш учун ердан 5 см чуқурликда ва 5 см баландликда жойлаштирилган ёғоч тахталар ёрдамида ишлов бериш участкаларининг четларига чегара ўрнатилди. Бу ўғитларни қўллашдаги агрокимёвий самарадорлик пиёз ва помидор ҳосилдорлигини 20% гача оширишга олиб келди. Тажриба майдонда ҳосил етилиши назоратга нисбатан 15 кун эрта етилди. Бу ўғитларни қўллашда қарам кўчатларининг ўғит сепилмаган вариантларга нисбатан 10-15% га ҳосил кўп олинди. Суюқ ўғитлар ғўза навларида ва помидор кўчатларини етилиш салмоғини 20% га ошганлиги ҳақида умумий ҳосилдорликнинг 2.1 центрга ошганлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтиш мумкинкий комплекс ўғит тупроқнинг озукавий моддаларини бошқариш барқарор биомасса ишлаб чиқариш ва тупроқ сифатини сақлаш учун зарурдир. Комплекс ўғит тупроқнинг pH даражасини, азот, калий ва асосий катионларнинг контсентратсиясини оширди. Ушбу тадқиқотда олинган комплекс ўғит нафақат помидор ва пахтанинг ўсишига ёрдам беришини, балки тупроқ шароитини ҳам яхшилашини тасдиқлади.

АДАБИЁТЛАР

1. А.А. Завалин, Э.Н. Эфремов, А.А. Алферов, Л.Н. Самоилов, Л.С. ва бошқа афзалликлари ва қишлоқ хўжалигида суюқ азотли ўғитлардан фойдаланиш муаммолари // АГРОХИМИЯ, Москва. 2014 йил, № 5, с. 20-26.
2. Благоевский А.А., Рахманов Р.Р. Биохимическая природа повышения урожайности с помощью янтарной кислоты. -М.: Изд-во МГУ, 1970. -62 с.
3. Бабаев Д., Агакишиев Д. Влияние стимуляторов роста на изменение содержания естественных физиологически активных веществ на хлопчатнике. -Изв-до АН Туркм. ССР, сер.биол.наук, 1968, №3. с.12-20.
4. Тухтаев Сайдирахал. Физико-химические основы получения комплексных удобрений, содержащих микроэлементы, физиологически активные вещества и дефолианты. //Автореф. дисс.... докт. хим. наук.- Ташкент, 1983. - с.62.
5. Саидова Марена Ташметовна. Химия комплексных азотных и азотно-фосфорных удобрений с физиологически активными веществами. //Автореф. дисс.... докт.хим. наук.- Ташкент, 1989. - с.60.
6. Абдуллаева Марғуба Толиповна. Получение жидких азотных удобрений на основе карбамида и нитрата аммония с физиологически активными веществами. //Автореф...дисс. (ПхД) доктора философии по техн. наукам.-Ташкент. 2018. -С.53.
7. Азимов Сайдулла Хамидович. Технология получения жидких азотных удобрений, модифицированных моноэтаноламмониевыми солями карбоновых кислот. //Автореф...дисс. (ПхД) доктора философии по техн. наукам.- Ташкент. 2019. -С.45.
8. Аскарова Мамура Комалонвна, Эшпулатова Матлуба Боймуратовна, Махаматова Гулноза Анорбоевна. Исследование взаимного влияния компонентов в системе $K_2SO_4-H_2SO_4-NH_2C_2H_4OH-H_2O$ //“Геоинноватион Ресерч Сентер” томонидан “Илм-фан ва инновацион ютуқларни ривожлантиришининг долзарб муаммолари” мавзусидаги И республика масофавий кўп тармоқли илмий-амалий конференция материаллари 2020 йил. 17 август. С.24-28.
9. Тухтаев Сайдирахал, Кучаров Хайрулла. Полимерма растворимости систем сульфат калия-тиокарбамид-вода и сульфат калия-асетамид-вода //Ж. неорганической химии, 1978, т.23, №2, с.557-559.

MO‘YNOQ TUMANI “TIK-O‘ZEK” MASSIVI HUDUDI SUG‘ORILADIGAN TUPROQLARINING OZUQA ELEMENTLAR BILAN TA‘MINLANGANLIK DARAJASINI TADQIQ QILISH

Eshqurbonov Furqat Bozorovich, kimyo fanlari doktori, professor,
Hamidov Azim Panji o‘g‘li, mustaqil tadqiqotchi,
Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada tuproq tarkibidagi azot, fosfor, kaliy va gumus miqdori tajriba yo‘li bilan aniqlanish usullari keltirilgan. Ushbu ma‘lumotlardan kelib chiqib, tuproq uchun zarur bo‘lgan ozuqa elementlari miqdori aniqlanadi. Maxsus tuproq kartogrammasi tuziladi. Tuproqqa solinadigan mineral va mahalliy o‘g‘itlar miqdori oldindan prognoz qilinib, shu miqdorda o‘g‘it bilan tuproqda agrokimyoviy tadbirlar olib boriladi. Agrokimyoviy kartogramma asosida mineral o‘g‘itlar ilmiy asosda qo‘llanilsa, fermer xo‘jaligining iqtisodiy samaradorligi yanada oshib, qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligi 10-15 foizga oshishiga erishiladi. Tadqiqot ishlari USAIDning suv resurslari va atrof-muhit bo‘yicha mintaqaviy loyihasi doirasida bajarildi.

Kalit so‘zlar: tuproq, gumus, o‘g‘it, kartogramma, ozuqa element, chirindi, fosfor, Mo‘ynoq tumani, agrokimyoviy xizmat, almashinuvchan kaliy.

Аннотация. В данной статье представлены методы экспериментального определения содержания азота, фосфора, калия и гумуса в почве. На основе полученных данных определяется количество питательных элементов, необходимых для почвы. Составляется специальная почвенная картограмма. Количество минеральных и местных удобрений, вносимых в почву, прогнозируется заранее, и с учетом этого количества в почве проводятся агрохимические мероприятия. При научно обоснованном применении минеральных удобрений на основе агрохимической картограммы экономическая эффективность фермерского хозяйства значительно повысится, а урожайность сельскохозяйственных культур увеличится на 10-15%.

Ключевые слова: почва, гумус, удобрение, картограмма, питательный элемент, перегной, фосфор, Муинакский район, агрохимическая служба, обменный калий.

Abstract. This article presents methods for experimentally determining the quantities of nitrogen, phosphorus, potassium, and humus in soil. Based on these data, the amount of essential nutrients required for the soil is determined. A specialized soil cartogram is then created. The quantities of mineral and local fertilizers to be applied to the soil are forecasted in advance, and agrochemical measures are carried out using these predetermined amounts of fertilizer. When mineral fertilizers are applied on a scientific basis according to the agrochemical cartogram, the economic efficiency of the farm increases significantly, leading to a 10-15% rise in agricultural crop yields.

Keywords: Soil, humus, fertilizer, cartogram, nutrient element, organic matter, phosphorus, Muynak district, agrochemical service, exchangeable potassium. Soil, humus, fertilizer, cartogram, nutrient, humus, phosphorus, Muynak district, agrochemical service, exchangeable potassium.

Kirish. Mineral va organik o‘g‘itlarni ilmiy jihatdan qo‘llash bo‘yicha agrokimyoviy kartogramma fermer xo‘jaliklari rahbarlari hamda shu sohada mehnat qilayotgan xodimlar foydalanishiga mo‘ljallangan. Tuproqni agrokimyoviy tekshirish ishlari natijasida “Agrokimyo stansiyasi” tomonidan ishlab chiqarilgan agrokimyoviy kartogrammalar tuproq tarkibidagi ozuqa moddalarining miqdorini ko‘rsatuvchi tegishli hujjat sifatida qaraladi. Fermer xo‘jaliklari va boshqa qishloq xo‘jalik korxonalari ekin maydonlarida joylashgan ekin turlari va tartib bo‘yicha mineral o‘g‘itlarning yillik me‘yorlari hamda har bir o‘g‘it bo‘yicha agrotekhnika muddatlarda qo‘llanilishi jihatidan ilmiy jihatdan tavsiya etilgan ko‘rsatkich hisoblanadi [1].

Tuproqda ozuqa elementlaridan ba‘zilari (ayniqsa, azot, fosfor va kaliy) yetishmasligi yoki juda ko‘p bo‘lishi o‘simlikka jiddiy ta‘sir ko‘rsatadi. Qishloq xo‘jaligida asosan uch xildagi, ya‘ni azotli, fosforli va kaliyli mineral o‘g‘itlardan foydalaniladi. Ma‘lumki, qishloq xo‘jaligi ekinlaridan mo‘l va sifatli hosil olish ularning mineral va mahalliy o‘g‘itlar bilan ta‘minlanganligiga bog‘liq. Shu bilan birga organik o‘g‘itlarni qo‘llamasdan, faqat mineral o‘g‘itlardan samarali foydalanish, tuproq tarkibi, uning biologik, agrokimyoviy, fizik, hamda fizik-kimyoviy xossalari buzilishiga olib keladi. Fosfor asosan oqsillar tarkibiga kiradi va o‘simliklarning nafas olishi hamda o‘simlik ildizlarining o‘sishiga katta ta‘sir ko‘rsatadi. Shuningdek, o‘simliklar rivojlanishi va mevasidagi o‘zgarishlarni tezlashtirdi. Fosfor yetishmasa

o‘simlik past bo‘yli, yaproqlari mayda va qizil tomirli nimjon bo‘ladi. Azot ham fosfor kabi oqsilli elementlar tarkibiga kirib, ayniqsa, o‘simlik yer usti organlarining o‘sishi va rivojlanishida katta rol o‘ynaydi. Tuproqda azot yetishmasa, o‘simlik yomon o‘sadi, barglari sarg‘ayib mayda bo‘lib qoladi. Aksincha, ko‘p bo‘lsa, poyasi g‘ovlab, to‘q yashil bo‘ladi va rivojlanishi kechadi. Shunday qilib, azotli o‘g‘itlarni qo‘llashda, tuproqning iqlim sharoiti va agrokimyoviy sharoitidan kelib chiqib foydalanish maqsadga muvofiqdir. Kaliy o‘simliklarda erkin yoki kuchsiz kimyoviy bog‘langan halqada, ayniqsa protoplazmada bo‘ladi. U o‘simliklarning yaxshi shoxlanishiga va mustahkamlanishiga, mo‘l hosil berishiga ta‘sir qiladi va turli kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Kaliy ekinlarning o‘sish sur‘atini oshirish bilan birga mahsulot sifatini ham yaxshilaydi, moylari sifatli, paxta tolasi mustahkam, doni esa kraxmalli bo‘ladi. Kaliy yetishmasa, o‘simlik barglarida qo‘ng‘ir dog‘lar paydo bo‘lib, barglari asta-sekin to‘kilib ketishi ham mumkin, o‘simlik kasalliklari - shira, trips va o‘rgimchakkanalarga qarshi chidamlilikni oshiradi [2].

Chirindi yoki gumus tuproqning organik qismi tarkibiga kiradi. Chirindi moddalar gumin kislotalar, fulvokislotalar va ularning tuzlaridan, shuningdek tuproqning mineral qismidagi kompleks birikmalardan iborat bo‘ladi. Tuproqning organik moddalari tarkibiga, chirindining o‘zidan tashqari, chirimagan va chala chirigan o‘simlik hamda hayvonat qoldiqlari, mikroorganizmlar

tanalari, o‘simlik qoldiqlarining parchalanish mahsullari va boshqalar ham kiradi. Ammo tuproqdagi jami organik moddalarning 90 % gacha qismi chirindi (gumus) dan iborat bo‘ladi. Tuproq unumdorligi chirindining miqdori va sifatiga bog‘liq [3]. Chirindi moddalarni quruq holda kuydirish va kislotaga ta’sirida namlab kuydirish yo‘li bilan aniqlanadi. Quruq holda kuydirish tuproqni qizdirishdan va yondirganda ajraladigan karbonat angidrid miqdorini aniqlashdan iborat. Nam holda kislotaga bilan kuydirish tuproq chirindi moddalarini xrom kislotasi bilan oksidlashga asoslangan. Shuning uchun ham bu usul amaliyotda ko‘proq qo‘llanilib og‘irlik va hajmiy usulda chirindini aniqlash imkonini beradi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 18.06.2019 yildagi “Qishloq xo‘jaligida tuproqning agrokimyoviy tahlil tizimini takomillashtirish, ekin yerlarida tuproqning unumdorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risi”da 510-sonli qaroridagi ustuvor vazifalarni bajarish ushbu tadqiqot ishining asosiy maqsadi hisoblanadi [4].

Material va usullar. Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitida olib borildi. Tuproq tarkibidagi nitratlar kolorimetr yordamida Granvald-Lyaju usuli bilan aniqlanadi. Bu usul ishqoriy muhitda disulfafenol kislotaga ta’sir ettirish yo‘li bilan suyuqlikni cho‘kmaga tushirishga asoslangan. Buning uchun ma’lum miqdorda suvli so‘rim tayyorlanib, so‘ngra u bug‘latiladi. Qolgan quruq qoldiqqa disulfafenol kislotasi ta’sir ettiriladi. Natijada nitratlar bilan disulfafenol trinitrofenolga aylanadi [5]. Tuproq tarkibidagi ammiak organik moddalarning chirishi natijasida hosil bo‘ladi va u tuproqqa singib boradi. Bu singirilgan ammiak kaliy xlorid tuzi bilan ajratiladi. Ajratilgan ekstraktidagi ammiak kolorimetr usulida Nessler reaktivi bilan aniqlanadi.

Ushbu tadqiqot ishida tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor aniqlash, asosan harakatchan fosforli birikmani 1% li ammoniy karbonat eritmasi yordamida ajratib olishga asoslangan. Aniqlash ma’lum darajada fosfat kislotaning molibden angidrid va qalay

xlorid bilan havo rangli murakkab birikma ($\text{MoO}_2 \cdot 4\text{MoO}_3 \cdot \text{H}_3\text{PO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) hosil qilishga asoslangan. Tuproq tarkibidagi almashinuvchan kaliy huddi fosfori aniqlash kabi bajariladi. Bunda Fosfori aniqlashda tayyorlangan filtratdan 5-10 ml olib, 50 ml li stakanga solamiz va alangali fotometrdan o‘tkazamiz [5-6].

Tuproq tarkibidagi gumus miqdorini aniqlashda I.V.Tyurin usuli nomi bilan ma’lum bo‘lgan hajmiy usul ancha keng ko‘lamda qo‘llaniladi. Bu usul ko‘pgina tuproq tiplari tarkibidagi chirindi miqdorini aniqlashga yaroqlidir. Tarkibida temirning chala oksidlari (zakisi) bo‘lgan botqoqlangan tuproqlar bundan mustasnodir. I.V.Tyurin usuli ishlash uchun oson, sodda va aniq usul hisoblanadi [3,6].

Natijalar va munozara. Yuqoridagi usullar yordamida Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti bir guruh olimlari tomonidan Qoraqalpog‘iston Respublikasi Mo‘ynoq tumani Tik-o‘zak massivi “O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Orolbo‘yi xalqaro innovatsiya markazi”ning sug‘oriladigan maydonlar tuproqlari agrokimyoviy tahlildan o‘tkazildi. Natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

Ushbu jadvalda ozuqa elementlari 7 ta tajriba maydonlari misoldi alohida keltirib o‘tilgan. Bu yerda 107- tajriba maydonining 2-qismida harakatchan fosfor miqdori qolgan tajriba maydoniga nisbatan ko‘proq ekanligi ko‘rsatilgan. Ammo umumiy ekin maydonlari uchun talab etilgan miqdor bilan solishtirilganda o‘rtacha ko‘rsatgichga ega. Ushbu hududda almashinuvchan kaliy miqdori xam boshqa tajriba maydonlariga nisbatan yuqori ekanligi ammo gumus miqdori esa ushbu dala maydonida kam ekanligi keltirilgan. 106-tajriba maydonning 1-qismida va 108-dala maydonining 3-qismida gumus miqdori o‘rtacha ko‘rsatgichda ekanligi jadvalda berilgan.

Tuproq tarkibidagi ozuqa elementlari bilan ta’minlanganlik darajasi alohida kengroq ko‘rinishda quyidagi jadvallarda keltirilgan.

1-jadval.

Qoraqalpog‘iston Respublikasi Mo‘ynoq tumani Tik-o‘zak massivi “O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Orolbo‘yi xalqaro innovatsiya markazi”ning sug‘oriladigan maydonlar tuproqlarining agrokimyoviy tahlil natijalari

№	Tajriba maydoni nomeri	Chuqurligi, sm	Maydoni, ga	Harakatchan fosfor (mg/kg)	Ta’minlanganlik darajasi	Almashinuvchan kaliy (mg/kg)	Taminlanganlik darajasi	Gumus % hisobida	Taminlanganlik darajasi
1.	106 (1)	0-30	1,3	22,6	kam	126	kam	1,3	o‘rt
2.	106 (2)	0-30	1,3	17,7	kam	114	kam	0,9	kam
3.	107 (1)	0-30	1,2	33,1	o‘rt	216	o‘rt	0,9	kam
4.	107 (2)	0-30	1,2	34,6	o‘rt	278	o‘rt	1,2	kam
5.	108 (1)	0-30	1,1	20,8	kam	200	kam	0,9	kam
6.	108 (2)	0-30	1,1	10,8	j.kam	138	kam	0,8	kam
7.	108 (3)	0-30	1,1	15,8	j.kam	238	o‘rt	1,3	o‘rt
Jami			8,3						

2-jadval

Mo‘ynoq tumani Tik-o‘zak massivi “O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Orolbo‘yi xalqaro innovatsiya markazi”ning sug‘oriladigan maydonlari tuproqlarining harakatchan fosfor bilan ta’minlanganlik darajalari

№	Tekshirilgan maydon, ga	Fosfor miqdori, mg/kg									
		Juda kam 0-15		Kam 16-30		O‘rtacha 31-45		Yuqori 46-60		Juda yuqori 60<	
		ga	%	ga	%	ga	%	ga	%	ga	%
Jami	8,30	2,2	26,5	3,70	44,6	2,40	28,92		0,00		0,0

3-jadval

Mo‘ynoq tumani Tik-o‘zak massivi»O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Orolbo‘yi xalqaro innovatsiya markazi»ning sug‘oriladigan maydonlari tuproqlarining almashinuvchan kaliy bilan ta’minlanganlik darajalari

№	Tekshirilgan maydon, ga	Kaliy miqdori, mg/kg									
		Juda kam 0-100		kam 101-200		O‘rtacha 201-300		Yuqori 301-400		Juda yuqori 400<	
		ga	%	ga	%	ga	%	ga	%	ga	%
Jami	8,30		0,0	4,80	84,0	3,5	16,0		0,0		0,0

4-jadval

Mo‘ynoq tumani Tik-o‘zak massivi «O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Orolbo‘yi xalqaro innovatsiya markazi»ning sug‘oriladigan maydonlari tuproqlarini gumus bilan ta‘minlash darajalari

№	Tekshirilgan maydon, ga	Gumus miqdori, % hisobida									
		Juda kam 0-0,80		Kam 0,81-1,20		O‘rtacha 1,21-1,60		Yuqori 1,61-2,00		Juda yuqori >2,00	
		ga	%	ga	%	ga	%	Ga	%	ga	%
Jami	8,30		0,0	5,9	33,0	2,4	67,0		0,0		0,0

5-jadval

Qoraqalpog‘iston Respublikasi Mo‘ynoq tumani Tik-o‘zak massivi «O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Orolbo‘yi xalqaro innovatsiya markazi»ning sug‘oriladigan maydonlar tuproqlarining mineral o‘g‘itlarga bo‘lgan ilmiy talabi

№	Kontur nomeri	Chuqurligi, sm	Maydoni, ga	Ekin turi (P-Poliz)	Poliz ekini uchun					
					1 sentrga o‘rtacha sarfi (sof holda)			Jami maydonga 1 sentr uchun talab etiladi, kg		
					N	P	K	N	P	K
1.	106 (1)	0-30	1,3	P	0,79	0,56	0,25	1,03	0,72	0,33
2.	106 (2)	0-30	1,3	P	0,79	0,60	0,26	1,03	0,78	0,34
3.	107 (1)	0-30	1,2	P	0,79	0,46	0,20	0,95	0,55	0,24
4.	107 (2)	0-30	1,2	P	0,79	0,45	0,16	0,95	0,54	0,20
5.	108 (1)	0-30	1,1	P	0,79	0,58	0,21	0,87	0,63	0,23
6.	108 (2)	0-30	1,1	P	0,79	0,21	0,25	0,87	0,23	0,27
7.	108 (3)	0-30	1,1	P	0,79	0,62	0,19	0,87	0,68	0,21
Jami			8,3					6,6	4,1	1,8

Qishloq xo‘jalik ekin maydonlari ozuqa elementlari bilan ta‘minlanganlik darajasi Agrokimyoviy kartogrammalarda ko‘rsatilganidek, harakatchan fosfor bilan 2,2 ga kam, 3,7 ga kam, 2,4 ga o‘rtacha, darajada ta‘minlangan, almashinuvchi kaliy bilan 4,8 ga kam, 3,5 ga o‘rtacha, darajada ta‘minlangan, gumus miqdori bilan 5,9 ga kam, 2,4 ga o‘rtacha, darajada ta‘minlangan. Bular asosida mineral o‘g‘itlarni qo‘llashda ilmiy asoslangan talab va oziqlantirish me‘yorlari ishlab chiqiz zarurati paydo bo‘ladi.

Surxondaryo viloyati Jarqo‘rg‘on tumanida joylashgan “MC-MARJON” MCHJ ga qarashli ishlab chiqarish korxonasida Innovatsion rivojlantirish agentligi tomonidan moliyalashtirilgan innovatsion usulda ishlab chiqarilayotgan “Agrobentofos” o‘g‘itini qo‘llash bir qator avzallikka ega ekanligi tajriba natijalari asosida isbotlandi. Ushbu o‘g‘it tarkibida P_2O_5 17%, N 8%, K_2O 3%, CaO 26% va Mg 1,7%, S 20 % miqdorda va boshqa mikro va makro elementlar mavjud.

Agrokimyoviy kartogramma asosida mineral o‘g‘itlar ilmiy asosda qo‘llanilsa, fermer xo‘jaligining iqtisodiy samaradorligi yanada oshib, qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligi 10-15 foizga oshishiga erishiladi.

Tuman qishloq xo‘jaligi bo‘limiga qishloq xo‘jaligi ekin turlarini joylashtirishda Agrokimyoviy xizmatlarni amalga oshirishda alohida e‘tibor berish va urug‘chilik xo‘jaligi tanlovida ekin maydonlari tuproqlari tarkibidagi ozuqa moddalar bilan ta‘minlanganligini hisobga olish kerak.

Xulosa qilib aytganda, Mo‘ynoq tumani Tik-o‘zak massivi «O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Orolbo‘yi xalqaro innovatsiya markazi»ning sug‘oriladigan maydonlarida tarqalgan tuproqlar oziqa elementlari bilan turli darajada ta‘minlangan. Umuman olganda tuproqda mineral moddalar va gumus miqdorini normada ushlab turish uchun avvalo tuproq tarkibidagi ozuqa elementlar miqdorini bilish kerak. Shunga ko‘ra tuproqqa qaysi ozuqa elementi kerakligi aniq bo‘ladi. Shundan so‘ng qaysi mineral o‘g‘itdan qancha miqdorda solish bo‘yicha agrokimyoviy tavsiya ishlab chiqiladi. Agar tuproqda yetarli miqdorda mineral moddalar mavjud bo‘lsa unga ekilgan o‘simlik yaxshi va to‘liq rivojlanadi. Natijada ushbu ekin turidan mo‘l hosil olish imkoni paydo bo‘ladi. Ushbu tadqiqot ishlari USAIDning suv resurslari va atrof-muhit bo‘yicha mintaqaviy loyihasi doirasida bajarildi.

ADABIYOTLAR

1. M.D. Qodirov, H.M. Jamolova Qishloq xo‘jaligida organik va mineral o‘g‘itlarni qo‘llanilishining tuproq unumdorligiga ta‘siri // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences SJIF 2023 = 6.131 / ASI Factor = 1.7 (E)ISSN:2181-1784 www.oriens.uz 3(7), July, 2023, 90-95 bet.
2. H.T. Artikova, Sh.Sh.Nafetdinov, H.X.Salimova, S.S.Hojiyev O‘simliklar oziqlanishi va o‘g‘itlar [Matn]: o‘quv qo‘llanma // – Buxoro : «Sadridin Salim Buxoriy» Durdona nashriyoti, 2022. –82-98 betlar.
3. F.B.Eshqurbonov, A.X.Raximov, X.X.Xudoyqulov, M.R.O‘ralova Tuproqlarda uchraydigan organik uglerod miqdorini “walkley-black” usuli yordamida aniqlash // FarDU. Ilmiy xabarlar, 2024/№2-son 58-62 betlar.
4. O‘zResp VMsining 18.06.2019 yildagi 510-sonli qarori.
5. S.F.Sanoqulov, H.T.Artikova Agrokimyofanidan amaliy mashg‘ulotlar // o‘quv qo‘llanma. Buxoro.: “BuxDU nashriyoti”, 2022, 65-67 bet.
6. A.Ramazonov, S.Buriyev. Tuproqshunoslik va dehqonchilik. – T.: “Barkamol fayz media”, 2018, – 171-172 bet.

СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШДА СУҒОРИШ ТИЗИМЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ

Инамов Бехзод Низамович,

“Ўздаверлойиха” ДИЛИ Бош директори ўринбосари,
қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), катта илмий ходим.

Аннотация. Ушбу мақолада бугунги кунда қишлоқ хўжалиги ерларининг аҳамияти, озиқ-овқатга нисбатан эҳтиёжнинг ортиб борилаётганлиги сабабли, улардан оқилона ва самарали фойдаланиш масалалари ҳақида сўз юритилган. Айниқса суғориладиган ерлардан самарали фойдаланишни таъминлаш этиш суғориш тизимларининг аҳамияти, уларга замонавий техника ва технологияларни аниқ таъминлаш этиш зарурлиги ҳақида ҳам айтиб ўтилган.

Калит сўзлар: қишлоқ хўжалиги ерлари, суғориладиган ерлар, ерлардан оқилона фойдаланиш, суғориш тармоқлари, ариқлар, зовурлар.

Аннотация. В данной статье рассматривается значение земель сельскохозяйственного назначения сегодня, в связи с возрастающим значением продовольствия, а также вопросы его рационального и эффективного использования. Также была отмечена важность ирригационных систем для эффективного использования орошаемых земель, необходимость их оснащения современной техникой и технологиями.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, орошаемые земли, рациональное использование земель, оросительные сети, каналы.

Abstract. This article discusses the importance of agricultural land today, the issues of its rational and effective use due to the increased attention to food. In particular, the importance of irrigation systems for the effective use of irrigated land, and the need to introduce modern equipment and technologies into them, is also discussed.

Keywords: agricultural lands, irrigated lands, rational use of lands, irrigation ditches, ditches.

Кириш. Ер табиат маҳсули бўлиб, табиатнинг асосий қисмларидан биридир. Унинг бағрида жуда катта қазилма бойликлар ҳазиналари мавжуд. Ҳаёт учун зарур бўлган сув ҳам ер билан боғлиқ ва унинг бир бўлагидир. Табиатнинг бутунлигини, ҳамма қисмларининг бир-бири билан узвий боғлиқлигини ҳисобга олсак, ердан фойдаланиш жараёнида табиатнинг бошқа қисмларига ҳам таъсир қилишимизни тушуниб олиш қийин эмас. Демак, биз ердан фойдаланиш деганда табиатнинг ер билан боғлиқ бўлган бошқа ресурсларидан (сув, ҳаво, қуёш энергияси ва бошқ.) ҳам фойдаланишни тушунишимиз керак [3].

Республикамиз ер ресурслари адир иқлим шароитида жойлашганлиги учун қишлоқ хўжалиги фақат суғорма деҳқончилиги асосидагина ривожланиши мумкинлигини тақозо этади. Сув ресурсларининг чекланганлигини ҳисобга олсак, суғориладиган ерларнинг кадр-қиммати қанчалик юқорилигини тасаввур этиш қийин эмас.

Суғориладиган ерлар Республикамиз ер фондининг атиги 9,5% ташкил этади. Асосан чўл ва саҳро минтақаларида жойлашган табиий яйловларнинг ҳосилдорлиги жуда пастлиги, қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерларнинг қисман шўрланганлиги, тупроқ эрозиясига учраганлиги ва бошқа тупроқ унумдорлигига салбий таъсир этувчи жараёнларнинг пайдо бўлаётганлиги республикамиз ер фондидан самарали фойдаланишни ташкил этиш масаласининг долзарблигини кўрсатиб турибди [4].

Суғориладиган экин ерларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишда табиий, ҳуқуқий, иқтисодий, ижтимоий, экологик, ташкилий омиллар ичида, айниқса, ташкилий омилларни аҳамиятини алоҳида эътироф этиш зарур. Айнан суғориладиган бундай майдонлардан фойдаланишни оқилона ташкил этишда юқорида қайд этилган аниқ омилларга эътибор қаратиш мақсадга эришишда катта амалий аҳамиятга эгадир. Масалан, суғориладиган экин майдонларидан фойдаланишни тўғри ташкил этиш у ерда мавжуд бўлган суғориш ва коллектор-зовур тармоқларининг ҳолатига кўп жиҳатдан боғлиқдир.

Натижалар ва мунозара. Республикамизда мавжуд суғориш ҳамда коллектор-зовур тармоқлари тизимининг асосий техник кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотлар қуйидаги, 1 ва 2-жадвалларда келтирилган.

1-жадвалдаги маълумотлардан кўринадики, ҳозирги кунга қадар хўжаликлараро ҳамда ички суғориш каналларининг бир қисми бетонлаштиришга ёки реконструкцияга муҳтож бўлиб қолмоқда. Шу сабабли ҳам суғориш учун юборилган сувларнинг бир қисми (38,0-40,0%) йўлда исроф бўлмоқда. Бу ҳолат, сўзсиз, суғориладиган ерлар самарадорлигига салбий таъсир кўрсатади.

2-жадвалдаги маълумотлардан кўринадики, мавжуд коллектор-зовур тармоқларининг барчаси ҳам тўла иш фаолиятида эмас. 2009-2017 йиллардаги махсус давлат дастурлари асосида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш доирасида амалга оширилган ишларга қаратмасдан бугунги кунга келиб яна деярли 30,0 фоиз ички коллектор-зовур тармоқлари таъмирталаб бўлиб қолган. Албатта шундай катта миқдорлардаги коллектор-зовур тармоқларини яхши ишламаслиги, аксарият ҳудудларда лой билан кўмилиб қолганлиги ҳам суғориладиган ерлардан фойдаланиш самарадорлигига ўзининг салбий таъсирини ўтказди.

Суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишда, юқоридагилар бир қаторда ер тузишининг роли ниҳоятда каттадир. Айнан ер тузиш ёрдамида суғориладиган ер майдонларининг ҳолатини яхшилашга оид қатор тадбирлар (мелиоратив, тупроқ, геоботаник ва бошқа қидирув-кузатув ишлари); суғориладиган ерларни қишлоқ хўжалигининг асосий ишлаб чиқариш воситаси сифатидаги хусусиятлари тўғрисидаги ахборотларни олиш мақсадида уларни сифат баҳолаш; фойдаланилаётган, нооқилона фойдаланилаётган ёки асосий мақсадидан чекланган ҳолда фойдаланилаётган ерларни аниқлаш учун уларни хатлов қилиш; иқтисодиётни ривожлантириш истиқболларига мос тарзда ер тақсироти тақомиллаштириш мақсадида суғориладиган ерлардан оқилона фойдала-

Ўзбекистон Республикаси суғориш тизимининг асосий техник кўрсаткичлари (2024 й)*

Т/р	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Миқдори
1	Жами суғориладиган майдон	минг/га	4 226,0
2	Суғориш каналларининг умумий узунлиги	минг/км	197,6
3	Магистрал ва хўжаликлараро суғориш каналлари узунлиги	минг/км	27,4
4	Ички хўжалик суғориш каналлари узунлиги	минг/км	170,2
5	Бетонлаштирилган жами каналлар узунлиги	км	142 310
6	Бетонлаштирилган ички хўжалик суғориш тармоқлари узунлиги	км	159 640
7	Хўжаликлараро суғориш тармоқларидаги насос станциялари сони	дона	2 012
8	Ички суғориш тармоқларидаги насос станциялари сони	дона	6 346
9	Умумий суғориш тармоқларининг фойдали иш коэффициенти	КЗИ	0,58-0,60

*“Ўзсувлойиҳа” АЖ маълумотлари (2024 й. 01.01га)

Республика бўйича коллектор-зовур тармоқлари тизимининг асосий техник кўрсаткичлари (2024 й. 01.01 га)*

Т/р	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Миқдори
1	Жами суғориладиган майдон	минг/га	4 226,0
2	Колектор-зовур тармоқлари билан таъминланган майдон	минг/га	2 992,0
3	Коллектор-зовур тармоқларининг умумий узунлиги	минг/км	142,2
4	Хўжаликлараро коллекторлар умумий узунлиги	минг/км	34,6
5	Ички хўжалик коллектор-зовур тармоқлар умумий узунлиги	минг/км	107,6
6	Тозалаш, таъмирлаш талаб қилинадиган коллектор-зовур тармоқларининг умумий узунлиги	минг/км	41,4
7	Шундан хўжаликлараро коллектор-зовурлар узунлиги	минг/км	12,2

* “Ўзсувлойиҳа” АЖ маълумотлари (2024 й. 01.01га)

нишни ҳамда муҳофаза қилишни режалаштириш ва ташкил этиш; худудни ташкил этишни яхшилаш ва бошқалар амалга оширилади [1].

Умуман қайд этиш зарурки, мамлакатнинг суғорма деҳқончилиги шароитида, сўзсиз, ер ресурсларини оқилона бошқариш, бундай ерларни асосланган тарзда қайта тақсимлаш, фойдаланиш ва муҳофаза қилишни тўғри ташкил этган ҳолда иқтисодда юз бериши мумкин бўладиган салбий ҳолатларга чек қўядиган давлатнинг муҳим курали бўлиши зарур [2]. Шу ва суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланишни ташкил этишнинг қатор хусусиятларини эътиборга олган ҳолда Ўзбекистон Респуб-

ликасининг суғориладиган минтақалари учун ер тузишнинг янги йўналишини - мослашган – мелиоратив ер тузишни (адаптивный землеустройство) алоҳида ажратишга ҳар томонлама асос мавжуд.

Хулоса. Бу ҳолат шу билан асосланадиги, кейинги йиллари қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига жалб қилинадиган инвестицияларни, минерал ўғитларни ва ўсимликларни химоя қилиш воситаларининг кескин қисқариши суғорма деҳқончилик шароитида ишлаб чиқаришнинг табиий шарт-шароитларини ҳисобга олишнинг аҳамиятини кескин ошириди ҳамда мослашган-мелиоратив ер тузишга ўтишни тезлаштирмақда.

АДАБИЁТЛАР

1. Аvezбаев С., Волков С.Н. Ер тузишни лойиҳалаш. Т.: Янги аср авлоди, 2004.
2. Бабажанов А.Р. Ер ресурсларидан фойдаланишни бошқариш. Дарслик, Тошкент, ТИҚХММИ МТУ, 2022, 386 б.
3. Денисов В.В. Организация рационального использования земельных ресурсов подгорно-равнинных территорий Кыргызстана в условиях земельных преобразований. Бишкек, 2023. 459 с.
4. Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисобот, Тошкент, Кадастр агентлиги, 2024.

QISHLOQ XO‘JALIGI YERLARDAN SAMARALI FOYDALANISH

Gaipov Janibek Muratbayevich,
Qoraqalpog‘ davlat universiteti tadqiqotchisi.

Annotatsiya. Qishloq xo‘jaligida yerdan foydalanish samaradorligini oshirishning asosiy omillari qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining unumdorligi, dehqonchilik tizimi, Ekologik samaradorlik ko‘rsatkichlari kapital qo‘yilmalarning hajmi va tarkibi, Qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligiga ta‘sir etuvchi omillar tahlil etilgan.

Kalit so‘zlar: ekologik, yer, samaradorlik, iqtisodiy, qishloq xo‘jaligi, ishlab chiqarish.

Аннотация. Основными факторами повышения эффективности землепользования в сельском хозяйстве являются производительность сельскохозяйственного производства, система земледелия, показатели экологической эффективности проанализированы объем и состав капитальных вложений, факторы, влияющие на эффективность землепользования.

Ключевые слова: экология, земля, эффективность, экономика, сельское хозяйство, производство.

Abstract. The main factors for improving the efficiency of land use in agriculture are the productivity of agricultural production, the agricultural system, indicators of environmental efficiency the size and composition of capital investments, factors affecting the efficiency of agricultural land use are analyzed.

Keywords: ecological, land, efficiency, economic, agricultural, production.

Kirish. Yerdan foydalanish samaradorligini oshirish qishloq xo‘jaligida iqtisodiy maqsadga muvofiqlik sharoitida yer birligidan ishlab chiqariladigan mahsulot hajmini oshirish shaklida asosiy vazifa hisoblanadi. Shuning uchun yerdan foydalanish samaradorligi ma‘lum bir maydondan foydalanish rentabelligi tushunchasi bilan chambarchas bog‘liq. Ish samaradorligini baholash uchun yer maydonining optimal hajmi o‘rtacha 1 gektarni tashkil qiladi.

V.V. Makarovaning so‘zlariga ko‘ra, yerdan foydalanish samaradorligi ko‘rsatkichlari yerning tabiiy xususiyatlarini (tuproq unumdorligi, relefi, joylashuvi); ishlab chiqaruvchi kuchlarning rivojlanish darajasi (dehqonchilik madaniyati, ishlab chiqarish texnologiyasi, moddiy-texnika bazasining holati); iqtisodiy va huquqiy munosabatlar tizimi va boshqalar bilan bog‘liq [1]. Uning fikricha, qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini oshirish va bozor sharoitida raqobatbardosh mahsulotlar yaratishning asosiy sharti qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining yer hamda yer sig‘imlaridan oqilona foydalanish hisoblanadi. Ushbu ko‘rsatkichni aniqlash ikkita komponentning mavjudligini talab qiladigan aniq ishtirok usuliga asoslanadi: obyektlar to‘plami va taqqoslanadigan ko‘rsatkichlar - qishloq xo‘jaligi yerlari maydoni va ishlab chiqarilgan mahsulot tannarxi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqot ishida iqtisodiyot nazariya, tahlil va sintez, yer birligidan yalpi mahsulot ishlab chiqarish, yondashuvlar, konsepsiyalardan nazariy va metodologik asos sifatida foydalanildi. Tadqiqotda iqtisodiy tahlil, tavsiflovchi statistik usullar, induksiya va deduksiya, texnik, tarkibiy va iqtisodiy kabi usullardan foydalanilgan.

Natijalar va munozara. Iqtisodiyot nazariyasida an‘anaviy ravishda samaradorlikning uch turi ajratiladi: texnik, tarkibiy va iqtisodiy. Texnik samaradorlik ma‘lum resurslar to‘plami bilan mahsulotning maksimal hajmini olish qobiliyati bilan tavsiflanadi. Qishloq xo‘jaligida texnik samaradorlik hosildorlik, er birligidan yalpi mahsulot ishlab chiqarish va boshqalar kabi ko‘rsatkichlar bilan belgilanadi. Strukturaviy samaradorlik mahsulotning kutilayotgan hajmini olish uchun sarflangan resurslar hajmini aks ettiradi [2]. Tarkibiy samaradorlikni o‘lchash ko‘rsatkichlari sifatida ishlab chiqarish tannarxi, kapitalning etariligi va boshqalar qo‘llaniladi. Iqtisodiy samaradorlik avvalgi ikki turni birlashtiradi va olingan natijalarni xarajatlar bilan solishtirishga asoslanadi. Iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlariga foyda, rentabellik va boshqalar kiradi.

Qishloq xo‘jaligida yerdan foydalanish samaradorligini oshirishning asosiy omillari qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining

unumdorligi; dehqonchilik tizimi; yer unumdorligidan iborat. Yerdan foydalanishning sifat ko‘rsatkichlarining yomonlashuvi uning samaradorlik ko‘rsatkichlariga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda, xususan, ekinlarning yerlardan olinadigan qishloq xo‘jaligi mahsulotlari miqdorining qiymat va tabiiy ko‘rsatkichlarda qisqarish tendensiyasi doimiy ravishda kuzatilmoqda [3].

Qishloq xo‘jaligi yerlaridan oqilona foydalanish tizimi turli xarakterdagi omillar majmui bilan shakllanadi, ularning ta‘siri yerdan foydalanishning iqtisodiy samaradorligi darajasini belgilaydi (1-rasm).

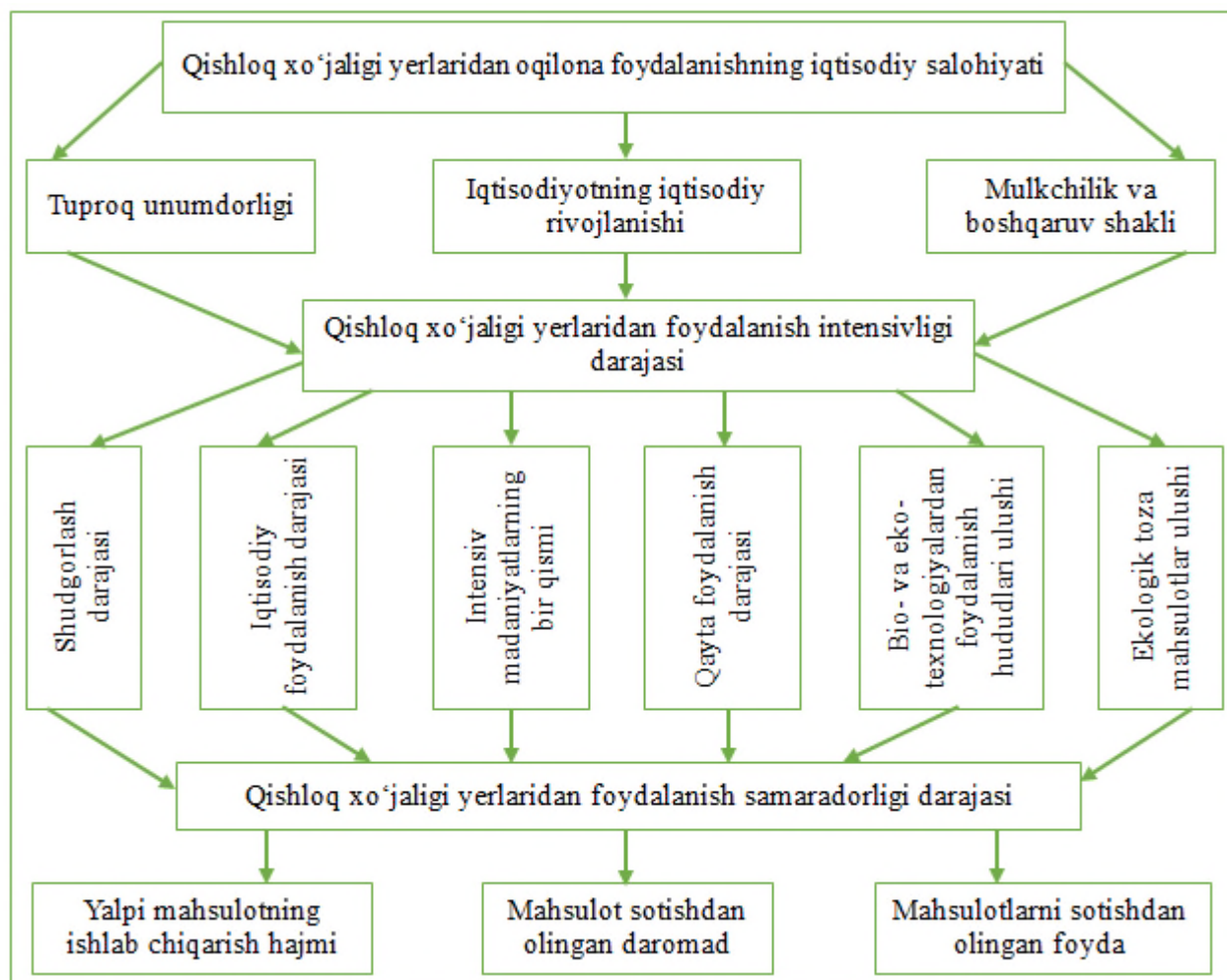
Yerdan foydalanishning ekologik samaradorligi dehqonchilik jarayonida tabiiy muhitga haddan tashqari texnogen yuklanish oqibatlarini bartaraf etish xarajatlarini kamaytirish, yerlardan ekologik va iqtisodiy foydalanish talablariga muvofiq qishloq xo‘jaligi yerlarining hosildorlik salohiyatini takror ishlab chiqarish uchun shart-sharoitlarni ta‘minlash, hamda ekologik xavfsiz mahsulotlar ishlab chiqarish bilan tavsiflanadi.

Ekologik samaradorlik ko‘rsatkichlari kapital qo‘yilmalarning hajmi va tarkibi, tuproq unumdorligini takror ishlab chiqarishga joriy xarajatlar [4], sifat va miqdor holatining dinamikasi, yerdan foydalanish intensivligi darajasi, ekologik faollik koeffitsiyenti, chirindi va tuproqni saqlash xarajatlari dinamikasi. tuproqdagi o‘simliklarning oziqlanishining ayrim elementlari, unumdor qishloq xo‘jaligi yerlarining agroekologik holati dinamikasi, hosildor yerlarning tabiiy holatini takror ishlab chiqarish sur‘atlari, progressiv texnologiyalarni joriy etish dinamikasi va boshqalar hisoblanadi.

O.I. Zinchenkoning so‘zlariga ko‘ra, o‘simlikchilik ehtiyojlari uchun yer resurslaridan foydalanishning iqtisodiy samaradorligini aniqlashda iqtisodiy hududdan foydalanishni qishloq xo‘jaligi yerlarining korxonaning umumiy maydoniga nisbati, shudgorlash darajasi, ayrim turdagi ekin maydonlarining umumiy ekin maydoniga nisbatini tavsiflovchi ko‘rsatkichlar aniqlanadi [5].

Yerdan foydalanishning iqtisodiy samaradorligining asosiy ko‘rsatkichi maydon birligiga ishlab chiqarilgan mahsulot tannarxi bilan o‘lchanadi. Bu ko‘rsatkich nafaqat yerdan foydalanishni, balki korxonaning butun ishlab chiqarish salohiyatini, uning muvofiqligi va o‘zaro almashinishini aks ettiradi. Ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi korxonalar faoliyatining asosiy xarakteristikasi hisoblanadi.

Ayrim olimlarning fikricha, iqtisodiy samaradorlik 100 gektar qishloq xo‘jaligi yerlariga to‘g‘ri keladigan mahsulot nisbati bilan o‘lchanadi. Qishloq xo‘jaligi yerlarini xo‘jalik yuritish samaradorligini baholash uchun boshqa olimlar qishloq xo‘jaligi yerlaridan



1-rasm. Qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar

foydalanish samaradorligini va intensivligini oshirishning samarali ko'rsatkichlarini qo'llashga asoslangan metodologiyani keltiradilar, unda hosilni tavsiflovchi tabiiy intensivlik ko'rsatkichlar jumladan, yer maydoni birligiga to'g'ri keladigan mahsulotlar, maydon birligiga to'g'ri keladigan ma'lum davrda ishlab chiqarishning o'sishini tavsiflovchi tabiiy ko'rsatkichlar, yalpi mahsulot tannarxining 1 gektar yerdan tashkilotning asosiy fondlariga nisbatini tavsiflovchi iqtisodiy ko'rsatkichlar, mahsulot tannarxini tavsiflovchi iqtisodiy ko'rsatkichlar, qishloq xo'jaligi yerlarining har gektariga yalpi va sof daromadni tavsiflovchi iqtisodiy ko'rsatkichlar hamda 1 gektar maydondagi yalpi mahsulotning 1 gektarga sarflangan xarajatlarga nisbatini tavsiflovchi iqtisodiy

ko'rsatkichlar bo'lishini ta'kidlashadi [6].

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining iqtisodiy samaradorligini aniqlash uchun yalpi mahsulotning hosildorligi va ishlab chiqarish resurslari xarajatlari birligiga to'g'ri keladigan sof daromadni tavsiflovchi iqtisodiy ko'rsatkichlar tizimi qo'llaniladi. Ko'rsatkichlarning o'zgarishiga kuchli ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan yer sifati omili ham hisobga olinadi [7]. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini tahlil qilishda yer maydoni birligiga hisoblangan ko'rsatkichlar alohida ahamiyatga ega. Yerdan foydalanishning ratsionalizatsiyasi ham muhim o'rin tutadiki, bu mahsulot ishlab chiqarish hajmi va yerdan foydalanish samaradorligining umumiy ko'rsatkichlariga ta'sir qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Макарова В.В. Эффективность использования земельных угодий с.-х. предприятиями/В.В. Макарова // Экономическое пространство: сб. науч. пр. – 2011. – № 52/1. – С. 284-290.
2. Попадюк О.М. Эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения в аграрных предприятиях / О.М. Попадюк // Экономика АПК – 2010 – № 8 – с 135-140.
3. Петренко Ж.А. Эффективность использования земельных ресурсов: экономико-аналитический аспект/Ж.А. Петренко, Е.А. Томашевская / Вестник Полтавской государственной аграрной академии – 2012. – № 2. – С. 162-168.
4. Гордиенко В. Эколого-экономическая эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения : дис. ... канд. экон. наук: спец. 08.00.06 «Экономика природопользования» / В. Гордиенко; Сумской Государственный институт. – Сумы, 2010. – 241 с.
5. Зинченко О. И. Кормопроизводство: Учебное издание. – 2-е изд., доп. перераб. –М.: Высшее образование, 2005. – 448 с.
6. Гатаулина Г. Г., Обьедков М. Г. Практикум по растениеводству – М.: Колос, 2005. – 304 с.
7. Сауханов Ж.К. Экологик танчик шароитида чорвачиликда ишлаб чиқариш ва трансакция харажатлар. // ҚҚДҮ Хабарномаси. -Нукус, 2019, №4. 4146 б.

ЎЗБЕКИСТОНДА ЯЙЛОВ ЕРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ИЛМИЙ-УСЛУБИЙ АСОСЛАРИ

Юлдашева Турсиной Гофуржоновна,
«ТИҚХММИ» МТУ докторанти.

Аннотация. Мазкур мақолада яйлов ерлардан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш бўйича илмий-услубий асослар ёритилган. Яйловларнинг аҳамияти, экологик ва иқтисодий жиҳатлари, уларнинг барқарор бошқарувини таъминлашда замонавий ёндашувлар, ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш принциплари кўриб чиқилган. Шунингдек, яйловларни деградациядан ҳимоя қилиш, уларнинг унумдорлигини ошириш ва биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган. Мақолада яйлов ресурсларини таҳлил қилиш ва баҳолашда географик ахборот тизимлари (ГАТ) ва масофадан зондлаш технологияларидан фойдаланишнинг илмий асослари ва уларнинг самарадорлиги батафсил таҳлил қилинган. Ушбу тадқиқот яйловлардан самарали фойдаланишни таъминлаш ва уларни келгуси авлодлар учун сақлашга қаратилган чора-тадбирларни ишлаб чиқишда муҳим ўрин тутди.

Калит сўзлар: яйловлар, экологик барқарорлик, ресурсларни бошқариш, биологик хилма-хиллик, деградация.

Аннотация. В данной статье описаны научно-методические основы использования пастбищных земель и их охраны. Рассмотрены значение, экологические и экономические аспекты пастбищ, современные подходы к обеспечению их устойчивого управления, принципы рационального использования земельных ресурсов. Также разработаны рекомендации по защите пастбищ от деградации, повышению их продуктивности и сохранению биоразнообразия. В статье подробно анализируются научные основы использования географических информационных систем (ГИС) и технологий дистанционного зондирования, а также их эффективность при анализе и оценке пастбищных ресурсов. Данные исследования играют важную роль в разработке мер, направленных на обеспечение эффективного использования пастбищ и их сохранения для будущих поколений.

Ключевые слова: пастбища, экологическая устойчивость, управление ресурсами, биологическое разнообразие, деградация.

Abstract. This article describes the scientific and methodological basis for the use of pasture lands and their protection. Importance, ecological and economic aspects of pastures, modern approaches to ensure their sustainable management, principles of rational use of land resources are considered. Recommendations have also been developed to protect pastures from degradation, increase their productivity and preserve biodiversity. The article analyzes in detail the scientific basis of using geographic information systems (GIS) and remote sensing technologies and their effectiveness in the analysis and assessment of pasture resources. This research plays an important role in the development of measures aimed at ensuring the efficient use of pastures and their preservation for future generations.

Keywords: grasslands, environmental sustainability, resource management, biodiversity, degradation.

Қириш. Яйловлар инсоният учун муҳим табиий ресурслардан бири бўлиб, улар чорвачилик маҳсулотлари етиштириш, экологик барқарорликни сақлаш ва маҳаллий аҳоли турмуш даражасини яхшилашда муҳим роль ўйнайди. Яйловлар биологик хилма-хилликнинг бой манбаи бўлиб, уларда ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг кўплаб турлари мавжуд. Бироқ, кейинги йилларда иқлим ўзгариши, ер ресурсларидан нотўғри фойдаланиш ва инсон фаолиятининг бошқа омиллари туфайли яйловларнинг ҳолати ёмонлашиб, уларнинг унумдорлиги пасаймоқда.

Ушбу мақолада яйлов ерлардан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишнинг илмий-услубий асослари, экологик ва иқтисодий омиллари ҳамда барқарор бошқарувнинг самарали усуллари ёритилди.

Шундай қилиб, яйловлардан оқилона фойдаланиш ва уларни тўғри бошқариш бу ресурслардан самарали фойдаланишнинг калитидир.

Яйловлардан фойдаланишнинг асосий тамойиллари

Яйловлардан фойдаланишнинг самарадорлигини таъминлаш учун қуйидаги тамойилларга риоя қилиш лозим:

1. Оқилона юклама меъёрини белгилаш: Яйловларда ҳайвонлар сонини ўсимликлар қоплагига зарар етказмасдан белгилаш.

2. Мониторинг ва назорат тизимини жорий қилиш: Яйловларнинг ҳолатини мунтазам кузатиб бориш.

3. Деградациянинг олдини олиш: Яйловларни қайта тик-

лаш ва эрозияга қарши чора-тадбирларни амалга ошириш.

4. Илмий ёндашув асосида бошқарув: Географик ахборот тизимлари (ГАТ) ва масофадан зондлаш технологияларидан фойдаланиш.

Математик моделлаш ва формула асослари

Яйловлардан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш учун математик моделлардан фойдаланиш муҳимдир. Қуйида асосий кўрсаткичларни ифодаловчи формулалар келтирилган:

1. Яйловларнинг юклама меъёри ҳайвонлар сони ва яйловнинг майдонини ҳисобга олган ҳолда, ҳар бир гектар яйловда қанча ҳайвон боқилишини аниқлайди. Ушбу меъёрни ҳисоблаш учун қуйидаги формула қўлланилади:

Яйлов майдони

Юклама=_____

Ҳайвонлар сони

Бу ерда:

Юклама – ҳар бир гектар яйловга тўғри келадиган ҳайвонлар сони (ҳайвон/га).

Ҳайвонлар сони – яйловда боқиладиган жами ҳайвонлар сони.

Яйлов майдони – яйловнинг умумий майдони (гектар, га).

Масалан:

Агар яйлов майдони 100 гектар бўлса ва унда 200 бош ҳайвон боқилаётган бўлса, юклама қуйидагича ҳисобланади:

Яйловларнинг ҳолатини баҳолаш индикаторлари

Индикатор	Ўлчов бирлиги	Изоҳ
Яйлов майдони	гектар (га)	Яйловнинг умумий ҳажми.
Биомасса ҳажми	кг/га	Ҳар бир гектар учун ўсимлик массаси.
Ҳайвон юклама даражаси	бош/га	Бир гектарга тўғри келувчи ҳайвонлар сони.
Вегетация даври	кун	Ўсимликларнинг фаол ўсиш даври.
Деградация даражаси	%	Яйловнинг зарар кўрган қисми фоизи.

$$\text{Юклама} = \frac{200}{100} \times 2 \text{ Ҳайвон/га}$$

Бу шуни англатадики, ҳар бир гектар яйловда 2 бош ҳайвон боқилмоқда.

Агар қўшимча маълумотлар ёки чекловлар мавжуд бўлса (масалан, тупроқ унумдорлиги, ўсимлик қоплами, мавсумий чекловлар), улар ҳисоб-китобга қўшимча равишда киритилиши мумкин.

2. Биомасса ишлаб чиқариш:

$$\text{Биомасса} = C \times Y$$

Бу ерда:

Биомасса – ҳосил қилинган умумий ўсимлик массаси (кг ёки тонна).

C – яйловнинг умумий майдони (гектар).

Y – бир гектар яйловда ҳосил бўладиган биомасса миқдори (кг/га ёки тонна/га).

Масалан:

Агар бир гектар яйловда йилига ўртача 500 кг биомасса ҳосил бўлса ва яйловнинг умумий майдони 100 гектар бўлса, биомасса қуйидагича ҳисобланади:

$$\text{Биомасса} = 100 \times 500 = 50,000 \text{ кг ёки 50 тонна. Биомасса} = 100 \times 500 = 50,000 \text{ кг ёки 50 тонна. Биомасса} = 100 \times 500 = 50,000 \text{ кг ёки 50 тонна.}$$

Бу натижа яйловнинг умумий озуқавий потенциалини белгилашга ёрдам беради.

3. Эрозия хавфи индекси:

$$\text{ЭХИ} = P \times K \times LC \times C \times P$$

бу ерда:

P – ёгингарчилик ва оқим интенсивлиги коэффициенти.

K – тупроқ эрозиясига чидамлилиқ коэффициенти.

LC – қиялик узунлиги ва қиялик даражасини ҳисобга олувчи коэффициент.

C – ўсимлик қоплами ва тупроқни ҳимоя қилиш даражаси (ўсимликлар эрозия олдини олишга қанчалик ёрдам беради).

P – тупроқни муҳофаза қилиш чоралари коэффициенти (тупроқни сақлаш амалиётлари самарадорлиги)

Амалий аҳамияти:

• Тупроқни барқарор бошқариш стратегиясини ишлаб чиқишда ёрдам беради.

• Яйловлардан ҳаддан ташқари фойдаланишни олдини

олиш учун чора-тадбирларни белгилаш имконини беради.

• Эрозия хавфи юқори бўлган ҳудудларда ўсимлик қопламини тиклаш ёки тупроқни сақлаш усулларини қўллаш тавсия этилади.

Яйловаллаштириш тизимини жорий этиш бўйича тавсиялар

1. Яйловларни зоналарга ажратиш: Яйловларни бир неча зоналарга бўлиб, ҳар бир зонада ўтлатиш, дам бериш ва пичан ўриш тадбирларини режалаштириш лозим.

2. Ўтлатиш муддатларини белгилаш: Ҳар бир зонада ўтлатиш муддатларини белгилаш ва уларга риоя қилиш ўт қопламасининг тикланиши учун муҳимдир.

3. Мониторинг ва баҳолаш: Яйловларнинг ҳолатини мунтазам кузатиб бориш ва баҳолаш орқали тизимнинг самарадорлигини ошириш мумкин.

4. Чорва сонини назорат қилиш: Яйловларнинг юкламасини ҳисобга олган ҳолда чорва сонини назорат қилиш ўт қопламасининг сақланиши учун зарурдир.

5. Мониторинг тизимини такомиллаштириш: ГАТ ва масофадан зондаш технологияларини жорий этиш орқали яйловларнинг ҳолатини таҳлил қилиш ва реал вақт режимида кузатиш имкониятини яратиш лозим.

6. Эрозияга қарши чора-тадбирлар: Эрозия хавфини камайтириш учун тупроқни ҳимоялаш, ўсимлик қопламини тиклаш ва сувни бошқариш тизимларини ривожлантириш зарур.

7. Биомассани ошириш: Яйловларнинг унумдорлигини ошириш учун табиий ўғитлар ва сув ресурсларини самарали бошқариш технологияларини қўллаш керак.

8. Яйловларни қайта тиклаш: Деградацияга учраган ҳудудларда ўсимлик қопламини тиклаш ва тупроқни мелиоратив чора-тадбирлар орқали яхшилаш.

Хулоса. Яйловлардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш экологик ва иқтисодий барқарорликни таъминлашда ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Ушбу мақолада келтирилган илмий-услубий асослар ва тавсиялар яйловларнинг ҳолатини яхшилашга, уларнинг барқарор бошқарувини таъминлашга ва биохилма-хилликни сақлашга хизмат қилади. Замонавий технологияларни жорий этиш ва халқаро тажрибани ўрганиш ушбу соҳада муҳим ютуқларга эришиш имконини беради.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги «Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини ҳатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 299-сон қарорига 3-илова «Яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқот ишларини ўтказиш тартиби тўғрисида» низоми
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 19 августдаги «Яйловларда чорва моларини ўтлатишда энг кўп қўйиладиган фойдаланиш нормаларини белгилаш, яйловлар алмашилишини таъминлаш ва юритиш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида» 689-сон қарори.
3. Бобоқулов Н., Раббимов А. Чўл яйловлари ҳосилдорлигини ошириш – долзарб масала// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 2015
4. Ш, Ф. (2020). Худойбердиев Яйловлардан фойдаланишнинг самарали усулларини 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 производство зелёных кормов на культурных пастбищах Узбекистана. — Т.: 1990.

УЎТ: 631.314.6

КОМБИНАЦИЯЛАШГАН АГРЕГАТ ПАРАМЕТРЛАРИНИНГ МАҚБУЛ ҚИЙМАТЛАРИНИ АНИҚЛАШ БЎЙИЧА ЎТКАЗИЛГАН КЎП ОМИЛЛИ ТАЖРИБАЛАР НАТИЖАЛАРИ

Тўхтақўзиев Абдусалим,
лаборатория мудири, т.ф.д., профессор,
Артикбаев Бахтияр Пирниязович,
катта илмий ходими, т.ф.ф.д. (PhD),
Қурбаниязов Алишер Сапарниязович,
мустақил тадқиқотчи,

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада ерларни даладан бир ўтишда экишга тайёрлашда қўллаш учун ишлаб чиқилган комбинациялашган агрегат параметрларининг мақбул қийматларини аниқлаш бўйича ўтказилган кўп омилли тажрибаларнинг натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: комбинациялашган агрегат, ясси кесувчи пичоқ, тиш, текислагич-зичлагич, ясси кесувчи пичоқнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги, тишлар изларининг кенлиги, текислагич-зичлагичнинг гори-зонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги ва баландлиги, ҳаракат тезлиги.

Аннотация. В статье приведены результаты многофакторных экспериментов по определению оптимальных значений параметров комбинированного агрегата, разработанного для применения при подготовке полей к севу.

Ключевые слова: комбинированный агрегат, плоскорежущий нож, зуб, выравниватель-уплотнитель, угол установки к направлению движения плоскорежущего ножа, ширина междудельта зубьев, угол установки к горизонту и высота выравниватель-уплотнителя, скорость движения.

Annotation. The article presents the results of multifactorial experiments to determine the optimal values of the parameters of the combined unit, developed for use in preparing fields for sowing.

Keywords: combined unit, plane-cutting knife, tooth, leveler-leveler, installation angle to the direction of movement of the plane-cutting knife, the width of the tooth spacing, installation angle to the horizon and height of the leveler-leveler, speed of movement.

Кириш. Республикаимизнинг кўплаб вилоятларида тупроқни баҳорги экишга тайёрлаш алоҳида-алоҳида агрегатлар билан бажариладиган бороналаш, чизеллаш ва молалаш каби агротехника тадбирларидан ташкил топган. Бу ерларни экишга тайёрлашга кўп меҳнат, ёнилғи бошқа харажатларни сарфланишига, тупроқдаги намнинг йўқотилишига, унинг структурасининг бузилишига ва ортиқча зичланишига олиб келади. Ушбу таъкидланганлардан келиб чиққан ҳолда биз томонимиздан даладан бир ўтишда тупроқни экишга тайёрлайдиган комбинациялашган агрегат ишлаб чиқилди [1, 2].

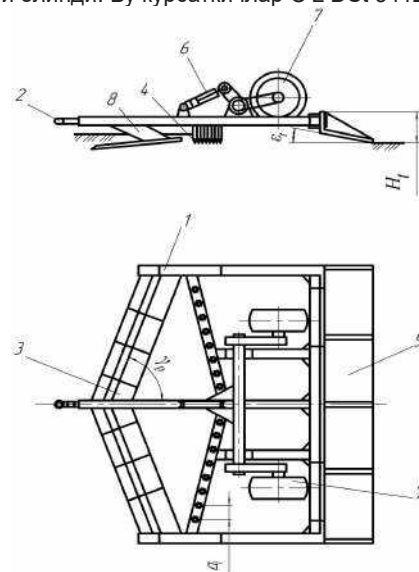
Комбинациялашган агрегат уч қатор ўрнатилган иш органларига эга бўлиб, биринчи қаторга ясси кесувчи пичоқлар, иккинчи қаторга тишлар ва учинчи қаторига текислагич-зичлагич ўрнатилган. Унинг иш жараёни қуйидагича кечади: агрегат трактор воситасида дала бўйлаб ҳаракатланганда унинг ясси кесувчи пичоқлари тупроқни белгиланган чуқурликка юмшатади ҳамда йўлида учрайдиган дўнгликларни кесиб, пастликларга суриш ҳисобига ишлов берилаётган майдоннинг юзасини қисман текислайди, тишлари ясси кесувчи пичоқлар таъсири остида ҳосил бўлган йирик кесакларни майдалайди, текислагич-зичлагичи эса дала юзасини якуний текислайди ва талаблар даражасида зичлайди.

Ушбу мақолада комбинациялашган агрегат параметрларининг мақбул қийматларини аниқлаш бўйича ўтказилган кўп омилли тажрибаларнинг натижалари келтирилган.

Материаллар ва услуби. Қуйидаги расмда комбинациялашган агрегатнинг конструктив схемаси ва тадқиқ этилган параметрлари, жадвалда эса ушбу параметрларнинг шартли белгиланишлари, ўзгариш оралиқлари ва сатҳлари келтирилган.

Кўп омилли тажрибалар Хартли-5 режаси бўйича ўтказилди

[3,4]. Бунда баҳолаш мезони сифатида ишлов берилган дала юзасидаги нотекисликлар баландликларининг ўртача квадратик четланиши, тупроқнинг уваланиш даражаси, яъни ўлчами 25 мм дан кичик бўлган тупроқ фракцияларининг миқдори, тупроқнинг зичлиги ҳамда агрегатнинг тортишга солиштирма қаршилиги олинди. Бу кўрсаткичлар O'z DSt 3412:2019



Комбинациялашган агрегатнинг конструктив схемаси ва тадқиқ этилган параметрлари

1-рама; 2-тракторга уланадиган қисм; 3-ясси кесувчи пичоқ; 4-тиш; 5-текислагич-зичлагич; 6-гидроцилиндр; 7-таянч ғилдирак; 8-тик пичоқ

Омилларнинг шартли белгиланишлари, ўзгариш оралиқлари ва сатҳлари

Омиллар, уларнинг натурал белгиланишлари ва ўлчов бирлиги	Омилларнинг				
	Шартли белгиланишлари	оралиқлари	сатҳлари		
			қуйи (-1)	асосий (0)	юқори (+1)
1. Ясси кесувчи пичоқнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги γ_p°	X_1	5	35	40	45
2. Тишлар изларининг кенглиги a_i mm	X_2	20	100	120	140
3. Текислагич-зичлагичнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги ϵ_i°	X_3	5	25	30	35
4. Текислагич-зичлагичнинг баландлиги H_i cm	X_4	2,5	12,5	15,0	17,5
5. Ҳаракат тезлиги V_A km/h	X_5	1	6	7	8

“Қишлоқ хўжалик техникасини синаш. Тупроқ юзасига ишлов берувчи машиналар ва қуроллар. Синов дастури ва усуллари” ва О'з DSt 3193:2017 “Қишлоқ хўжалиги техникасини синаш. Машиналарни энергетик баҳолаш” бўйича аниқланди [5,6].

Тажрибаларда олинган маълумотларга ҚХМИТИ нинг тажриба-синов бўлимида ишлаб чиқилган “регрессион таҳлиллар” дастури бўйича ишлов берилди [6.]. Бунда дисперсиянинг бир хиллигини баҳолашда Кохрен критериясидан, регрессия коэффицентларининг қийматларини баҳолашда Стюдент критериясидан, регрессион моделларнинг адекватлигини баҳолашда Фишер критериясидан фойдаланилди.

Таҳлил ва натижалар. Тажриба натижаларига кўрсатилган тартибда ишлов берилиб, баҳолаш мезонларини адекват ифодаловчи қуйидаги регрессия тенгламалари олинди:

– тупроқнинг уваланиш даражаси бўйича, (%)

$$Y_1 = 81,005 + 0,778X_1 - 2,474X_2 + 1,807X_3 + 1,753X_4 + 3,308X_5 - 1,684X_1^2 - 0,156X_1X_2 + 0,469X_1X_3 + 0,532X_1X_4 + 0,094X_1X_5 + 1,569X_2^2 - 0,093X_2X_3 - 0,031X_2X_4 - 0,470X_2X_5 - 2,936X_3^2 + 0,219X_3X_4 + 0,157X_3X_5 - 0,931X_4^2 + 0,219X_4X_5 + 1,571X_5^2; \quad (1)$$

– ишлов берилган дала юзасидаги нотекисликлар баландликларининг ўртача квадратик четланиши бўйича, ($\pm$ см)

$$Y_2 = 1,624 - 0,040X_1 + 0,109X_2 - 0,024X_3 - 0,063X_4 - 0,087X_5 + 0,062X_1^2 - 0,040X_1X_2 - 0,042X_1X_3 - 0,051X_1X_4 + 0,052X_1X_5 - 0,068X_2^2 - 0,039X_2X_3 - 0,050X_2X_4 + 0,032X_2X_5 + 0,057X_3^2 - 0,050X_3X_4 + 0,025X_3X_5 + 0,049X_4^2 + 0,028X_4X_5 + 0,044X_5^2; \quad (2)$$

– тупроқнинг зичлиги бўйича, (g/cm^3)

$$Y_3 = 1,136 + 0,004X_1 - 0,011X_2 + 0,003X_3 + 0,006X_4 - 0,050X_5 - 0,023X_1^2 - 0,004X_1X_2 + 0,003X_1X_3 - 0,002X_1X_4 - 0,006X_1X_5 + 0,015X_2^2 - 0,006X_2X_3 + 0,003X_2X_4 + 0,011X_2X_5 - 0,035X_3^2 + 0,007X_3X_4 - 0,008X_3X_5 + 0,004X_4^2 - 0,013X_5^2; \quad (3)$$

– агрегатнинг тортишга солиштирма қаршилиги бўйича, (кН/м)

$$Y_4 = 6,087 + 0,146X_1 - 0,456X_2 + 0,148X_3 + 0,226X_4 + 0,264X_5 - 0,085X_1^2 + 0,022X_1X_2 + 0,030X_1X_3 + 0,023X_1X_5 + 0,407X_2^2 - 0,023X_2X_4 - 0,360X_3X_5 + 0,021X_3X_5 - 0,023X_4X_5 + 0,083X_5^2. \quad (4)$$

(1)-(4) регрессия тенгламаларидан кўриниб турибдики, барча омиллар баҳолаш мезонларига сезиларли таъсир кўрсатган.

Ишлаб чиқилган комбинациялашган агрегатнинг талаблар даражасидаги иш сифатини кам энергия сарфлаган ҳолда таъминлайдиган қийматларини аниқлаш учун (1)-(4) регрессия тенгламалари Y_1 мезон 80 фоиздан юқори, Y_2 мезон 2 см дан кичик, Y_3 мезон 1,1-1,2 g/cm^3 оралиғида ва Y_4 мезон минимал қийматга эга бўлиш шартларидан бирга ечилди. Бунда олинган натижалар бўйича 6-8 км/ҳ иш тезликларида талаблар даражасидаги иш сифатини кам энергия сарфланган ҳолда таъминланиши учун комбинациялашган агрегат ясси кесувчи пичоғининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги 39-41° оралиғида, тишлари изларининг кенглиги 114-122 мм, текислагич-зичлагичининг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги 31-32° ва баландлиги 15-19 см оралиғида бўлиши лозим. Бунда тупроқнинг уваланиш даражаси 81-86 фоизни, дала юзасидаги нотекисликлар баландликларининг ўртача квадратик четланиши 1,6-1,7 см ни, тупроқнинг зичлиги 1,14-1,18 g/cm^3 ни ва агрегатнинг тортишга солиштирма қаршилиги 6,1-6,4 кН/м ни ташкил этади.

Хулоса. Ўтказилган кўп омилли тажрибаларнинг натижалари бўйича 6-8 км/ҳ ҳаракат тезликларида ишлаб чиқилган комбинациялашган агрегат талаблар даражасидаги иш сифатини кам энергия сарфлаган ҳолда таъминлаши учун унинг ясси кесувчи пичоғининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги 39-41° оралиғида, тишлари излари кенглиги 114-122 мм, текислагич-зичлагич зичлагичининг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги 31-32° ва баландлиги 15-19 см бўлиши лозим.

АДАБИЁТЛАР

1. Тўхтақўзиев А., Артикабаев Б., Қурбаниязов А. Комбинациялашган агрегат// Инновацион техника ва технологияларнинг қишлоқ хўжалиги – озиқ-овқат тармоғидаги муаммо ва истиқболлари мавзусидаги III Халқаро илмий-техник анжумани илмий ишлар тўплами. Т.1. – ТДТУ, Тошкент: 20- 21 апрел, 2023. – Б. 45-46.
2. Тўхтақўзиев А., Артикабаев Б., Қурбаниязов А., Дланова Г. Комбинациялашган агрегатнинг юмшатовчи тишлари параметрларини асослаш// Юқори самарали қишлоқ хўжалик машиналарини яратиш ва техника воситаларидан фойдаланиш даражасини оширишнинг инновацион ечимлари: Халқаро илмий-техник конференцияси илмий мақолалар тўплами. – ҚХМИТИ, Гулбаҳор: 29 сентябр, 2023. – Б. 73-77.
3. Аугамбаев М., Иванов А.З., Терехов Ю.И. Основы планирования научно-исследовательского эксперимента.- Ташкент: Ўқитувчи, 1993.-336с.
4. Мельников С.В., Алёшкин В.Р., Рошин П.М. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов. –Ленинград: Колос, 1980 -168с.
5. О'зDSt 3412:2019 «Қишлоқ хўжалиги техникасини синаш. Тупроқ юзасига ишлов берувчи машиналар ва қуроллар. Синов дастури ва усуллари» - Тошкент, 2019. – 52 б.
6. О'зDSt 3193:2017 «Қишлоқ хўжалиги техникасини синаш. Машиналарни энергетик баҳолаш усули» - Тошкент, 2017. – 21 б.

PUSHTA OLGICH-O‘G‘ITLAGICHNING TORTISHGA QARSHILIGINI ANIQLASH BO‘YICHA OLIB BORILGAN TADQIQOTLAR TAHLILI

Razzaqov Baxodirjon Abduraxmonovich, dotsent,
Mamadaliev Maxammadjon Xabibullayevich, dotsent,
Xalilov Mirkomil Mirzatolipovich, dotsent,
Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti.

Annotatsiya. Maqolada shudgorlanib tekislangan maydonlarga pushta olgich-o‘g‘itlagich o‘g‘itlarni pushta kengligida g‘o‘za ildizi rivojlanadigan zonaga solinishini ta‘minlaydigan, ish organining sifat va energetik ko‘rsatkichlari uning parametrlariga bog‘liqligini ifodalovchi analitik bog‘lanishlar olinganligi va pushta olgich-o‘g‘itlagichning tortishga qarshiligini aniqlash, ekspluatatsion xarajatlar va mehnat sarfini kamayishiga erishilganligi, bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: pushta olgich-o‘g‘itlagich, takroriy ekinlar, tuproq sharoiti, agregatning tortishga qarshiligi, agregat konstruksiyasi, ishlov berish chuqurligi, ish organi, salt yurish, tig‘li yumshatkich.

Аннотация. В статье приведены результаты гребнеобразователь-удобритель, обеспечивающие внесение удобрений в зону развития корня хлопчатника по ширине хлопкового поля, а от ее параметров зависят качественные и энергетические показатели рабочего органа. Тяговое сопротивление гребнеобразователя-удобрителя достигнуто снижением эксплуатационных затрат и трудозатрат, представлены результаты проведенных научных исследований.

Ключевые слова: хлопкоуборочная машина-удобрение, повторные посевы, почвенные условия, тяговое сопротивление агрегата, конструкция агрегата, глубина обработки почвы, рабочий орган, солевой проход, лопастной смягчитель.

Abstract. The article presents the results of the ridge former-fertilizer providing the application of fertilizers to the zone of cotton root development across the width of the cotton field, and the quality and energy indicators of the working body depend on its parameters. The traction resistance of the ridge former-fertilizer achieved a reduction in operating costs and labor costs, conducted on the presented results of scientific research.

Keywords: ridge former-fertilizer, repeated sowing, soil conditions, traction resistance of the unit, unit design, soil cultivation depth, working element, salt passage, blade ripper.

Kirish. Pushtaga qatlamlab o‘g‘it solish usullarining samaradorligini o‘rganish bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqot natijalar tahlili shuni ko‘rsatdiki, an‘anaviy usulga nisbatan kuzda olingan pushtaga ikki qatlamda pastki qatlamiga pushta kengligida o‘g‘it solish usuli paxta hosildorligini 3,9 ts. ga o‘rtanligini ko‘rsatdi [1].

Qishloq xo‘jaligida o‘g‘itlash, pushta olish va pushta ostiga qatlamlab o‘g‘itlash qurilmalarining texnologik ish jarayonlarining tadqiq qilish va ularning konstruksiyasini takomillashtirish hamda ish organlarining parametrlarini asoslash bo‘yicha xorijda va respublikamizda qator olimlar tomonidan ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. O‘tkazilgan adabiyotlar sharxi va izlanishlar tahlili hamda dastlabki tadqiqot natijalari asosida pushta kengligida qatlamlab o‘g‘it solish texnologiyasi va uni amalga oshiruvchi pushta olgich-o‘g‘itlagich mashinasi ishlab chiqildi [1.2].

Tuproqqa ishlov berish bilan bir vaqtda pushta olib ushbu pushta ostiga pushta kengligi bo‘yicha ikki qatlamda kengaytirilgan shaklda o‘g‘itni solishning energiya-resurstejamkor pushta olgich o‘g‘itlagich mashinasi va uning asosiy ish organlari tatqiq etilgan.

Material va uslublar. Eksperimental tadqiqotlar takroriy ekindan bo‘shagan shudgorlanib tekislangan dalada o‘tkazildi. Eksperimental tadqiqotlarni o‘tkazishdan maqsad tuproq sharoitidan kelib chiqib, ishlab chiqilgan pushta olgich o‘g‘itlagichning umumiy va alohida ish organlarini tortishga qarshiligini aniqlashdan iborat. Chunki mustaqil ishlovchi va aniq vazifalarni bajaruvchi, amaliyotda mavjud bo‘lmagan agregatning konstruksiyasi ishlab chiqilganda, uning tortishga qarshiligi orqali agregatlanishi kerak bo‘lgan traktorni tanlash muhim hisoblanadi. Traktorni to‘g‘ri tanlash esa agregatning samaradorligini belgilaydi [5.6]. Eksperimental tadqiqotlar agregatning tortishga qarshiligini aniqlashda ikkita traktordan foydalanildi, ikkalasining orasiga esa

dinamometr o‘rnatildi.

Traktorning biriga tadqiq qilinayotgan mashina tajriba nushasi agregatlandi. Bu traktor agregatni belgilangan ishlov berish chuqurligiga sozlangandan so‘ng (ishlov berish chuqurligi-0,15 sm) o‘zi salt yurish holatida turadi [2.3]. Ikkinchi traktor esa o‘rtaga o‘rnatilgan dinamometr orqali belgilangan tezlikda birinchi traktorni tortadi. Har bir ishlov berish chuqurligida va tezlikda dinamometrning ko‘rsatkichi yozib olinadi. Bu uslubda har bir ish organini, agregatning to‘la qarshiligi aniqlanib bo‘lgandan so‘ng, shu tuproq sharoitida salt yurgan birinchi traktorning tortishga qarshiligi aniqlanadi.



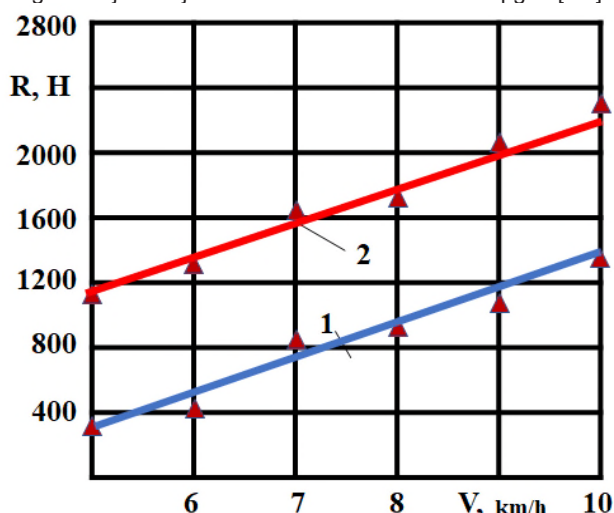
1-rasm. Agregatning tortishga qarshiligini aniqlash

Natijalar va munozara. Agregatning o‘zini salt yurishidagi, ya‘ni barcha ishchi organlari ko‘tarilgan holatdagi qarshiligi ham o‘lchanadi. Oxiridagi birinchi traktorni salt yurishdagi tortishga qarshiligi o‘lchanib, uning miqdori oldingi aniqlangan qarshiliklardan chegirib tashlanadi. Shu ketma-ketlikda kelib chiqqan holda agregatning o‘qyoysimon panjali o‘g‘itlagich hamda tig‘li yumshatuvchi o‘g‘itlagich va pushta olgichish organlarini

Agregatning tortishga bo‘lgan qarshiliklarini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqot natijalari

№	Ko‘rsatkichlarni nomlanishi	Agregat tezligi, km/h	Bitta ishorganning tortishga bo‘lgan qarshiligi, N	Agregatdagi ish organlar soni, dona	Tortishga bo‘lgan umumiy qarshilik, N
1	Traktor	5,0	-	-	4000
		7,0	-	-	4500
2	Mashina	5,0	-	-	500
		7,0	-	-	700
3	Tig‘li yumshatgich o‘g‘itlagich	5,0	375	8	3000
		7,0	500		4000
4	O‘qyoysimon panjali o‘g‘itlagich yumshatgich	5,0	500	4	2000
		7,0	750		3000
5	Pushta olgich	5,0	1300	5	6500
		7,0	1800		8000
6	Agregatning tortishga bo‘lgan umumiy qarshiligi	5,0	-	-	12000
		7,0	-	-	15700

tortishga qarshiliklari va agregatning umumiy qarshiligi aniqlanadi, olingan natijalar 1-jadval va 2-rasmda o‘z aksini topgan [2.4].



2-rasm. O‘g‘itlagichlarining qarshiligini agregat tezligiga bog‘liq ravishda o‘zgarishi

1-tig‘liyumshatgich o‘g‘itlagich;
2-o‘qyoysimon panjali o‘g‘itlagich.

Har qanday yangi mashina ishlab chiqilganda, uni traktor bilan agregatlash kerak bo‘ladi. Agregatlangandagi samarasini yuqori bo‘lishligi uchun mashinaning umumiy qarshiligini traktorning ilmog‘idagi tortish kuchiga nisbatini aniqlash orqali baho beriladi. Traktorning ilmog‘idagi tortish kuchidan foydalanish darajasi quyidagicha aniqlanadi:

Bunda traktorning ilmog‘idagi tortish kuchidan foydalanish darajaning qiymati 0,8-0,95 oralig‘ida bo‘lishi kerak [3.4].

Pushta olgich-o‘g‘itlagich mashinasining 1-jadvaldagi aniqlangan qiymatlardan foydalanib MTZ-80 yoki TTZ-80 traktori bilan agregatlanganda tortish kuchidan foydalanish darajasi $\eta_1=0,85$ ni tashkil etdi. Bu esa ayni kutilgan holat. Agar agregatning harakat tezligi $V=7,0$ km/h bo‘lganda, $\eta_1=1,12$ ga teng bo‘ladi. Bu esa traktorning tortish kuchini yetmasligini bildiradi [1.3]. Lekin ushbu traktorlarning ilmog‘idagi tortish kuchlardan foydalanishning diapazoni (13000–16000 N) ni tashkil etadi. Ushbu diapazonni hisobga olsak pushta olgich-o‘g‘itlagichning harakat tezligi $V=7,0$ km/h bo‘lgandaham MTZ-80 yoki TTZ-80 dan foydalanish mumkinligini bildiradi.

Xulosa. O‘tkazilgan eksperimental sinovlar natijasida agregatning tortishga bo‘lgan umumiy qarshiligi ishlov berish chuqurlili 0,15 sm va agregat harakat tezligi 5,0-7,0 km/h bo‘lganda mos ravishda 12000-15700 N ni tashkil etdi. Taklif etilayotgan pushta olgich-o‘g‘itlagich uchun tortish kuchi 1,4 klassdagi traktorlar bilan agregatlanib foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

- Xudoyberdiyev, T. S., Boltaboev, B. R., Razzakov, B. A., & Khodarov, M. S. (2020). To the fertilizer knife determination of resistance. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 9(8), 65-71.
- B.A. Razzakov, X.B. Samsakova, N. Ganieva Study of the effect of the length of the working body of the ripper on the quality of soil crumbling //Innovative Technologica: Methodical Research Journal// 01 (1) 10-13 page.
- Раззаков Б.А. Pushta qatlamiga o‘g‘itni solish uslubi va texnik vositasini tanlash. Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali. ISSN 2181-158X Научный журнал механика и технология Scientific Journal of Mechanics and Technology 2024 №1 Maxsus son NAMANGAN
- Худоев, А., & Мамадалиев, М. (2009). Теоретическое обоснование параметров рыхлителя комбинированного агрегата. Техника в сельском хозяйстве, 2, 9-11.
- Мамадалиев М. Х., Абдирахманов Р. А., & Халилов М. М. (2020). Обоснование геометрической формы рабочей поверхности рыхлителя.
- Вопросы агротехники и применения удобрений под хлопчатник. –Ташкент: ТашГАУ, –1991. 90–143 с.
- Протасов П.Б., & Кодирхужаев Ф.К. Приминение удобрений в хлопководстве. –Тошкент: Узбекистан, 1980. 7-144 б.

MASHINA DETALLARIGA ISHLOV BERISHNING TIZIMIY TAHLILLARI

Tohir Usmonov, katta o'qituvchi,
Shuhrat Madaliyev, katta o'qituvchi,
Bahodir Mamajonov, katta o'qituvchi,
"Toshkent shahridagi Belarus – O'zbekiston qo'shma tarmoqlararo amaliy texnik kvalifikatsiyalar instituti"
Zayniddin Sharipov, dotsent,
Maqsud Karimov, katta o'qituvchi,
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.

Annotatsiya. Maqolada mashinalarning detallariga ishlov berish va qayta tiklash jarayonlarida tizimiy yondoshuvlar asosida tahliliy natijalarga erishish shuningdek detallarni qayta tiklash jarayonlarining ketma-ketligi va olingan natijalar asosida iqtisodiy nuqtai nazaridan kelib chiqqan holda muhandislik echimlarini ishlab chiqish yuzasidan texnik tavsif va tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: mashinasozlik sanoati, ishlab chiqarish, texnika, texnologiya, innovatsiya, mashina va mexanizm, detal, sanoat xot ashysosi, payvandlash, metall qoplash, tizimlar, tizimiy tahlil.

Аннотация. В статье приведены последовательность задач выполняемых на основе системных подходов, а также диагностирования, технологические операции при восстановлении изношенных деталей у учетом технико-экономических подходов. Также предложены технические рекомендации инженерных решений при анализе системных подходов поставленных задач.

Ключевые слова: машиностроение, производство, техника, технология, инновации, машины и механизмы, деталь, промышленное сырье, сварка, металлическое покрытие, системы, системный анализ и его этапы.

Abstract. The article provides a technical description and recommendations for achieving analytical results based on systematic approaches in the processing and restoration of machine details, as well as the development of engineering solutions from an economic point of view based on the sequence of detail restoration processes and the obtained results.

Keywords: mechanical engineering, production, equipment, technology, innovation, machines and mechanisms, part, industrial raw materials, welding, metal coating, systems, systems analysis, stages of systems analysis.

Kirish. Mamlakatimiz Prezidentining bir qator qabul qilingan qaror va Farmonlari hamda Davlat dasturlarida qishloq xo'jaligi va mashinasozlik sanoati ishlab chiqarish tarmoqlari uchun muhandis – texnik kadrlar tayyorlash sifatini tubdan oshirish, ixtisosli oliy ta'lim muassasalarining moddiy-texnik bazasi va ilmiy - texnik salohiyatini yanada mustahkamlash, ta'lim jarayoniga zamonaviy innovatsion pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, agrar sohasida zamonaviy innovatsion mashinasozlik texnikasi, mashina va mexanizmlari, ilg'or metall tejamkor texnologiyalarni keng qo'llash va joriy etish bo'yicha strategik vazifalarni samarali echishga qodir, qishloq xo'jaligi va mashinasozlik sanoati sohasida yuqori malakali, raqobatbardosh muhandis – texnik kadrlarni tayyorlash, sanoat xomashyolari va mavjud resurslardan oqilona foydalanish, zamonaviy texnika va innovatsion texnologiyalarini joriy etish hisobiga mashinasozlik sanoatida mexanizatsiyalash darajasini yuqori saviyaga ko'tarish, resurs tejamkor texnologiyalarni joriy etishga oid ilmiy-texnik vazifalarni hal etishga yo'naltirilgan amaliy va innovatsion ilmiy ishlanmalar va izlanishlar olib borish masalalari ko'rsatib o'tilgan.[1].

Bizga ma'lumki, mashinalar tayyorlashning texnologik jarayonini loyihalashtirish bosqichlari qo'yidagilardan iboratdir:

- tayyorlanadigan detallarning ishchi chizmalari va boshlang'ich ma'lumotlarning tahlillari;
- boshlang'ich xom ashyoni tanlash va uni detal (zagotovka) sifatida tayyorlashning usullari;
- texnologik baza (joy) ni tanlash;
- tayyorlanadigan detallarga ishlov berishning texnologik xaritasi (marshruti) ni ishlab chiqish;
- tayyorlanadigan detallarning bajarilishi kerak bo'ladigan texnologik operatsiyalarini ishlab chiqish;
- texnologik jarayonni me'yorlash (belgilash);
- rioya qilinadigan texnika xavfsizligi talablarini aniqlash;
- detallar tayyorlashdagi texnologik jarayonning iqtisodiy samaradorligini hisoblash;

- texnologik asbob – uskunalarini tanlash;
- texnologik jihozlanish vositalarini tanlash;
- detallarni tayyorlashdagi texnik nazorat vositalari va usullarini tanlash;
- texnologik jarayonning iqtisodiy samaradorligiga bog'liq holda texnologik hujjatlarni rasmiylashtirish;
- texnologik operatsiyalarni ishlab chiqishga bog'liq holda kesiladigan joyi (pripusk) ni belgilash va hisoblash;
- tayyorlanadigan detallarni kesish tartibini hisoblash va belgilash.

Xuddi shu jarayonga o'xshash, detallarni tiklashning ham o'ziga xos tomonlari mavjud.

Detailarni tiklash jarayonining eng birinchi bosqichi – bu tashhis (diagnostika)lash va nuqsonlashdan iboratdir (1-rasm). Chunki, har qanday tashhisning to'g'ri qo'yilishi, bu uning tiklanishini yarmini tashkil etadi.

Detalni nuqsonlash, ya'ni nuqsonini aniqlash qo'yidagi bosqichda olib boriladi:

- tashqi nazorat (ko'rib chiqish);
 - tekshirish: qattiqligi va birikishi;
 - nuqsonlash: magnitli, ultratovushli va boshqa usullar bilan;
 - urib ko'rish, o'lchash va suyuqlikda sinash.
- Detailarni tiklashning texnologik jarayonini loyihalashtirishdagi hujjatlar albatta belgilangan texnik talab va qoidalarga javob berishi kerak. Detailarga ishlov berish (tuzatish) ning texnologik jarayoni quyidagilardan iborat:
- tuzatiladigan detalni qabul qilish;
 - tuzatishga tayyorlash (yuvish);
 - detalga dastlabki ishlov berish;
 - ishlov berish turini aniqlash (masalan: payvandlash);
 - payvandlash tartibini tanlash;
 - payvandlash yoki metall qoplash;
 - payvand choklarini kuchaytirish (yaxshilash);
 - quyma (plita) shaklini tanlash;
 - payvand choklarini nazorat qilish.



1-rasm. Tuzatiladigan (tiklanadigan) detallarning namunalari.

Natijalar va munozara. Hozirda foydalanib kelinayotgan barcha tiklash usullarining asosiy vazifalari resurs tejamkor texnologiyalar va innovatsion texnik vositalar asosida detallarning mustahkamligini, eyilishga bardoshlilikini, ilashuvchanlik chegarasidagi chidamlilikni oshirish, yuqori ish unumdorlik va sifatli bajarilishini ta'minlash kabi vazifalarni amalga oshirish tizimiy tahlilning asosini tashkil etadi. Buni detallarni tiklash jarayonidagi ishlarni optimallashtirish uchun tizimiy tahlil orqali ko'rib chiqishimiz mumkin. [2,3].

Tizimiy tahlilning *birinchi bosqichi* – qo'yilgan masalani texnologik asoslash bo'lib, unda quyidagi masalalar ko'rib chiqiladi. Dastlab tiklanadigan dastgohlar, mashina yoki mexanizm, detal yoki jihozlarning holatlari tahlil qilinib, ishlov berish tartibi va usuli baholanadi.

O'rganilgan texnologik sharoitlar omili oraliqlar tartibida va teskari masala tartibida bayon etiladi va tanlangan model (usulning, masalan: payvandlash usuli yoki texnikasi)ning aniqligi va ishonchli-ligining texnologik asoslanishi ko'zda tutiladi, hamda payvandlash usuli va detalning ishlashini texnologik tahlili, samaradorlik mezonlari ko'rib chiqiladi, so'ngra texnologik va namunaviy komplektlash (butlash), tuzatiladigan qism yoki bo'laklar aniqlanib, tuzatish ketma-ketligi sxemalari va modeli quriladi. Bosqichning oxirida esa texno-matematik modeli va texnologik asoslanishning algoritmi tuziladi.

Tahlilning *ikkinchi bosqichida* – qo'yilgan vazifa (masala) ning texnik iqtisodiy asoslanishi ko'rib chiqiladi. Bunda dastlab payvandlash tizimlari va qurilmalarining ishlashini texnik iqtisodiy tahlili, tanlangan texnologik modelni texnik-iqtisodiy asoslash, samara-dorlikning iqtisodiy mezonlari, barcha ko'rsatkichlarning tarkibiy sxemasini tuzilishi va iqtisodiy omillarni tuzatish

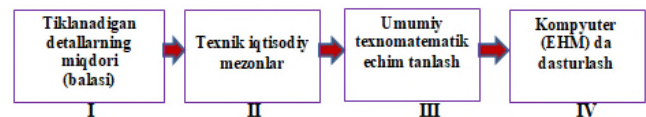
tizimlarining umumiy iqtisodiy baholanishiga ta'sirining tahlillari ko'rsatiladi va so'nggi navbatda tanlangan ishning iqtisodiy modeli hamda texnik-iqtisodiy asoslashning algoritmlari ishlab chiqiladi.

Tizimiy tahlilning muhim bosqichlaridan bo'lgan *uchinchi bosqichida* – ushbu hal etilayotgan masalaning iqtisodiy matematik qo'yilishi va masalani yechishdagi matematik ta'minoti ko'rib chiqiladi.

Bunda optimallashtirish nuqtai-nazaridan kelib chiqqan holda, hamda qo'yilgan masalaning texno-matematik modifikatsiyalash, uning maqsadli (ishchi) funksiyasini qurish va qo'yilgan masalaning parametrlarini nisbiy chegaralangan tizimini shakllantirish, masalaning umumiy matematik echimini va uning echish metodini tanlash uchun tegishli umumiy algoritmini qurish, olingan barcha ma'lumotlarni kompyuter (EHM) ga kiritish sxemasini va tegishli standartlarga mos dasturlar ishlab chiqish, masalani hal etishning umumiy dasturini tuzish va dasturni saqlab qo'yish kabi ishlar bajariladi.

Tizimiy tahlilning hal qiluvchi *to'rtinchi* – eng oxirgi bosqichida, ya'ni optimallashtirish - masalani yechish amalga oshiriladi. Dastlab barcha boshlang'ich ma'lumotlar tayyorlanib, kompyuter (EHM) larda vazifaning bir qismi (masalan, iqtisodiy qismi) yechib olinadi. So'ngra olingan optimal natijalar asosida vazifani nazorat echimi bajariladi va olingan optimal variantning haqiqiy va ishonchlilikini asoslash amalga oshiriladi. Olingan aniq ma'lumotlar va ishlab chiqilgan dasturlar asosida qo'yilgan vazifaning I va II bosqichlari bajariladi va bir qancha variantlar asosida optimal variant tanlab olinadi. Masalani hal etishning so'ngida esa, optimal variantning haqiqiyliyi va turg'unligi tekshiriladi. Bu esa har bir qo'yilgan masalani to'laqonli bajarilganligi va tanlangan tizimning (payvandlash yoki metall qoplash tizimi) ishonchli ishlashini ta'minlovchi optimal variant ishlab chiqilganligidan dalolat beradi (2-rasm).

Olingan barcha natijalar va muhandislik yechimlarning ishonchlilikiga quyidagi tarkibiy umumiy rejani kiritilishini ta'minlaydi:



2-rasm. Mashinasozlik detallariga ishlov berish ishlarini tizimiy tahlil qilish va amalga oshirish bosqichlari.

I, II, III, IV – tizimiy tahlil yondoshuvlari bosqichlari:

birinchidan – omilli diapozon tahlillarni qo'llash asosida payvandlash va metall qoplash ishlarini amalga oshirishdagi bosh omillarni aniqlab olish;

ikkinchidan – payvandlash yoki metall qoplash tizimlarining ishlash sharoitlarini dastlabki texnologik bashoratlarini tuzib chiqish;

uchinchidan – bosh texnik-iqtisodiy omillarni aniqlash va tahlil qilish;

to'rtinchidan – tanlangan ob'ektning barcha xususiyatlarini hisobga olgan holda kompyuter (EHM)lar yordamida texnologik masalalar yechimini nazorat qilish.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, har qanday tizimni, xoh u payvandlash tizimi bo'lsin, xoh metall qoplash tizimi yoki boshqasi bo'lsin, biz undagi bajariladigan ishlarni tizimli tahliliy yondoshuvlar asosida bajarib borishni ta'minlay olsak, har qanday ob'ekt samarali ishlashi va yuqori foydali ish koeffitsientiga ega bo'lishi ta'minlangan bo'ladi. Natijada biz payvandlash va metall qoplash ishlarini sifatli amalga oshirishga va yuqori darajali mahsulot ishlab chiqarishga erisha olishimizga zamin yaratiladi.

ADABIYOTLAR

- 1.O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida" gi qonuni.29.09 2020y.
- 2.Алексеева М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов. М. : Издательство Юрайт, 2024. - 298 с.
- 3.Методы системного анализа в мелиорации и водном хозяйстве.Под редакцией Б.Г.Шпены.Л.- 262 с.

MOSLAMA ISHCHI SIRTINING EGRILIK RADIUSINI ANIQLASH BO'YICHA OLIB BORILGAN NAZARIY TADQIQOTLARNING NATIJALARI

Ishmuradov Shuxrat Ulug'berdiyevich, PhD, dotsent,
Abdumajidov Rustamjon Baxtiyor o'g'li, katta o'qituvchi
Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada moslama ishchi sirtining egrilik radiusini aniqlash bo'yicha nazariy tadqiqotlar keltirilgan. Moslamaning egrilik radiusini to'g'ri tanlanishi diskli korpus tomonidan tuproqdan kesib olinayotgan palaxsani moslamaning ishchi sirtiga to'liq joylashishi va uni to'liq ag'darilishi, ya'ni o'simlik qoldiqlari va begona o'tlari to'liq va chuqur ko'milishi ta'minlanadi.

Kalit so'zlar: diskli plug, moslama, egrilik radiusi, diskli korpusning diametri.

Аннотация. В данной статье приведены теоретические исследования по определению радиуса кривизны рабочей поверхности устройства. Правильный выбор радиуса кривизны устройства обеспечивает полное размещение слоя почвы, срезаемого дисковым корпусом, на рабочей поверхности устройства и его полное переворачивание, что способствует полному и глубокому закапыванию растительных остатков и сорняков.

Ключевые слова: дисковый плуг, устройство, радиус кривизны, диаметр дискового корпуса.

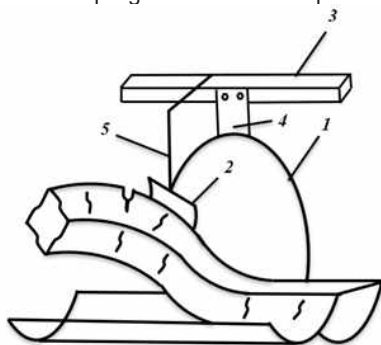
Abstract. This paper presents theoretical studies on determining the radius of curvature of the working surface of the device. The correct choice of the radius of curvature of the device provides full placement of the soil layer, cut by the disk body, on the working surface of the device and its complete overturning, which contributes to complete and deep burial of plant residues and weeds.

Keywords: disk plow, device, radius of curvature, diameter of the disc body.

Kirish. Jahonda qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish uchun dalalarni ekishga tayyorlashning resurstejamkor texnologiyalari va ularni amalga oshiradigan texnika vositalarining yangi ilmiy-texnikaviy asoslarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda [1].

Ushbu yo'nalishda ish organlari ilgari ilganma va aylanma harakatlanadigan va moslama bilan jihozlangan diskli korpuslar yordamida tuproqqa ishlov beradigan mashinalarni ishlab chiqish va ular ishchi qismlarining tuproq bilan o'zaro ta'sirlashish jarayonida resurstejamkorlikni ta'minlash bo'yicha maqsadli ilmiy izlanishlarni olib borish muhim masalalardan biridir. Shu jihatdan ish organlari sferik disk ko'rinishida hamda moslama bilan jihozlangan diskli korpusli diskli pluglarni ishlab chiqish zarur hisoblanmoqda.

Respublikamiz qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida mehnat va energiya sarfini kamaytirish, resurslarni tejash, qishloq xo'jalik ekinlarini ilg'or texnologiyalar asosida yetishtirish va yuqori ish unumiga ega bo'lgan qishloq xo'jalik mashinalarini ishlab chiqish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib, jumladan dalalarni shudgorlashda kam energiya sarflab, texnologik jarayonlarni sifatli bajarilishini ta'minlaydigan texnika vositalarini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda.



1-rasm. Moslama bilan jihozlangan diskli korpusning texnologik ish jarayoni

1-diskli korpus; 2-moslama; 3-rama; 4-korpusning ustuni; 5-moslamaning ustuni.

Moslama bilan jihozlangan diskli korpusning ish jarayoni quyidagicha kechadi (1-rasm): o'z harakati davomida diskli korpus ilgari ilganma va aylanib harakat qilib, tuproqdan ko'ndalang kesimi nov shaklidagi palaxsani kesib oladi va uni disk ish sirti bo'ylab ko'taradi va qisman uvalaydi (bo'laklarga ajratadi).

Natijalar va ularning tahlili. Diskli korpus ishchi sirti bo'ylab ko'tarilayotgan va bo'laklarga ajralgan palaxsa uning moslamasiga urilib qo'shimcha maydalanadi va uning ishchi sirti bo'ylab harakatini davom ettirib, undan o'tilib chiqadi va oldingi korpus tomonidan hosil qilingan egat tubiga tushadi. Natijada korpus tomonidan kesib olingan palaxsani to'liq ag'darilishi ta'minlanadi.

Moslama ishchi sirtining egrilik radiusini quyidagi shartdan foydalanib aniqlaymiz

$$\frac{\pi R_M^2}{2} > S \quad (1)$$

Bu shart bajarilganda diskli korpus tomonidan tuproqdan kesib olinayotgan palaxsani moslamaning ishchi sirtiga to'liq joylashishi va demak uni to'liq ag'darilishi, ya'ni o'simlik qoldiqlari va begona o'tlari to'liq va chuqur ko'milishi ta'minlanadi.

$$S = b \left[h - \left(0,5D - \sqrt{0,25D^2 - \frac{b^2}{4\sin^2\alpha}} \right) \cos\beta \right] + \left(\frac{D}{2} \right)^2 \arcsin \left[\frac{b}{D\sin\alpha} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{b^2}{D^2\sin^2\alpha}} \right) \right] \sin\alpha \cos\beta, \quad (2)$$

bunda b - plug korpuslari orasidagi ko'ndalang masofa(korpusning qamrash kengligi), m ;

h - ishlov berish (haydov chuqurligi), m ;

D - diskli korpusning diametri, m ;

α - dikli korpusning harakat yo'nalishiga nisbatan o'rnatilish burchagi, $^\circ$;

β - diskli plugning tikka nisbatan o'rnatilish burchagi, $^\circ$.

Barcha parametrlarning ortishi diskli korpus tomonidan kesib olinadigan palaxsa ko'ndalang kesimining yuzini ortishiga, kamayishi esa uni kamayishiga olib keladi [2]. (2) ifodani hisobga olganda (3) ifoda quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.

$$\pi R_M^2 > 2b \left[h - \left(0,5D - \sqrt{0,25D^2 - \frac{b^2}{4\sin^2 \alpha}} \right) \cos \beta \right] + \left(\frac{D}{2} \right)^2 \arcsin \left[\frac{b}{D \sin \alpha} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{b^2}{D^2 \sin^2 \alpha}} \right) \right] \times \sin \alpha \cos \beta \quad (3)$$

Bu ifodani R_M ga nisbatan yechib quyidagi natijani olamiz

$$R_M^2 > \left\{ \frac{2b}{\pi} \left[h - \left(0,5D - \sqrt{0,25D^2 - \frac{b^2}{4\sin^2 \alpha}} \right) \cos \beta \right] + \left(\frac{D}{2} \right)^2 \arcsin \left[\frac{b}{D \sin \alpha} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{b^2}{D^2 \sin^2 \alpha}} \right) \right] \times \sin \alpha \cos \beta \right\}^{\frac{1}{2}} \quad (4)$$

Xulosa. Nazariy tadqiqotlar asosida $b=0,3 \text{ m}$, $h=0,25 \text{ m}$ qabul qilib hamda D , , larni yuqorida keltirilgan qiymatlarini qo'yib, (4) ifoda bo'yicha moslama ishchi sirtining radiusi kamida $0,273 \text{ m}$ $27,3 \text{ cm}$ bo'lishi lozim ekan.

ADABIYOTLAR

1. Ishmuradov Sh.U. Diskli plugning parametrlarini asoslash: Diss. tex. fan. PhD. – Toshkent–2019. – 152 b.
2. Ishmuradov S, Abdumajidov, R. Results of acceptance tests of the disk plow for tillage in agriculture BIO Web of Conferences, 2024, 105, 01028
3. Tukhtakuziyev, A., Ishmuradov, Sh.U., Abdumajidov, R.B. Researching the parameters of the disc plough and its smooth run throughout the tillage depth IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021, 868(1), 012058
4. Рудаков Г.М. Технологические основы механизации сева хлопчатника. –Ташкент: Фан, 1974. -С. 194.

ЧИГИТЛИ ПАХТАНИНГ ТАБИЙ ХУСУСИЯТЛАРИНИ САҚЛАБ КОЛИШ МАКСАДИДА 1ХК МАРКАЛИ ТОЗАЛАШ УСКУНАСИНННГ КОНСТРУКЦИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Алтамишев Бобур Суннатбекович,
ЖизПИ ассистенти.

Аннотация. Ушбу мақолада пахта тозалаш корхоналаридаги тозалаш машиналарининг конструкциясини такомиллаштириш бўйича изланишлар олиб борилган бўлиб, бунда пахтани майда ифлосликлардан тозаловчи 1ХК русумли қурилманинг такомиллашган конструкциясини таклиф қилинган. Таклиф қилинган янги конструкциядаги 1ХК қурулмаси пахтани ифлосликлардан тозалаш жараёнида тола ва чигитларнинг шикастланишини олдини олинган.

Калит сўзлар: пахта тозалаш, тола, тўрли юза, қозикли барабан, заслонкалар, қозикчалар, ишчи камера, самардорлик, ифлослик бункери, чигит, шикастланиш.

Аннотация: В данной статье проведены исследования по совершенствованию конструкции очистительных машин на хлопкоочистительных предприятиях и предложена усовершенствованная конструкция устройства 1ХК для очистки хлопка от мелких примесей. Структура 1 ХК предлагаемой новой конструкции предотвращает повреждение волокон и семян при очистке хлопка от примесей.

Ключевые слова: хлопкоочистка, волокно, сетчатая поверхность, колковый барабан, заслонки, колки, рабочая камера, производительность, бункер для сор, семена, повреждение.

Abstract. In this article, research was conducted to improve the design of cleaning machines at cotton ginning enterprises and an improved design of the 1ХК device for cleaning cotton from small impurities was proposed. Structure 1 HC of the proposed new design prevents damage to fibers and seeds when cleaning cotton from impurities.

Keywords: cotton cleaning, fiber, mesh surface, pegging drum, dampers, pegs, working chamber, productivity, quarrel bin, seeds, damage.

Кириш. Чигитли пахта хомашёсини етиштиришдаги муаммоларни ҳал этиш илмий-техника тараққиётини жадаллаштириш, иқтисодий тараққиёт суръати ва самарадорлигини, пахта етиштириш қувватини оширишга боғлиқ янги комплексларни яратиш, қайта ишлаш машиналарининг иш органларини такомиллаштириш натижасида ҳосилдорлик ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг юқори сифати таъминлашдан иборат.

Пахта тозалаш заводларининг асосий камчилиги машиналарнинг ишчи органларнинг қайта ишланган материалга механик таъсир курсатиши ва пахта хом ашёсинининг сифатининг бузилишига олиб келмоқда. Майда ифлосликларни тозалаш учун пахтани тозалаш машиналарининг асосий ишчи органи қозик барабандан ва тўрли юзадан фойдаланилади. Табиий сифатларини сақлаб қолган ҳолда пахта хомашёсини юмшоқ режимда қайта ишлаш керак бўлмоқда. Бундай усул машинанинг тозалаш самарадорлигига, чигитнинг шикастланишига кам таъсир қилади. [1]

Шу мулоҳазалардан келиб чиқиб, пахта тозалаш саноатига янги ишчи органлар, қозикли барабанлар керак бўлиб, улар юқоридаги камчиликларни имкон қадар бартараф этиши керак. Бундай камчиликларни бартараф этиш энгил саноатнинг замонавий машина ва агрегатларининг янги ишчи органларини яратишда асосий вазифалардан биридир.

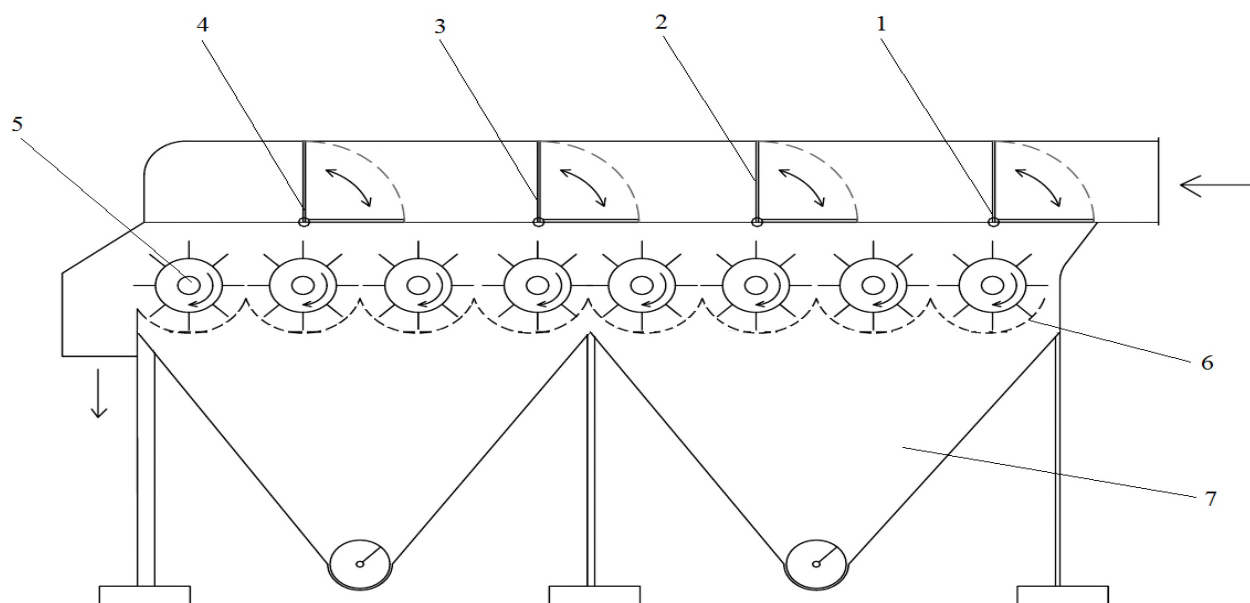
Маҳаллий ва хорижда ишлаб чиқарилган пахта тозалаш машиналарининг конструкциялари таҳлили шуни кўрсатдики, тозалаш самарадорлигининг муҳим омилли тозалашнинг ишчи органларини пахтага ўрнатиш усули: тўр ёки панжара устида силкитиш, ҳаво билан пуфлаш, динамик қозиклар ва бошқаларнинг таъсири. майда бегона ўтлардан пахта тозалаш воситаларини кўриб чиқиш шуни кўрсатадики, тозалаш таъсирининг ошишига зарба берувчи органлар сонини кўпайтириш ёки барабанлар сонини кўпайтириш орқали эришилган. Бироқ, пахта толаси ҳали ҳам мавжуд меъёрлардан ошиб кетади. Шунинг учун пахта тозалаш заводлари пахта хомашёсини қуриштиш-тозалаш цехлари-

да кўп марта майда бегона ўтлардан тозалашга мажбур бўлади. Бироқ, толанинг тикилиб қолишини камайтириш, гўё нормага кўра, машиналар толалар ва чигитларга жиддий зарар этказди. [1]

Пахтани қайта ишлаш машиналарининг мавжуд ишчи органлари қайта ишланаётган материалга самарали таъсир кўрсатмайди, бу эса қайта ишлаш самарадорлигини ошириш ни талаб қилади. Пахта тозалаш самарадорлигини ошириш учун толали материалга фаол таъсир кўрсатадиган янги ишчи орган ишлаб чиқилган. Маълумки, тозалашчлардаги асосий ишчи органлардан бири қозикли барабанлар бўлиб, улар пахтани тўр ёки панжара орқали судраб, ундан майда ифлосликларни ажратиш туради. [2]

Натижалар ва мунозара. Пахта тозалаш заводларига пахтани майда ифлосликлардан тозалашда 1ХК русумли тозалаш машинаси ишлатилади. Пахтанинг саноат навиға қараб унинг таркибида ифлосликлар даражаси ҳар хил бўлади. Пахта тозалаш машинаси ишлаганда пахтани қозикли барабанлар орқали ўтказганда унинг ифлослигининг даражасини инобатга олиш керак бўлади. Биринчи ва иккинчи навли пахталарнинг ифлослиги юқори бўлмайди, уларни 1ХК русумли тозалаш машинасининг 8 та қозикли барабанларидан ўтказиш зарур бўлмайди. Шу сабабли 1ХК русумли пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинасининг конструкцияси такомиллаштирилди (1-схема). Такомиллашган пахтани майда ифлосликлардан тозаловчи машинада юқори навли пахталар тозаланганда 1,2 – заслонкалар очик бўлади. Бунда 3-заслонка ёпилиб пахта майда ифлосликлардан тозаланиш учун тўрта қозикли барабанлардан ўтади.

Паст навли ифлослик даражаси юқори бўлган пахталарни майда ифлосликлардан тозалашда 1-заслонка ёпилади. Бунинг натижасида пахта 8 та қозикли барабанлардан ўтказиб тозаланади. Бундан ташқари пахтанинг ифлослигига қараб 2 та ва 6 та қозикли барабанлардан ўтказиш ҳам мумкин. [1]



1-схема. Такмиллашган пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинаси.

1,2,3,4 – зослонкалар, 5-қозиқли барабан, 6-тўрли юза, 7-ифлослик бункери.

Бу муаллифлар томонидан таклиф қилинаётган пахтани майда ифлосликлардан тозаловчи такмиллашган конструкцияси чигит шикастланишини камайтиради ва пахтанинг таркибида турли хил нуқсонларнинг ҳосил бўлишини олдини олади.

Хулоса. Мақолада пахтанинг табиий хусусиятларини сақлаб қолиш мақсадида қозиқли барабан конструкциясини такмиллаштиришга бағишлаб ўтказилган илмий-тадқиқот ишлари таҳлил қилинди. Олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотларда тозалаш машиналарининг самарадорлиги,

пахтанга таъсир этувчи қозиқли барабанлар сонини ошириш орқали эришилган. Бунинг натижасида чигит шикастланиб, толаларнинг таркибида турли хил нуқсонлар ҳосил бўлишига олиб келган.

Муаллифлар томонидан таклиф қилинган такмиллашган тозалаш машинаси пахтанинг таркибидаги майда ифлосликларнинг кўп ёки озлигига қараб қозиқли барабанлардан ўтказилади. Бундай пахтани майда ифлосликлардан тозалаш жараёнини ташкил қилиш чигит шикастланишини сезиларли даражада камайтиришга эришилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ином Якубов, Шароф Шухратов, Рустам Мурадов // новая конструкция рабочих агрегатов хлопкосепаратора и совершенствование приводных механизмов // Universum: технические науки // 2022№7-2 (100) page54-59
2. Qozoqov.S.O., Jamolov.A.S., Muradov.R.M. Theoretical study of the quality of a device for cleaning fine-grained cotton of a new design based on a mathematical model" NamMTI Ilmiy-texnik jurnal, Namangan – 2022.
3. Алтмишов Б.С. Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш асослари. Ўқув қўлланма. Жиззах-2022.

O‘QIDA AYLANADIGAN LOPASTLI VA MARKAZDAN QOCHMA NASOS AGREGATLARI BILAN JIHOZLANGAN NASOS STANSIYALARINI SUV BILAN TA‘MINLASH JARAYONINING MATEMATIK MODELI

Nurmuhamedov Tolaniddin Ramziddinovich,

“TDTU” TATT kafedrası professor, t.f.d,

Esonturdiyev Mamatkobil Nurmatovich,

“ChDPU” AMA kafedrası katta o‘qituvchisi,

Seytov Aybek Jumabayevich,

“O‘zMU” HMAT kafedrası dotsenti, t.f.d,

Azimov Abdulhay Abdulatif o‘g‘li,

“TDTU” TATT kafedrası katta o‘qituvchisi,

Yadgarov Sherzod Abdullayevich,

“TATU Nukus filiali” DIMM kafedrası katta o‘qituvchisi.

Annotatsiya. Ushbu maqola o‘qli aylanma-xavfli va markazdan qochma nasos agregatlari bilan jihozlangan nasos stansiyalarini suv bilan ta‘minlash jarayonining matematik modeliga bag‘ishlangan. Nasos stansiyalari suvni ma‘lum bir balandlikka ko‘tarish uchun mo‘ljallangan oltita yirik nasos agregatlaridan iborat bo‘lib, mashina suv oladigan kanalning asosiy elementlaridan biridir. Magistral kanalning suv iste‘moli limiti yuqori suv olish chegarasiga bog‘liqligi ko‘rsatilgan. Rejalashtirilgan suv resurslariga bo‘lgan ehtiyojini to‘liq qondirilishini aniqlaydigan suv mavjudligi koeffitsientining tahlili keltirilgan. Suv resurslari iste‘molchilarining rejalashtirilgan ehtiyojlarini aniqlash uchun asosiy kanallar uchastkalarining suv balansiga asoslangan tenglamalar keltirilgan. Barcha iste‘molchilarning belgilangan suv olish limiti bo‘yicha tartibga solinadigan magistral kanallar uchastkalarining rejalashtirilgan ish rejimlaridan limitlangan ehtiyojlari taqdim etildi.

Kalit so‘zlar: Nasos stansiyalari, matematik model, optimal boshqaruv, suv ko‘tariladigan mashinalar, suv iste‘moli limiti, algoritmlar, tezkor boshqaruv, nasos sarfi, ikki o‘lchovli funksiya.

Аннотация. Данная статья посвящена математической модели процесса водоснабжения насосных станций, оснащенных осевыми вращательно-опасными и центробежными насосными агрегатами. Насосные станции состоят из шести крупных насосных агрегатов, предназначенных для подъема воды на определенную высоту, и являются одним из основных элементов канала, из которого машина получает воду. Показано, что лимит водопотребления магистрального канала зависит от верхнего предела водозабора. Приведен анализ коэффициента доступности воды, который определяет полное удовлетворение спроса на запланированные водные ресурсы. Для определения плановых потребностей потребителей водных ресурсов приведены уравнения, основанные на водном балансе участков основных каналов. Представлены лимитированные потребности всех потребителей от запланированных режимов работы участков магистральных каналов, регулируемых по установленному лимиту водозабора.

Ключевые слова: Насосные станции, математическая модель, оптимальное управление, водоподъемные машины, лимит водопотребления, алгоритмы, оперативное управление, расход насоса, двумерная функция.

Abstract. This article is dedicated to the mathematical model of the water supply process for pumping stations equipped with axial rotary-hazardous and centrifugal pump units. Pumping stations consist of six large pumping units designed to raise water to a certain height and are one of the main elements of the canal from which the machine receives water. It has been shown that the water consumption limit of the main canal depends on the upper limit of water intake. The analysis of the water availability coefficient, which determines the full satisfaction of the demand for planned water resources, is presented. To determine the planned needs of water consumers, equations based on the water balance of main canal sections are presented. The limited needs of all consumers from the planned operating modes of the main canal sections, regulated by the established water intake limit, are presented.

Keywords: Pumping stations, mathematical model, optimal control, water lifting machines, water consumption limit, algorithms, operational control, pump flow rate, two-dimensional function.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasida suv resurslarining transchegaraviy va mahalliy manbalarining ta‘minlanishiga bog‘liq bo‘lgan limitlangan suv foydalanishi qabul qilindi, ular asosida irrigatsiya tizimlarining har bir vegetatsiya va vegetatsiya bo‘lmagan davrlari uchun asosiy suv olish limitlarini belgilaydilar. Transchegaraviy manbalarda limitlar prognoz gidrograflarini hisobga olgan holda va ushbu manbalarning suv resurslaridan birgalikda foydalanish bo‘yicha qabul qilingan bitimlarga muvofiq belgilanadi [1].

Ajratilgan limit bo‘yicha mashina suv ko‘tarish tizimlari kanalining bosh sarfi, odatda, suv iste‘molchilarining zarur sarfidan

farq qiladi, shuning uchun vegetatsiya va vegetatsiya bo‘lmagan davrlarga belgilangan limitlarni hisobga olgan holda suvga bo‘lgan ehtiyojni aniqlashtirish vazifasi qo‘yiladi.

Nazariy qism. Nasos stansiyalari o‘qli aylana-lopastli nasos agregatlari bilan jihozlanadi. Nasos stansiyalari suvni ma‘lum bir balandlikka ko‘tarish uchun mo‘ljallangan oltita yirik nasos agregatlaridan iborat bo‘lib, suvni ko‘taradigan mashina magistral kanalning asosiy elementlaridan biridir [2].

Nasos agregatini ish rejimlarini aniqlash uchun o‘q nasosi lopastlarini turli xil burilish burchaklarida ularning yuklanish $N = f(Q)$ xususiyatlariga ega bo‘lishi xisobga olinadi. Ularni

nasosning universal xarakteristikasidan foydalanib qurish mumkin, bu yerda $N = f(Q)$ va $\eta = f(Q)$ qaramliklari nasos agregati valiga ma'lum quvvat formulasiga muvofiq berilgan:

$$N = g \frac{QH}{\eta} \quad (1)$$

bu erda Q — nasos agregatining sarfi; H - suvning ko'tarish balandligi (bazida nasos bosimi deb aytiladi); η - nasosning foydali ish koeffitsienti [1].

Nasos agregatining oqim xarakteristikasi ko'tarish balandligi H va lopastlarning aylanish burchagi φ -ga bog'liq:

$$Q = Q(H, \varphi), \quad (2)$$

bu erda φ - nasos lopastlarining aylanish burchagi.

Kataloglar va ma'lumotnomalarda o'q nasosning oqim xarakteristikasi lopastlarning turli burilish burchaklaridagi egri chiziqlar oilasi sifatida keltiriladi.

$$Q^i = Q^i(H, \varphi^i), \quad i=1, \dots, N$$

bu erda i -egri chiziqqa mos keladigan lopastlarning burilish burchagi φ^i ;

N - egri chiziqlar soni.

Nasos agregatining foydalanish xususiyatlari o'q nasosi lopastlarini aylantirishning turli burchaklarida suv ko'tarilishining balandligiga qarab egri chiziqlar oilasi shaklida taqdim etiladi

$$\Omega_{\varphi}^i = \Omega_{H,Q,\varphi} \cup \Omega_{H,\eta,\varphi}, \quad i = \overline{1, N}, \quad (3)$$

bu yerda

$$\Omega_{H,Q,\varphi} = \left\{ \begin{array}{ll} Q_j^i & i = \overline{1, N}, \quad (j = \overline{1, K}) \\ H_i & i = \overline{1, N}, \\ \varphi_i & j = \overline{1, K}, \end{array} \right\} - \text{nasos}$$

agregatining sarf etish xususiyatlari

$$\Omega_{H,\eta,\varphi} = \left\{ \begin{array}{ll} \eta_j^i & i = \overline{1, N}, \quad (j = \overline{1, K}) \\ H_i & i = \overline{1, N}, \\ \varphi_j & j = \overline{1, K}, \end{array} \right\} - \text{nasos}$$

agregatining energetik xususiyati [1,2];

φ_j - j egri chizig'iga mos keladigan lopastlarning aylanish burchagi;

j - chi egri chiziq;

- i - nasos agregatining j - egri chizig'i uchun foydali ish koeffitsienti;

Q - H koordinatalarida nasos agregatining ruxsat etilgan ish maydoni D quyidagi tashqi chegaralar bilan aniqlanadi.

$$\left. \begin{array}{l} D_{1\max}^i = \Omega_T^{\max} \cap \Omega_{H,Q,\varphi}^i, \\ D_{1\min}^i = \Omega_T^{\min} \cap \Omega_{H,Q,\varphi}^i, \\ D_{2\max}^i = \Omega_{H,Q,\varphi\max}^i, \\ D_{2\min}^i = \Omega_{H,Q,\varphi\min}^i, \end{array} \right\} \quad (4)$$

bu erda $\Omega_T^{\max}, \Omega_T^{\min}$ - maksimal va minimal geometrik ko'tarish balandligidagi quvvur liniyasining xarakteristikasi;

$\varphi_{\max}, \varphi_{\min}$ - o'q nasosi lopastlarini maksimal va minimal burilish burchaklari.

Hozirgi vaqtda nasos agregatlarining oqim xususiyatlarini approksimatsiya qilish uchun turli xil cheklangan polinom funksiyalaridan foydalangan holda zamonaviy usullardan foydalanish qulay. Quyida nasos agregatlarining oqim xususiyatlarini approksimatsiya qilishda foydalanish mumkin bo'lgan formulani keltiramiz:

$$\Pi_m(x, y) = \sum_{k+l=0}^m a_{kl} x^k y^l, \quad (5)$$

bu yerda x, y ikki o'zgaruvchining funksiyasining argumentlari, bizning holatlarimizda ular suv bosimi va o'q nasosining lopastlarini aylanish burchaklarini ifodalaydi.

Suv iste'moli xarakteristikasining ko'lamini aniqlash maqsadida u uchburchak elementlarga bo'linadi. Masalan, uch burchakda ikki o'ldhamli funksiyalarni chiziqli approksimatsiya qilishda interpolatsion polinom quyidagi ko'rinishga ega

$$\Pi_m(x, y) = a_1 + a_1 x + a_3 y = \sum_{i=1}^3 U_i p_i(x, y), \quad (6)$$

bu yerda $U_i (i=1, 2, 3)$ — $U(x, y)$ ning approksimatsiyalanadigan funksiyasining p_i uchburchak cho'qqisidagi qiymatlari. Uchburchak cho'qqisidagi qiymatlarni quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$p_i(x, y) = \frac{1}{C_{jkl}} (\tau_{kl} + \eta_{kl} x + \xi_{kl} y) = \frac{D_{kl}}{C_{jkl}}, \quad (7)$$

bu yerda

$$\tau_{kl} = x_k y_l - y_k x_l, \quad \xi_{kl} = x_k - y_l, \quad \eta_{kl} = y_k - y_l,$$

$$D_{kl} = \det \begin{bmatrix} 1 & x & y \\ 1 & x_k & y_k \\ 1 & x_l & y_l \end{bmatrix}, \quad C_{jkl} = \det \begin{bmatrix} 1 & x_j & y_j \\ 1 & x_k & y_k \\ 1 & x_l & y_l \end{bmatrix} \quad (8)$$

Aytish mumkin (j, k, l) - (1, 2, 3) ning ixtiyoriy almashtirishidir va $|C_{jkl}| = P_1 P_2 P_3$ uchburchagining ikki baravar kattalashgan maydoni. Ta'kidlash qiyin emas

$$p_i(x_k, y_k) = \begin{cases} 1 & (j=k) \\ 0 & (j \neq k), \end{cases} \quad 1 \leq j, k \leq 3.$$

Nasos agregatining ko'tarilish balandligi (statik bosim) nasos stansiyasining yuqori va pastki bef darajalarining farqi sifatida belgilanadi:

$$H = z_{vb} - z_{nb} \quad (9)$$

bu yerda z_{vb} - yuqori bef suv darajasining belgisi;

z_{nb} - quyi bef suv darajasining belgisi.

Nasos stansiyasining quvvur liniyasidagi bosim yo'qotishlarining xarakteristikasi ma'lumot - kataloglarda berilgan bo'lib, suvning berilishi va ko'tarish balandligiga qarab funksional egri chiziqlar shaklida keltirilgan:

$$\Omega_T^i = \left\{ \begin{array}{ll} Q_j^i & j = \overline{1, K}; \quad (i = \overline{1, N}), \quad N \leq M \\ H_j^i & j = \overline{1, K} \end{array} \right\}, \quad (10)$$

bu yerda Q_j^i - quvvur liniyasining bosim xarakteristikasining argumenti, ya'ni i - nasos agregatidan suvni berilishi (podacha); K -bosim xarakteristikasidagi nuqtalar soni; N - ishlaydigan nasos agregatlari soni; $H_j^i = H + \Delta H_j$ - bosim xarakteristikasining funksiyasi; ΔH_j - bosimning yo'qotilishi.

Agar o'rnatilgan Q va H qiymatlari D maydon ichida joylashgan bo'lsa, talab qilinadigan suv sarfini mazkur agregat bilan ta'minlash mumkin, aks holda bu rejimni ushbu agregat bilan amalga oshirish mumkin emas deb hisoblanadi. Bir nechta agregat faoliyat ko'rsatishda ruxsat etilgan maydonning chegaralari doimiy ko'tarish balandligidagi maydonlar chegaralaridagi harajatlarni yig'ish yo'li bilan aniqlanadi.

Ishlaydigan nasos agregatining sarfi, manometrik ko'tarish balandligi va samaradorligi, ya'ni har bir ishlaydigan nasos agregatining holati uchlik bilan tavsiflanadi: $(z_{vb}, z_{nb}, \varphi_{pi})$. Bu erda: φ_{pi} - ishlaydigan o'q nasosi lopastlarini aylanish burchagi. Shuning uchun i - chi nasos agregatining suv sarfi va foydali ish koeffitsienti quyida keltirilgan ifodalardan aniqlanadi:

$$\Omega_p^i(Q_p^i, H_p^i) = (\Omega_T^i \cap \Omega_{H,Q,\varphi}^i) \cap \Omega_{H,Q,\eta}^i,$$

$$\varphi_i = \varphi_i^p, \quad \Omega_{H,Q,\varphi} \subset \Omega_{\varphi}^i, \quad \Omega_{H,\eta,\varphi}^i \subset \Omega_{\eta}^i \quad (11)$$

Mazkur ifoda quvvur liniyasidagi bosim yo'qotish va agregatlarning harajat egri chizig'ining kesishishini hamda o'q nasosi

lopastlarini belgilangan φ_{pi} – aylanish burchaklarida ishlaydigan birliklarning oqim xususiyatlarini ifodalaydi [2]. Nuqta Ω_p^i – i - nasos agregatining ish nuqtasi hisoblanadi.

Nasos stansiyasining umumiy iste'moli va quvvat sarfi ishchi agregatning harajatlari va quvvatlarining algebraik yig'indisi sifatida hisoblash mumkin:

$$Q_{NS} = \sum_{i \in N^P} Q_i, \quad N_{NS} = \sum_{i \in N^P} N_i, \quad (12)$$

bu erda: $N_i = \gamma H_i Q_i / 102 \eta_i$ - i nasos agregatining quvvati; γ - aylantiriladigan suyuqlikning hajm og'irligi.

Shunday qilib, nasos stansiyasining suv sarfi va quvvat iste'moli algoritmik bog'liqliklar bilan belgilanadi [5]:

$$Q_{ns}(t) = F_q(t, N^p(t), z_{vb}(t), z_{nb}(t))$$

$$N_{ns}(t) = F_n(t, N^p(t), z_{vb}(t), z_{nb}(t)), \quad (13)$$

bunda $N_p(t)$ – ishlaydigan nasos agregatlari to'plamlari;

$Z_{vb}(t)$ – yuqori bef suv darajasi;

$Z_{nb}(t)$ – quyi bef suv darajasi.

O'qli aylanadigan - lopastli nasos agregatlari bilan jihozlangan nasos stansiyasining ish rejimlari algoritmik tarzda aniqlanadi, ularni quyidagi formulalar yordamida ifodalash mumkin:

$$Q_i^{NS} = F_1^i \left[z_i^{NB}, z_i^{VB}, (N_i, N_i^P, \psi_i^P) \right]$$

$$N_i^{HC} = F_2^i \left[z_i^{NB}, z_i^{VB}, (N_i, N_i^P, \psi_i^P) \right], i=1, \dots, 6 \quad (14)$$

bu yerda F_1^i, F_2^i - algoritm operatorlari.

Xuddi shunday, markazdan qochma nasoslari bilan jihozlangan nasos stansiyasining matematik modelini quyidagicha tasavvur qilish mumkin:

$$Q_7^{NS} = F_3^7 \left[z_7^{nb}, z_7^{vb}, (N, N^P) \right],$$

$$N_7^{NS} = F_4^7 \left[z_7^{nb}, z_7^{vb}, (N, N^P) \right], \quad (15)$$

Bu yerda asosiy farq lopastlarni aylanish burchaklarining yo'qligi, markazdan qochma nasoslarda ular fiksirlangan xolatda o'rnatiladi, ya'ni bunday nasoslarning universal xususiyatlari lopastlarni aylanish burchaklariga bog'liq emas. Shuni ta'kidlash kerakki, markazdan qochma (sentrobejnyx) nasos stansiyalarida quvvur liniyasining konfiguratsiyasi nasos stansiyasining

joylashishiga bog'liq, shuning uchun quvvurlarning xususiyatlari murakkab quvvurlarda suyuqlik harakatini tavsiflovchi tenglamalar tizimlari bilan belgilanadi.

Gidrotexnika inshootlari. Ko'p oraliqli gidrotexnik inshootlarning ish rejimlari suv bosgan taqdirda har bir oraliqdan oqib o'tadigan suv oqimining yig'indisi sifatida aniqlanadi

$$Q_{gts}(z^{vb}(t), z^{nb}(t), a_i(t)) = \sum_{i=1}^N f_i(t),$$

$$f_i(t) = \mu_i b_i a_i(t) \sqrt{2g[z^{vb}(t) - z^{nb}(t)]} \quad (16)$$

bu yerda N – oraliqlar soni;

μ_i - gidrotexnika inshooti oraliqlar harajati koeffitsienti;

$a_i(t_i)$ - gidrotexnika inshooti qismlarining ochiq teshiklarining tirqichi;

$z^{vb}(t)$ – gidrotexnika inshootining yuqori befi suv darajasining belgisi;

$z^{nb}(t)$ – gidrotexnika inshootining quyi befi suv darajasining belgisi.

Suvning erkin oqimi bo'lsa quyidagi formulalardan foydalanish kerak:

$$Q_{gts}(z^{vb}(t), a_i(t)) = \sum_{i=1}^N f_i(t),$$

$$f_i(t) = \mu_i b_i a_i(t) \sqrt{2g[z^{vb}(t) - \xi_i a_i(t)]} \quad (17)$$

Kanalning uchastkalaridagi gidropostlarda suvning sarfi uning sathi bo'yicha aniqlanadi:

$$Q_{gn}(t) = f_{gn}(z_{gn}(t)), \quad (18)$$

bu yerda: f_{gn} - gidravlik stansiyaning sarf-harajatlari xususiyatlari.

Xulosa. GTIning qayta tartibga solish havzasi bilan ishlashining hozirgi holati tahlili o'tkazildi, bu GTI suv resurslarini haddan tashqari regulatsiya havzasi bilan boshqarishni takomillashtirish, iste'molchilarning suv ta'minotini oshirish zarurligini asoslaydi. GTI suv resurslarini qayta tartibga solish havzasini samarali boshqarish uchun matematik modellari ishlab chiqilgan bo'lib, ulardan foydalanish, suv ta'minoti jarayonlarni kompyuterda simulyatsiya qilish va ma'lum bir GTI suv resurslarini qayta tartibga solish havzasi bilan boshqarish variantlarini baholash imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Aybek Seytov; Lyudmila Varlamova; Azam Khudayberdiev; Niyetbay Uteuliev; Sherzod Yadgarov; Dauletyar Seytimbetov. Usage of finite element method for modeling twodimensional unsteady water movement in open channels. AIP Conf. Proc. 3147, 030034 (2024). <https://doi.org/10.1063/5.0210332>.
2. Aybek Seytov; Azimjon Khusanov; Azam Khudayberdiev; Niyetbay Uteuliev; Sherzod Yadgarov; Dauletyar Seytimbetov. Development of algorithms for modelling water management processes on inland canals. AIP Conf. Proc. 3147, 030032 (2024). <https://doi.org/10.1063/5.0210329>.
3. Aybek Seytov; Azimjon Khusanov; Azam Khudayberdiev; Niyetbay Uteuliev; Sherzod Yadgarov; Dauletyar Seytimbetov; Otabek Ergashev; Olim Abduraxmanov. Development of algorithms for solving problems of optimisation of water resource management in irrigation systems. AIP Conf. Proc. 3147, 030033 (2024). <https://doi.org/10.1063/5.0210330>.
4. Aybek Seytov; Lyudmila Varlamova; Sayfiddin Bahromov; Yusup Qutlimuratov; Bakhadir Begilov; Seytimbetov Dauletyar. Optimal management of water resources of large main canals with cascades of pumping stations. AIP Conf. Proc. 3147, 030022 (2024). <https://doi.org/10.1063/5.0210523>.
5. Утеулиев Н.У., Сеитов А.Ж., Ядгаров Ш.А. Система автоматического регулирования водных ресурсов с двумя датчиками в нижнем бьефе на водохозяйственных объектах и системах // "Muhammad al-Xorazmiy avlodlari" Ilmiy-amaliy va axborot tahliliy jurnal. Toshkent, 2024. №1-son (27), (ISSN-2181-9211) B-178-183.

ЯВЛЕНИЕ ТРЕНИЕ МЕЖДУ ШЕЕК КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ И ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ

Ишмуратов Хикмат Кахарович, PhD, профессор,
Тахирова Гулрух Шерзодовна, ассистент,
ТашГТУ.

Annotatsiya. Maqolada tirsakli val va sirpanish podshipniklar orasidagi ishqalanish koeffitsientining eng kichik qiymatida ishqalanish yo'qotilishining kamayishi ko'rib chiqiladi. Tegishli yuzalar val orasidagi sirpanish podshipniklarning ishqalanish holatiga turli xil ta'sir ko'rsatuvchi holatlar: ular quruq, yarim quruq, suyuq va yarim suyuqlik va ishqalanish koeffitsientining ahamiyati ham keltirilgan. Val orasidagi sirpanish podshipniklarning holatini o'z ichiga olgan holda, harorat ishqalanishga ta'sir qilishi, ayniqsa yarim quruq va yarim suyuq holatda. Ishqalanish koeffitsientidan oshmagan holda sirtlarni tiqilib qolish va ishqalanishdan qanday qochish kerakligi ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: tirsakli val, sirpanish podshipnigi, ishqalanish podshipnigi, yeyilish eskirish mikdori.

Аннотация. В статье рассматривается наименьшее уменьшение потери на трение в наименьшую величину коэффициента трения между коленчатым валом и подшипником скольжения. Соприкасающимся поверхностям разные влияние трения состояния подшипники скольжения между втулкой они являются сухое, полусухое, жидкостное и полужидкостные и значимость коэффициент трения. В том числе состояния подшипники скольжения между втулкой температура влияние на трение особенно на полусухое и полужидкостное состояние. Как избежать заедания, трущихся поверхностей насколько не превышать коэффициент трения.

Ключевые слова: коленчатый вал, подшипник скольжения, коэффициент трения, износ.

Abstract. The article discusses the smallest reduction in friction loss in the smallest value of the friction coefficient between the crankshaft and plain bearings. Contacting surfaces different influence of friction state plain bearings between the bushing they are dry, semi-dry, liquid and semi-liquid and the significance of the friction coefficient. Including the state plain bearings between the bushing temperature influence on friction especially on semi-dry and semi-liquid state. How to avoid seizure, rubbing surfaces how much not to exceed the friction coefficient.

Keywords: crankshaft, plain bearing, friction coefficient, wear.

Введение. Основание возможности образования жидкостной смазки в узлах трения доказал и объяснил известный русский ученый Н. П. Петров. Профессор Н. П. Петров доказал, что масляные слои имеют разные скорости. В дальнейшем гидродинамическая теория смазки была не только подтверждена, но и развита работами Н. Е. Жуковского, С. А. Чаплыгина, О. Рейнольдса, А. Зоммерфельда, Н. И. Мерцалова, А. К. Дьячкова и др.

Основной причиной износа подшипников скольжения коленчатых валов является то, что она сопровождается выделением тепла в результате трения, возникающего между подшипником скольжения и коленчатого вала. Конструирование обязательно продумать и обеспечить наилучшую работу подшипника без излишних потерь на трение и с возможно малыми износами, но все же заботы оказывают влияния на трение.

Всегда полезно и выгодно уменьшить трение в подшипниках. Потери на трение учитываются коэффициентом трения, который равен отношению силы сопротивления движению (силы трения) к приложенной нагрузке.

Результат и обсуждение. Чтобы получить наименьшие потери на трение, надо добиться наименьшей величины коэффициента трения. Трущиеся поверхности никогда не бывают совершенно гладкими, всегда каждая из них имеет, хотя бы и весьма малые, выступы и впадины. В сильно увеличенном виде они показаны на рис. 1.1

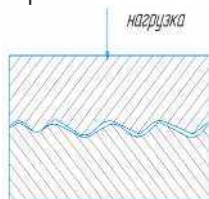


Рис. 1.1 Схема передачи нагрузки трущихся сил

Когда две сопряженные поверхности неподвижны, а одна из них прижата к другой, то выступы одной входят во впадины другой. Получается своеобразное зацепление поверхностей. Чтобы начать движение одной поверхности по другой, нужно или срезать выступы, вошедшие во впадины, или выдавить их из впадин (упруго деформировать). Для этого необходимо приложить известное усилие к одному из сопряженных тел. Вот почему при трогании с места всегда приходится прикладывать силу большую чем при движении.

Если между соприкасающимися поверхностями совершенно отсутствует смазка в виде смазочного масла, влаги или иной уменьшающей трение пленки, то трение носит название сухого. Сухое трение отличается самым большим коэффициентом трения. Большинство сухих материалов имеют значения коэффициента трения от 0,3 до 0,6. Значения вне этого диапазона встречаются реже, может иметь коэффициент всего 0,04. Нулевое значение означало бы отсутствие трения, ненаблюдаемое свойство.

Полусухое трение имеет место при неустановившемся режиме работы, а также при очень скудной смазке. Коэффициент трения при полусухом и сухом трении 0,1-0,5.

Полужидкостное трение. Большинство подшипников скольжения работает в условиях полужидкостного трения, при котором большая часть поверхности разделена слоем смазки, но отдельные элементы поверхности соприкасаются. Коэффициент трения 0,008-0,08.

Температура оказывает очень большое влияние на трение вообще и особенно на полусухое и полужидкостное. Если во втулку вставить совершенно свободно входящий вал, дать ему соответственную нагрузку и привести во вращение, то сначала вал будет относительно свободно вращаться во втулке. Затем, по мере повышения температуры, от тепла, выделяющегося при трении, температур поверхностей трения

станет увеличиваться все быстрее и быстрее, сопротивление вращению начнет возрастать.

Жидкостное трение наиболее благоприятно для работы трущейся пары, так как при этом в 10—15 раз снижаются затраты мощности на преодоление трения, резко уменьшаются износ и нагрев деталей, узел трения выдерживает более высокие нагрузки. Работа узла трения, а, следовательно, и машины в целом становится не только более продолжительной, но и более надежной. Поэтому при проектировании и создании машин, а также при их эксплуатации необходимо стремиться обеспечивать жидкостный режим работы трущейся пары.

При жидкостном трении вся нагрузка от одной трущейся поверхности к другой передается через масляный слой, т.е. без посредственного соприкосновения металла с металлом. Для этого масляный слой должен обладать способностью

полностью нести прилагаемую полезную нагрузку. Чтобы добиться такой работы подшипника, следует знать законы образования несущей способности масляного слоя именно основал Н. П. Петров образования жидкостной смазки в узлах трениям.

Заключение. Явление перечисленных коэффициенты трения: сухое, полусухое, полужидкостное и жидкостное трения, явление заедания:

- коэффициент полусухого трения меньше, чем сухого коэффициента трения от 0,3 до 0,6 и при полусухом трении 0,1-0,5;

- коэффициент трения 0,008-0,08;

- чтобы избежать заедания, необходимо обеспечить достаточный отвод тепла от трущихся поверхностей и устранить возможность непосредственного соприкосновения (без масляной прослойки) большей части трущихся поверхностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ишмуратов Х.К. Теоретическое обоснование ресурса зубчатых передач хлопкоуборочных машин по критерию износа. Диссертация ученой степени Доктора философии по техническим наукам (PhD). Ташкент, 2019.-156 с.
2. Константинова М.В. Основы триботехники монография – Иркутск: ГОУ ВПО 2011. 23-24с.
3. <https://studfile.net/preview/3625445/page:3/>

ЎЗБЕКИСТОНДА СУВ ВА СУВ ЗАҲИРАЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ РЕТРОСПЕКТИВ ТАҲЛИЛИ

Ахмедов Сайфулло Норматович, и.ф.д., профессор,
Тошкент давлат иқтисодиёт университети.

Аннотация. Ушбу мақолада қишлоқ хўжалигида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ҳақида фикр мулоҳазалар келтирилган. Қолаверса, қишлоқ хўжалигида сугоришнинг экологик ва иқтисодий хусусиятлари очиби берилган.

Калим сўзлар: қишлоқ хўжалиги, ресурслар, сугориш, сувдан самарали фойдаланиш.

Аннотация. В данной статье приведены размышления об эффективном использовании водных ресурсов в сельском хозяйстве. Кроме того, раскрыты экологические и экономические особенности орошения в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: сельское хозяйство, ресурсы, орошение, эффективное использование воды.

Abstract. This article presents reflections on the effective use of water resources in agriculture. In addition, the ecological and economic features of irrigation in agriculture are revealed.

Keywords: agriculture, resources, irrigation, efficient use of water.

Кириш. Ўзбекистон Республикасида ичимлик сув сифатида ишлатилаётган сувнинг маълум қисмини ер ости сувлари ташкил қилади. Инсон хўжалик фаолиятининг бошқа таркибий қисмлари сингари ер ости сувлари сифати ва режимида кучли таъсири сезилмоқда. Шу сабабли ҳам сугориладиган ҳудудларда ер ости сувлари турли даражада ифлосланган ва кўп жойларда ичишга яроқсиз даражага келган. Бир нечта туманларда бу муаммо янада сезиларли даражага етган. Ер усти ичимлик сувлари эса доимий аналитик назоратда бўлиши табиий. [1]

Ўзбекистонда 2004 йилда жами сув истеъмоли 58 457,3 миллион куб метрни, 2021 йилда эса 43 661,6 миллион кубометрни ташкил қилган. Бу ўтган йиллар давомида сувдан фойдаланиш даражасини камайиб бориш тенденциясини кўрсатади. Бироқ қишлоқ хўжалигининг ривожланиш тенденцияларини кузатишда, маҳсулот етиштириш ҳажмини камайиши кузатилмаган.

Республика бўйича умумий сув истеъмоли йиллар давомида ўзгарувчанлигини кўрсатди. 2004 йилдан 2008 йилгача сув олиш ҳажми пасайиш тенденциясига эга бўлса, кейин 2010 йилгача ижобий ўзгаришлар кузатилган. 2021 йилгача тенденциялар эса об-ҳавонинг ҳолатига кўра кўтарилиш ва пасайиш тенденцияларига эга бўлган.

Ўзбекистондек қурғоқчил мамлакатда сувни самарали бошқариш жуда муҳим. Баъзи ҳудудларда пасайиш тенденцияси сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширишни кўрсатиши ёки сувни кўп талаб қиладиган фаолиятнинг қисқариши билан боғлиқ. Бироқ, у ҳал қилиниши керак бўлган сув танқислиги муаммоларини ҳам кўрсатиши мумкин.

1-жадвалда Ҳудудларда бир гектар майдонга сарфланаётган сув миқдорининг ҳажми тўғрисида маълумотлари акс этган. 2-жадвалда Тақдим этилган маълумотлар Ҳудудларда бир гектар майдонга сарфланаётган сув миқдорининг ҳажми тўғрисида маълумотларига кўра 2004 йилдан 2021 йилгача мамлакат бўйича ўртача сув истеъмоли йиллар давомида бироз ўзгарувчан тенденцияларга эга бўлган.

Бир қатор ҳудудларда 2008-2009 йилларда ва 2019 йилдан кейин сув истеъмоли сезиларли даражада камайган. 2021 йилда деярли барча ҳудудларда сув истеъмоли умумий пасайиш тенденциялари кузатилган.

Сув ресурс тежамкорлигига эришишнинг асосий йўналиши қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этиш ҳисобланади. Ўзбекистонда ҳам бу борада юқори аҳамиятга молик ишлар олиб борилмоқда. 2-жадвалда ҳудудлар бўйича томчилатиб сугориш тизимининг жорий этилиши динамикаси акс этган. Мамлакатда йиллар давомида томчилатиб

1-жадвал

Ҳудудларда бир гектар майдонга сарфланаётган сув миқдорининг ҳажми тўғрисида маълумот, минг м³/га

Ўр	Вилоятлар номи	2005	2010	2015	2020	2021
	Республика бўйича (ўртача):	14,1	13,7	13,1	12,4	10,6
1	Қорақолпағистон Республикаси	16,7	16,6	15,8	12,5	10,6
	вилоятлар:					
2	Андижон	12,0	12,3	11,3	10,1	9,1
3	Бухоро	16,0	16,1	17,0	15,4	12,6
4	Жиззах	10,7	9,9	9,5	9,7	7,4
5	Қашқадарё	13,7	12,4	11,0	11,0	8,9
6	Навои	22,0	22,5	18,2	20,2	18,1
7	Наманган	11,4	11,4	10,8	12,1	8,4
8	Самарқанд	10,3	9,7	9,0	9,9	6,4
9	Сурхондарё	13,1	13,9	13,3	9,1	10,3
10	Сирдарё	12,1	10,3	11,3	12,0	12,2
11	Тошкент	15,2	13,9	13,3	13,7	12,0
12	Фарғона	12,4	11,8	11,9	10,3	9,4
13	Хоразм	18,2	17,4	18,2	15,0	12,6

Худудлар бўйича томчилатиб суғориш тизимининг жорий этилиши динамикаси, гектар

Тр	Вилоятлар номи	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Республика бўйича жами:	70 187	80 008	97 796	153 800	532 665	463 761
1	Қорақолпағистон Республикаси	4 207	1 346	1 900	3 073	52 839	43 608
	вилоятлар:	—	—	—	—	—	—
2	Андижон	5 950	5 360	6 445	10 051	54 121	21 617
3	Бухоро	2 821	3 810	4 942	10 052	36 358	34 421
4	Жиззах	4 649	7 010	9 350	19 855	60 668	37 270
5	Қашқадарё	17 795	16 413	10 780	13 048	44 720	36 192
6	Навои	3 127	5 617	5 000	9 198	29 666	23 102
7	Наманган	6 060	7 044	8 615	13 484	27 043	24 063
8	Самарқанд	4 680	10 894	12 342	13 560	35 571	52 909
9	Сурхондарё	4 937	5 958	9 118	12 769	33 426	40 373
10	Сирдарё	2 756	4 058	5 967	12 303	23 454	26 908
11	Тошкент	5 835	5 520	13 891	14 274	37 276	29 672
12	Фарғона	5 593	5 557	7 673	16 366	46 787	37 736
13	Хоразм	1 777	1 421	1 775	5 767	50 735	55 891

суғоришнинг умумий майдони ошиб бориш тенденцияларига эга бўлиб, 2021 йилда томчилатиб суғориш тизимини қўллаш бўйича сезиларли ўсиш кузатилиб, умумий майдон 532 665 гектарга етган. Бироқ, бу 2022 йилда 463761 гектаргача бир оз камдур.

2021 йил барча ҳудудларда томчилатиб суғориш тизимини жорий этишда муҳим йил бўлган ва олдинги йилларга нисбатан сезиларли ўсиш кузатилган. 2022 йилда 2021 йилга нисбатан томчилатиб суғориш бўйича умумий майдонлар сезиларли даражада қисқарган бўлиб, бироқ бу кўрсаткичлар аввалги йилларга нисбатан анча юқори бўлган.

2019 йилдан 2021 йилгача минтақалар бўйлаб томчилатиб суғориш тизимларининг сезиларли даражада кенгайтирилиши қишлоқ хўжалиги амалиётини модернизация қилиш учун миллий ташаббус ёки сармояни таклиф қилишдаги номутаносибликлар сабаб юзага келган.

Томчилатиб суғоришни қўллашда маҳаллий иқлим шароити ва сувнинг мавжудлиги ҳам муҳим рол ўйнаши мумкин, Хоразм вилояти худду шундан минтақа сифатида сув танқислигини бартараф этишда сезиларли ўсишни бошдан кечирмоқда. Ушбу ҳолатларни инобатга олган ҳолда сув тежовчи технологияларни қўллаш бўйича саъй-ҳаракатларни давом эттириш ва потенциал ошириш кенг тарғиб қилишга аҳамият қаратилиши лозим. Шунингдек, 2021 йилдаги стратегик йўналишларни довом эттириш мақсадга мувофиқдир.

Республика бўйича сувдан фойдаланишнинг умумий ҳажми йиллар давомида юқори тебранишларни акс эттирган бўлса-да, лекин умумий ҳолда пасайиш тенденциясига эга. Сувдан фойдаланишнинг энг юқори қайд этилган ҳажми 2005 йилда (59476,4 миллион м³), энг паст эса 2021 йилда (43 661,6 миллион м³) қайд этилган.

Сув ресурсларидан фойдаланиш даражасини пасайиши бўйича асоси омиллар сифатид қуйидагиларни келтириб ўтиш мумкин. Сувдан фойдаланишнинг умумий қисқариши сувни тежаш ва бошқариш амалиётини такомиллаштиришга қаратилган саъй-ҳаракатлар, шунингдек, қишлоқ хўжалиги амалиётлари ва технологияларидаги ўзгаришлар билан сув ресурсларидан фойдаланиш даражасини иқтисодий самарали тарзда амалга ошириш имконияти мавжуд. Йилдан-йилга ўзгариб туришида иқлимнинг ўзгарувчанлиги ва сувнинг мавжудлиги ҳам рол ўйнаши мумкин. Яқин истиқболда Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги, sanoat ва маиший эҳтиёжлар учун сув ресурслари мавжудлигини таъминлаш учун барқарор

сув ресурсларини бошқариш бўйича самарали механизмларни ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга.

Маълумотлар шуни кўрсатадики, сувни тежовчи технологияларни жорий этиш йил сайин сезиларли даражада фарқ қилиши мумкин, бу қишлоқ хўжалиги ва ирригация амалиётини модернизация қилиш бўйича олиб борилаётган ислохотлар натижасидир. Мақсадли ташаббуслар ёки сиёсатларни кўрсатувчи маълум йилларда сув тежовчи технологияларни қўллаш амалиётини сезиларли ўсиши ҳолатлари мавжуд.

Сув тежайдиган технологияларни жорий этиш турли омиллар, жумладан, ҳукумат сиёсати, рағбатлантириш ва сув танқислигини бартараф этиш ва барқарор қишлоқ хўжалигини ривожлантириш зарурати билан боғлиқ. Сувни тежайдиган технологияларни қўллаш ва сувни тежайдиган амалиётлар ўртасидаги ижобий боғлиқлик сув ресурсларини бошқариш менежментини самарали амалга ошириш билан боғлиқ бўлган ва юқори аҳамият касб этаётганлигини англатади. [3]

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш, сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш ва сув танқислиги билан боғлиқ муаммоларни ҳал этиш мажбуриятини акс эттирувчи ўз ҳудудларида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишда сезиларли ўсиш кузатилмоқда.

Маълумотлар шуни кўрсатадики, суғориладиган ерларнинг кенгайтирилиши йилдан-йилга сезиларли даражада фарқ қилиши мумкин, бу қишлоқ хўжалиги ерларини кўпайтириш ва сув таъминоти инфратузилмасини яхшилаш бўйича олиб борилаётган ҳаракатларни акс эттиради. Айрим йилларда кенгайиш суръатларининг сезиларли ўсиши ҳолатлари мавжуд бўлиб, бу мақсадли ташаббуслар ёки сиёсатларни кўрсатади. Суғориладиган ерларнинг кенгайишига турли омиллар, жумладан, ҳукумат сиёсати, озиқ-овқат хавфсизлигини ошириш зарурати ва қишлоқ хўжалигини қўллаб-қувватлаш сабаб бўлмоқда. Томчилатиб суғориладиган ерлар ва қишлоқ хўжалиги ҳосилдорлигини ошириш ўртасидаги ижобий боғлиқлик экинлар ҳосилдорлигини ошириш ва сув ресурсларидан фойдаланишга эътибор қаратишдан далолат беради. Маълумотлар қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ва озиқ-овқат хавфсизлигини ошириш учун суғориладиган ерларни кенгайтиришга инвестицияларни давом эттириш муҳимлигини таъкидлайди. Сувни самарали бошқариш амалиёти ва инфратузилмани ривожлантириш суғориш учун ортб бораётган талабни қўллаб-қувватлаш учун ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлади.

Ўзбекистоннинг сувдан фойдаланиш тартиби иқлим ўзгаришига таъсир қилади. Ёғингарчилик шаклларининг ўзгариши ва ҳароратнинг кўтарилиши сувнинг мавжудлиги ва талабига таъсир қилади. Барқарор келажак учун қишлоқ хўжалигини қўллаб-қувватлаш, сув ресурсларини тежаш ва иқлим ўзгаришига мослашиш ўртасидаги мувозанатга эришиш доимий муаммодир. Келажакдаги саъй-ҳаракатлар қурғоқчиликка чидамли экинларни ва барқарор деҳқончилик амалиётини тарғиб қилиш каби йўналишларда стратегик мақсадлар амалга оширилиши лозим. [4]

Ўзбекистон минтақавий номуносивбликлар ва иқлим ўзгариши билан боғлиқ муаммолар шароитида сувдан фойдаланишни оптималлаштиришга интилаётгани маълумотлардан яққол кўриниб турибди. Мамлакатнинг суғориладиган ерларни

барқарорлаштириш ва сув ресурсларини тежаш борасидаги саъй-ҳаракатлари унинг барқарор қишлоқ хўжалиги ва атроф-муҳитга чидамлилигига содиқлигини акс эттиради. Бу фикрлар Ўзбекистоннинг озиқ-овқат хавфсизлиги ва узоқ муддатли иқтисодий барқарорлигини таъминлашда сув ресурсларини самарали бошқариш муҳимлигини англатади.

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, Ўзбекистоннинг сувдан самарали фойдаланиш йўлидаги сиёсати унинг қишлоқ хўжалиги, атроф-муҳит ва ресурсларни бошқариш каби муҳим масалаларни ҳал қилишга содиқлигини акс эттиради. Мамлакатнинг ушбу қийинчиликларни енгиш қобилияти нафақат ўзининг озиқ-овқат хавфсизлиги ва иқтисодий барқарорлигига таъсир қилади, балки қишлоқ хўжалигида сувдан барқарор фойдаланиш бўйича глобал масалага ҳам ҳисса қўшади.

АДАБИЁТЛАР

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/tabiiy-suv-resurslari-va-suv-ekologiyasidan-to-g-ri-foydalanish-madaniyatini-yuksaltirish>.
2. Костяков, А.Н. Основы мелиорации / А.Н. Костяков. - М.: Сельхозиздат, 1960. - 621 с.
3. Шумаков, Б.Б. Мелиорация и водное хозяйство. Орошение; справочник / под. ред. Б.Б. Шумакова. - М.; Колос, 1999. - 432 с.
4. Сметанин А.Ю. Разработка и обоснование системы платежей за использование водных ресурсов в орошаемом земледелии. Дисс.на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Саратов 2012 г.
5. <https://kun.uz/uz/25862028>.

МОДЕЛИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ВНЕДРЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ ХЛОПКОВО-ТЕКСТИЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ УЗБЕКИСТАНА

Сардор Иноятов,

самостоятельный исследователь кафедры менеджмента Ферганского политехнического института.

Аннотация. В статье рассмотрены такие глобальные вопросы, как Цифровая трансформация сельского хозяйства Узбекистана является ключевым направлением модернизации аграрного сектора, учитывая растущую роль технологий в повышении эффективности, устойчивости и конкурентоспособности, мотивация сотрудников и управление персоналом. Настоящая работа посвящена анализу перспектив и направлений цифровой трансформации сельского хозяйства, включая использование умных технологий, автоматизацию процессов, развитие кластерного подхода, улучшение качества продукции и экспортного потенциала.

Ключевые слова: цифровизация, хлопково-текстильные кластеры, цифровые модели, мотивация сотрудников, точная обработка почвы, спутниковые технологии, искусственный интеллект, удаленный мониторинг и управление персоналом.

Annatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida raqamli transformatsiya kabi global masalalar ko‘rib chiqilgan. Raqamli transformatsiya agrar sektorni modernizatsiya qilishning asosiy yo‘nalishi bo‘lib, texnologiyalarning samaradorlikni oshirish, barqarorlikni ta‘minlash va raqobatbardoshlikni kuchaytirishdagi o‘zib borayotgan rolini hisobga oladi. Ushbu maqola qishloq xo‘jaligidagi raqamli transformatsiyaning istiqbollari va yo‘nalishlarini, jumladan, aqlli texnologiyalardan foydalanish, jarayonlarni avtomatlashtirish, klaster yondashuvini rivojlantirish, mahsulot sifatini yaxshilash va eksport salohiyatini oshirish masalalarini tahlil qilishga bag‘ishlangan.

Kalit so‘zlar: raqamli transformatsiya, paxta-to‘qimachilik klasterlari, raqamli modellari, xodimlarni motivatsiya qilish, tuproqni aniq ishlov berish, sun‘iy yo‘ldosh texnologiyalari, sun‘iy intellekt, masofaviy monitoring va kadrlar boshqaruvi.

Abstract. The article addresses global issues such as the digital transformation of Uzbekistan’s agriculture, which represents a key direction in the modernization of the agrarian sector, given the growing role of technologies in improving efficiency, sustainability, and competitiveness, as well as employee motivation and human resource management. This study is devoted to analyzing the prospects and directions of digital transformation in agriculture, including the use of smart technologies, process automation, the development of a cluster-based approach, improving product quality, and enhancing export potential.

Keywords: digitalization, cotton-textile clusters, digital models, employee motivation, precision soil management, satellite technologies, artificial intelligence, remote monitoring, and personnel management.

Введение. Современные условия глобализации и ускоренного технологического развития требуют от агропромышленных комплексов (АПК) значительных преобразований для повышения их конкурентоспособности и устойчивости. Цифровая трансформация становится одним из ключевых инструментов достижения этих целей, особенно в странах с развивающейся экономикой, таких как Узбекистан. В последние годы хлопково-текстильные кластеры Узбекистана, являющиеся стратегически важным сектором экономики страны, становятся объектом повышенного внимания в контексте внедрения цифровых технологий и управления на основе данных.

Внедрение ключевых показателей эффективности (КПИ) играет не малую роль в цифровой трансформации АПК хлопково-текстильных кластеров Узбекистана, обеспечивая возможность систематического мониторинга, анализа и оптимизации процессов в кластерах страны. Применение КПИ позволяет не только повысить прозрачность и управляемость производственных цепочек, но и создать условия для эффективной интеграции всех звеньев агропромышленного комплекса кластера – от семеноводства и возделывания сельхозкультур до цепочки поставок, логистике, первичной обработке, финансов и, конечно же, управления персоналом до производства готовой текстильной продукции.

Несмотря на значительный прогресс в области цифровизации АПК в республике, вопросы формирования эффективных моделей цифровой трансформации и их адаптации к традиционным методам управления и особенностям хлопково-

текстильных кластеров остаются недостаточно изученными. Актуальность данной темы обусловлена необходимостью разработки комплексного подхода к внедрению цифровых технологий и КПИ, который учитывает уникальные условия агрономических, климатических, экономических, финансово-экономических, логистических и социальных возможностей кластерной системы Узбекистана.

Настоящая статья посвящена анализу существующих моделей цифровой трансформации и их применимости к агропромышленным комплексам Узбекистана. Основное внимание уделяется разработке и внедрению ключевых показателей эффективности, которые обеспечивают повышение производительности, минимизацию издержек и устойчивое развитие отрасли хлопково-текстильных кластеров. В рамках исследования также рассматриваются примеры успешной цифровизации в международной практике и их потенциальное применение в условиях Узбекистана.

Целью работы является создание научно обоснованной модели цифровой трансформации, которая будет способствовать интеграции передовых цифровых технологий и повышению эффективности системы менеджмента на всех этапах производственно-сбытовой цепочки агропромышленных комплексов хлопково-текстильных кластеров Узбекистана.

Методология. В данном исследовании изучаются модели цифровой трансформации и внедрение ключевых показателей эффективности в агропромышленных комплексах хлопково-текстильных кластеров Узбекистана, направленного на повышение эффективности управления людскими

ресурсами и оптимизацию производственных процессов. Основой методологии является применение комбинированного подхода, включающего моделирование, анализ данных и эмпирическую проверку алгоритма в реальных условиях.

На первом этапе исследования был проведен анализ существующих алгоритмов принятия решений, используемых в сельском хозяйстве. Для этого использовались вторичные данные, такие как научные публикации, отчеты и результаты предыдущих исследований. Анализ позволил выявить основные ограничения текущих подходов, включая низкую адаптивность к изменяющимся условиям, ограниченные возможности интеграции с интеллектуальными системами и слабую интерпретируемость результатов.

В процессе подготовки научной статьи эффективно использовались методы анализа данных на основе таблиц, группировки данных, статистической группировки на основе систематического анализа абстрактно-логического мышления.

Результаты и обсуждение. В условиях современной цифровой трансформации агропромышленных комплексов особое значение приобретает использование ключевых показателей эффективности (KPI) для оптимизации всех звеньев производственно-сбытовой цепочки. Исследования указывают на то, что внедрение цифровых технологий в агропромышленных комплексах способствует повышению конкурентоспособности и устойчивости сектора [1]. В частности, хлопково-текстильные кластеры Узбекистана, являясь одной из ключевых отраслей национальной экономики, сталкиваются с вызовами, связанными с необходимостью интеграции новых цифровых инструментов управления и анализа данных.

Согласно исследованиям Маннанова Ш. (2020), цифровизация управления в агропромышленных комплексах Узбекистана имеет стратегическое значение для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и глубокой переработки продукции. В его трудах подчеркивается необходимость адаптации международных практик цифровой трансформации к локальным условиям, что требует учета специфики климатических и экономических факторов страны [5]. В дополнение к этому, Ибрахимов Н (2022) выделяет важность внедрения автоматизированных систем управления, которые обеспечивают прозрачность процессов и сокращение издержек при внедрении цифровой экономики в сельском хозяйстве [3].

Международные исследования, например, работы Lusine A и коллег, показывают, что применение KPI позволяет улучшить мониторинг эффективности, повысить производительность труда и оптимизировать ресурсы [6]. Однако в контексте Узбекистана данная методология требует доработки, что связано с особенностями национальной агропромышленной политики и ограниченной доступностью высокотехнологичной инфраструктуры. Исследования Салимов А. У. и Умурзаков У. П. (2022) подчеркивают, что успешное внедрение цифровых технологий в Узбекистане возможно только при разработке локализованных моделей управления, которые будут интегрировать современные технологии, такие как Интернет вещей (IoT), большие данные и искусственный интеллект, с традиционными подходами к управлению [7].

Внедрение ключевых показателей эффективности (KPI) в процесс цифровизации агропромышленных комплексов является основополагающим инструментом, обеспечивающим мониторинг, анализ и оптимизацию всех этапов цепочки создания добавленной стоимости для хлопково-текстильных кластеров Узбекистана. Разработка и использование KPI позволяют улучшить управление ресурсами, повысить производительность и обеспечить устойчивое развитие отрасли.

Одним из основных критериев KPI для цифровизации

хлопково-текстильных кластеров являются:

Производственные показатели, измеряющие эффективность сельскохозяйственного производства путем подсчета урожайности хлопка или оценкой качества и долей переработанного объема хлопкового волокна, которая соответствует нашим требованиям.

Экономические показатели, анализирует сокращение затрат за счет внедрения цифровых решений и измеряет прибыльность каждого звена цепочки.

Показатели цифровизации, оценивает уровень внедрения цифровых решений на каждом этапе производственной цепочки АПК.

Социальные показатели, отражает влияние цифровизации на создание рабочих мест и оптимизацию трудовых ресурсов.

Экологические показатели, отражают эффективность использования водных ресурсов и контролирует экологический след кластеров с учетом карбоновых выбросов в сельском хозяйстве.

В таблице 1 автор предлагает собственный разработанный вариант ключевых показателей эффективности для внедрения в процесс цифровизации агропромышленных комплексов хлопково-текстильных кластеров Узбекистана.

Таким образом, цифровая трансформация хлопково-текстильных кластеров требует системного подхода, включающего не только внедрение современных технологических решений, но и разработку новых методов управления, основанных на использовании KPI. Эти подходы позволят улучшить взаимодействие между производственными и перерабатывающими секторами, что в свою очередь будет способствовать увеличению добавленной стоимости и повышению экспортного потенциала отрасли.

Успех достижения ключевых показателей агропромышленного комплекса зависит от уровня ее цифровизации, кроме того, одним из критериев оценки качества деятельности АПК является показатель добавленная стоимость, произведенной продукции в сельском хозяйстве.

Модели цифровой трансформации и система оценки уровня цифровизации сельскохозяйственных производств

Создание модели трансформации цифрового пространства в агропромышленных комплексах хлопково-текстильных кластеров Узбекистана имеет критически важное значение для устойчивого развития отрасли, повышения её конкурентоспособности на мировых рынках и решения актуальных социально-экономических задач. В контексте текущих глобальных вызовов и нарастающей цифровизации экономики, внедрение инновационных решений становится неотъемлемой частью стратегий модернизации системы управления сельского хозяйства и текстильного производства.

Трансформация цифрового пространства позволяет эффективно интегрировать современные технологии, такие как Интернет вещей (IoT), большие данные (Big Data), искусственный интеллект (AI) и блокчейн, в ключевые процессы выращивания, переработки и реализации продукции. Это способствует автоматизации и оптимизации производственных процессов, снижению себестоимости выращивания сельскохозяйственных культур, рациональному использованию природных ресурсов и товароматериальных ценностей, таких как топливо, удобрения, химикаты, стимуляторы и запчасти для сельхозтехники. Цифровая экосистема обеспечивает прозрачность всей цепочки поставок, начиная от подготовки почвы, посева хлопка и заканчивая выпуском готовых текстильных изделий, что особенно важно для укрепления доверия на международных рынках и соблюдения стандартов устойчивости.

Кроме того, цифровизация способствует решению социальных задач, таких как повышение качества жизни сель-

Ключевые показатели эффективности цифровизации агропромышленного комплекса

KPI	Цели цифровизации АПК	Результаты цифровизации АПК
Показатель производства	1.Повышение урожайности, тн/га 2.Качество сырья	1. Снижение себестоимости на 1 кг продукции 2.доля волокна соответствующего стандартам
Экономические показатели	1.Себестоимость выращивания 1 кг хлопка, сум/кг 2.Рентабельность кластеров, %	Сокращение затрат за счет внедрения цифровых технологий и оптимизации процессов и перехода к полной механизации.
Показатель цифровизации	1.Доля автоматизированных процессов, % 2.Сокращение производственных потерь, %	1.Сокращение времени на исполнение поставленных задач 2.Оптимизация затрат по лишней транспортировке, перемещению сотрудников, ожидания и появления избыточных запасов
Социальные показатели	1.Уровень занятости в кластерах (человек/1000 га) 2.Повышение квалификации персонала 3.Улучшение условий труда	1.Влияние цифровизации на создание рабочих мест и оптимизацию трудовых ресурсов. 2.Плавная смена поколений 3. Создание бренда работодателя и сокращение текучести персонала.
Экологический показатель	1.Потребление воды, м ³ /га 2.Потребление пестицидов, гр/га 3.Уровень выбросов CO ₂ (тонн на единицу продукции)	1.Эффективность использования водных ресурсов благодаря системам точного орошения 2.Сохранения биоразнообразия 3.Контроль экологического следа кластеров с учетом устойчивого производства.
Условия труда	1.Повышение квалификации персонала 2.Улучшение условий труда	1.Плавная смена поколений 2. Создание бренда работодателя и сокращение текучести персонала.

Источник: Разработано автором на основе изученных материалов [2,3].

ского населения и создание новых рабочих мест. Технологии дистанционного мониторинга и анализа данных позволяют эффективно управлять большими сельскохозяйственными территориями, что минимизирует физические трудозатраты и повышает производительность труда. Это особенно актуально для Узбекистана, где аграрный сектор остаётся ключевым работодателем.

Модель цифровой трансформации также играет важную роль в интеграции науки и производства. Она создаёт платформу для сотрудничества между научно-исследовательскими институтами, агропредприятиями и текстильными компаниями. Это ускоряет внедрение научных достижений в производство, что в свою очередь способствует разработке устойчивых технологий и повышению качества продукции.

Таким образом, создание модели цифровой трансформации в хлопково-текстильных кластерах Узбекистана является стратегическим шагом на пути к инновационному, экологически устойчивому и экономически эффективному развитию отрасли, обеспечивая её долгосрочную конкурентоспособность в условиях глобальной экономики.

Автор предлагает целевую модель по созданию цифрового пространства в агропромышленных комплексах хлопково-текстильных кластеров Узбекистана. Данная модель представляется эффективным инструментом для определения, согласования и отслеживания шагов, направленных на достижение задач по цифровизации управления растениеводством. Эта модель направлена на повышение эффективности, автоматизацию процессов, оптимизации всех этапов производства, начиная от подготовки полей и заканчивая сбором и обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства (Таблица 2).

Модель создания цифрового пространства в агропромышленных комплексах является стратегическим решением для трансформации традиционного сельского хозяйства в высокотехнологичную, эффективную, устойчивую и оптимальную систему. Её значимость заключается в возможности комплексного подхода к развитию отрасли, где цифровизация охватывает ключевые аспекты производства, управления ресурсами и взаимодействия между участниками кластера.

Роль данной модели заключается и в минимизации человеческого фактора, что снижает производственные риски и

Таблица 2

Модель по созданию цифрового пространства в агропромышленных комплексах хлопково-текстильных кластеров Узбекистана.

Цели	Развитие цифровой инфраструктуры в сельской местности.	Рациональное использование природных ресурсов.	Оптимизация производственных процессов растениеводства	Повышение урожайности.	Снижение стоимости выращивания культур.	Создание цифровой экосистемы по растениеводству.
Потенциальные эффекты	Экономическое развитие сельских районов, повышение качества и производительности труда	Повышение социальной ответственности, устойчивое развитие кластеров	Минимизация человеческого фактора и сокращение производственных потерь	Комплексный подход к развитию растениеводства.	Оптимизация затрат, повышение добавочной стоимости.	Простота использования и доступность цифровых технологий.
Потенциальные риски	Текущая кадров, низкий уровень цифровой грамотности, слабое покрытие интернета	Потеря конкурентоспособности на мировом рынке, истощение ресурсов	Лишние движения, избыточная обработка почвы, несвоевременный прием выполненных работ	Деградация почвы, снижение урожайности.	Снижение рентабельности и потеря конкурентоспособности на мировом рынке.	Частичное внедрение цифровых решений, сложный в использовании
Направления	Развитие телекоммуникационной инфраструктуры, развитие ИИ	Умное орошение, точное земледелие, ESG, сертификация	Агротехнические работы, обучение кадров	Мониторинг посевов и прогнозирование онлайн, и внедрение инноваций	Механизация, людские ресурсы, агрономия и защита растений, природные ресурсы	Унифицированный интерфейс и удобство использования
Механизмы	Цифровые платформы по управлению АПК, повышение квалификации	Капельное орошение, дроны, zero-till, reg ag, сертификация и лицензирование по международным стандартам	Автоматизация, телематика, GPS и интеграция IoT, change management	Спутниковые системы мониторинга, метеостанции, повышение плодородия почвы	Дроны, технологии strip-till, интеграция цифровых платформ с IC.ERP	Обучение персонала, агро-аналитика, мобильные приложения, интеграция с бухгалтерией

увеличивает эффективность. Использование автоматизированных систем управления полями или дронов для внесения удобрений позволяет проводить работы с высокой точностью, исключая ошибки, которые могли бы возникнуть при ручном труде. Это также сокращает затраты времени и усилий, повышая производительность и снижая стоимость производства. Особенно важно отметить эффективность дронов во время дефолиации хлопчатника, так как при опрыскивании растения дефолиантами при помощи традиционной техники зачастую приводит к потере потенциального урожая, техника местами сбивает уже раскрывшиеся коробочки или повреждает созревшие к открытию коробочки хлопчатника.

Модель также создаёт новые возможности для развития сельских районов. Обучение работников новым цифровым навыкам и внедрение инновационных технологий не только улучшает качество труда, но и способствует появлению новых профессий, связанных с высокотехнологичным управлением агропроизводством. Это, в свою очередь, способствует социальной стабильности и экономическому развитию регионов, где сельское хозяйство играет ключевую роль.

Цифровое пространство АПК также укрепляет связь между сельским хозяйством и промышленностью. Интеграция цифровых платформ по управлению АПК, такими системами финансового учета как ERP, упрощает координацию всех участников производственного процесса. Например, текстильные предприятия могут в реальном времени получать информацию о качестве и объёмах сырья, что повышает оперативность и прозрачность цепочки поставок. Таким образом, данная модель становится катализатором для создания комплексной цифровой экосистемы, где технологии работают на достижение устойчивого, экономически эффективного и социально значимого развития. Её успешное внедрение не

только модернизирует агропромышленные комплексы, но и превращает их в пример эффективного использования цифровых решений в сельском хозяйстве.

Выводы и предложения. В качестве основных направлений создания цифрового пространства в сельском хозяйстве хлопково-текстильных кластеров Узбекистана можно рассматривать обеспечение оптимизации процессов цифровой интеграции и создание благоприятной среды для внедрения цифровых инициатив, создание общей цифровой инфраструктуры и цифровых платформ, цифровизация ведущих экономических отраслей экономики и региональных рынков. В данной модели также представлены механизмы осуществления работы в этих направлениях, в том числе создание цифровой экосистемы в сельском хозяйстве, развитие диалога заинтересованными сторонами в цифровых экосистемах, продвижение лучших цифровых практик и решений.

Сельское хозяйство является стратегически важной отраслью экономики Узбекистана, на которую приходится значительная часть ВВП и занятости населения. В последние годы в стране активно реализуются реформы, направленные на повышение эффективности агропромышленного комплекса (АПК). Одним из ключевых направлений является внедрение цифровых технологий, которые позволяют оптимизировать процессы, улучшить управление ресурсами и повысить конкурентоспособность продукции на международных рынках.

Одним из центральных элементов цифровой трансформации является использование ключевых показателей эффективности (KPI), которые обеспечивают измеримость и прозрачность процессов. KPI позволяют своевременно выявлять узкие места, оптимизировать ресурсы и принимать обоснованные управленческие решения. Кроме того, применение цифровых инструментов помогает учитывать особен-

ности климатических условий и ограниченность природных ресурсов, что имеет критическое значение для Узбекистана.

Цифровая трансформация также способствует повышению качества конечной продукции и созданию добавленной стоимости в кластерах, улучшая их конкурентоспособность на международных рынках. Однако для успешной реализации цифровизации необходимо учитывать локальные реалии, такие как доступность технологий, уровень подготовки кадров и особенности инфраструктуры. Разработка адаптированных моделей цифровой трансформации и интеграция современных технологий с учетом национального контекста позволяют не только повысить эффективность кластеров,

но и способствуют устойчивому развитию всей текстильной отрасли Узбекистана.

Разработка и внедрение KPI, адаптированных к особенностям Узбекистана, позволяют создать прозрачную и измеримую систему управления хлопково-текстильными кластерами. Это способствует оптимизации производственных процессов, снижению издержек, улучшению экологической устойчивости и повышению конкурентоспособности на мировых рынках. Основой для успешной реализации данных мер является интеграция передовых технологий, таких как IoT, большие данные и искусственный интеллект, с учетом специфики национальной экономики и природных ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kosior, Katarzyna. (2018). DIGITAL TRANSFORMATION IN THE AGRI-FOOD SECTOR – OPPORTUNITIES AND CHALLENGES. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*. XX. 100-106. 10.5604/01.3001.0011.8122.URL:https://www.researchgate.net/publication/324992360_digital_transformation_in_the_agri-food_sector_-_opportunities_and_challenges
2. Кирилус А. Г., Горбунова В. Б. МОДЕЛИ И ИНСТРУМЕНТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА // Вестник молодежной науки. 2022. №1 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-i-instrumenty-tsifrovoy-transformatsii-biznesa>
3. Ценжарик М. К., Крылова Ю. В., Стешенко В. И. Цифровая трансформация компаний: Стратегический анализ, факторы влияния и модели // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. №3. URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-kompaniy-strategicheskiy-analiz-faktory-vliyaniya-i-modeli>
4. Цой, Марина & Шертой., Ибрахимов Нурислом, Холмирзаев. (2022). Развитие цифровой экономики в Узбекистане: Состояние и перспективы. URL: https://www.researchgate.net/publication/372371362_RAZVITIYA_CIFROVOJ_EKONOMIKI_V_UZBEKISTANE_SOSTOANIE_I_PERSPEKTIVY
5. Маннанова Ш. Г., Шоахмедова Н. Цифровая трансформация в сельском хозяйстве (Agtech) в Республике Узбекистан // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. №10-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-v-selskom-hozyaystve-agtech-v-respublike-uzbekistan>
6. Aramyan, Lusine & Oude Lansink, Alfons & Van der Vorst, Jack & Kooten, Olaf. (2007). Performance measurement in agri-food supply chains: A case study. *Supply Chain Management: An International Journal*. 12. 304-315. 10.1108/13598540710759826.URL:https://www.researchgate.net/publication/241485724_Performance_measurement_in_agri-food_supply_chains_A_case_study
7. Салимов А. У., Умурзаков У. П., Абдурахманов К. Х. Цифровизация как ключевой фактор развития агропромышленного комплекса Узбекистана // International scientific review. 2020. №LXIX. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-kak-klyuchevoy-faktor-razvitiya-agropromyshlennogo-kompleksa-uzbekistana>

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ КОРХОНАЛАРИ МОЛИЯВИЙ РЕСУРСЛАРИ ВА УНИ ШАКЛЛАНИШИ МАНБАЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

Бегжанов Бердах Нажимович, таянч докторант,
Бердах номидаги Қорақалпоқ Давлат Университети.

Аннотация. Мақолада қишлоқ хўжалиги тармоғи ривожланиши ва ундаги иқтисодий самарадорлик даражаси аввало, ҳудудларда шаклланган мавжуд иқтисодий салоҳият ҳамда ундан оқилона фойдаланиши тадқиқ этилган.

Калим сўзлар: молиявий бошқариш, самарадорлик, ресурс, тадбиркорлик, иқтисодий салоҳият, аргумент, тенденция, номинал қиймат, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари, экин майдонлари.

Аннотация. В статье рассматривается развитие аграрного сектора и уровень его экономической эффективности, в первую очередь имеющийся экономический потенциал, сформированный в регионах и его рациональное использование.

Ключевые слова: финансовый менеджмент, эффективность, ресурс, предпринимательство, экономический потенциал, аргумент, тенденция, номинальная стоимость, сельскохозяйственная продукция, пахотные земли.

Abstract. The article examines the development of the agricultural sector and the level of its economic efficiency, primarily the existing economic potential formed in the regions and its rational use.

Keywords: financial management, efficiency, resource, entrepreneurship, economic potential, argument, trend, nominal value, agricultural products, arable land.

Кириш. Мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги тармоғининг ривожланишини замонавий босқичлари ишлаб чиқаришни интенсив ривожлантириш ҳисобланувчи стратегик иқтисодий ўсишни таъминлашнинг бош мақсадига мувофиқ мувозанатлашган молиявий бошқаришни таъминлашни истиқболли йўналишларини ишлаб чиқишни тақозо қилмоқда.

Замонавий шароитларда қишлоқ хўжалигида самарали иқтисодий фаолият кўп жиҳатдан тармоқда яратиладиган ялпи қўшилган қийматнинг даражаси билан белгиланиб, қишлоқ хўжалигидаги тадбиркорлик ва ташаббускорлик иштиёқининг юксалишида муҳим аҳамият касб этади. Ҳудудлар кесимида қишлоқ хўжалиги тармоғи ривожланиши ва ундаги иқтисодий самарадорлик даражаси аввало, ҳудудларда шаклланган мавжуд иқтисодий салоҳият ҳамда ундан оқилона фойдаланишга боғлиқдир.

Натижалар ва мунозара. Қорақалпоғистон Республикасида қишлоқ хўжалиги тармоғидаги мавжуд экин майдонлари 2015 йилда 251620 гектарни ташкил қилиб 2021 йилга қадар нисбий ўсиш тенденциясини намоён қилган ва 2021 йилга келиб жами экин майдонлари 276093 гектарни ташкил қилган. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг йиллик номинал қиймати эса 2015 йилда 3332,2 млрд. сўмни ташкил қилиб, таҳлил қилинаётган давр охирига қадар юқори суръатларда ўсиб борган ва 2021 йилда 13389,1 млрд. сўмга етган. Қишлоқ хўжалигидаги самарали иқтисодий фаолият натижасида ҳар бир гектар ер майдонига тўғри келади қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш самарадорлиги ортиб бориб, 2015 йил 13,24 млн. сўм, 2021 йилда эса 48,49 млн. сўмни ташкил қилган. Демак, қишлоқ хўжалигида маҳсулот ишлаб чиқариш самарадорлигининг юқори ўсиш суръати кузатишмоқда (1-жадвал).

Хусусан, 2022 йилда 2015 йилга нисбатан қишлоқ хўжалиги экинлари майдони 1,1 мартага ортиган. Ушбу даврда мос

равишда қишлоқ хўжалиги маҳсулотининг умумий ҳажми эса 4,02 баробарга ортиган. Ҳар бир гектар ер майдонига тўғри келади қишлоқ хўжалиги маҳсулотининг ўсиш суръати ҳам 2015 йилга нисбатан 2022 йилда 3,66 мартага ортиган (1-жадвал).

Демак, умумий контекстда қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган экин майдонларининг ўсишига нисбатан қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмининг юқори ўсиб бориши тармоқдаги иқтисодий самарадорликни юқори суръатларда ўсиб боришидан далолат беради.

1-жадвал

Қорақалпоғистон Республикасида қишлоқ хўжалиги тармоғи иқтисодий кўрсаткичлари

Йиллар/ кўрсаткичлар	Қишлоқ хўжалиги экинлари майдони, гектар	Қишлоқ хўжалиги маҳсулоти, млрд. сўм	Шу жумладан:		
			Дехқончилик, жамига нисбатан фоизда	Чорвачилик, жамига нисбатан фоизда	Ҳар бир гектар ер майдонига тўғри келади қишлоқ хўжалиги маҳсулоти, млн. сўм
2015	251620	3332,2	48,6	51,4	13,24
2016	256340	3929,8	45,8	54,2	15,33
2017	264412	4801,3	47,4	52,6	18,16
2018	232141	6562,9	45,6	54,4	28,27
2019	263724	8208,1	48,1	51,9	31,12
2020	263772	9751,6	46,2	53,8	36,97
2021	276093	11511,8	46,9	53,1	41,7
2022	276093	13389,1	49,5	50,5	48,49
2022 йил 2015 йилга нисбатан озғариш, марта	1,1	4,02			3,66

Хулоса. Таҳлиллар шуни тасдиқладики қишлоқ хўжалиги тармоғидаги мавжуд экин майдонлари нисбий ўсиш тенденциясини намоён қилган, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг йиллик номинал қиймати ҳам ўсиб бориш сурати юқори бўлмоқда. Демак, қишлоқ хўжалигида маҳсулот ишлаб чиқариш самарадорлигининг юқори ўсиш суръати кузатилиши қишлоқ хўжалигининг ушбу соҳасини ривожланишида муҳим аҳамият касб этади.

АДАБИЁТЛАР

1. Лапкес Я.Б. Эффективность сельского хозяйства: методы народнохозяйственной оценки. - М.: Экономика, 1983. - 80 с.
2. Умавов Ю.Д. Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства: теоретический аспект // Региональные проблемы преобразования экономики, №10, 2014.- сс. 57-62.
3. ҚҚР Статистика бошқармаси маълумотларидан фойдаланилди.

QISHLOQ XO‘JALIK MAHSULOTLARINING SIFATINI SHAKLLANTIRISH BOSQICHLARI

Shertaylaqov G‘ayrat Muradovich,
Jizzax Politehnika instituti dotsenti, p.f.f.d.(PhD).

Annotatsiya. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarining sifatini aniqlash va istemolchiga toza mahsulot sifatida yetkazish muhim masalalardan biri bo‘lib hisoblanadi. Qishloq xo‘jalik mahsulotining sifatini aniqlashda ilmiy-tadqiqot, tajriba-konstruktorlik ishlari, ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash bosqichlari ko‘rsatib o‘tilgan. Shu bilan birga kvalimetriya usulidan ham foydalanishni joriy qilish mumkin y‘ani, sifatni boshqarish va standartlashtirishdan foydalanish. Kvalimetriya mahsulotning fizik va estetik, iqtisodiy - ijtimoiy, iste‘mol va boshqa xossalarning miqdoriy o‘lchovini aniqlab beradi.

Kalit so‘zlar: qishloq xo‘jalik, mahsulot, sifat, istemolchi, muomala, sotish, foydalanish, texnik topshiriq, puxtalik, chidamlilik, kvalimetriya, boshqarish, standartlashtirish.

Аннотация. Определение качества сельскохозяйственной продукции и доставка ее потребителю в чистом виде является одним из важных вопросов. При определении качества сельскохозяйственной продукции показаны этапы научных исследований, опытно-конструкторских работ, технологической подготовки производства. При этом возможно внедрение использования квалиметрического метода, то есть использования контроля качества и стандартизации. Квалиметрия определяет количественное измерение физико-эстетических, экономико-социальных, потребительских и других свойств продукта.

Ключевые слова: сельское хозяйство, продукция, качество, потребитель, обращение, реализация, использование, техническое задание, тщательность, долговечность, квалиметрия, менеджмент, стандартизация.

Abstract. Determining the quality of agricultural products and delivering them to the consumer in their pure form is one of the important issues. When determining the quality of agricultural products, the stages of scientific research, development work, and technological preparation of production are shown. In this case, it is possible to introduce the use of the qualimetric method, that is, the use of quality control and standardization. Qualimetry determines the quantitative measurement of physical-aesthetic, economic-social, consumer and other properties of a product.

Keywords: agriculture, products, quality, consumer, circulation, sales, use, technical specifications, thoroughness, durability, qualimetry, management, standardization.

Kirish. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarining sifatini aniqlash va istemolchiga toza mahsulot sifatida yetkazish dolzarb masalalardan biri bo‘lib hisoblanadi. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarining sifatini aniqlashda ham quyidagi bosqichlarga bo‘lib o‘rganish maqsadga muvofiq bo‘lar edi. Shuning uchun mahsulot sifatini aniqlashda ilmiy-tadqiqot, tajriba-konstruktorlik ishlari, ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash bosqichlarida shakllantirib, uni istemolga tayyorlash jarayonida ta‘minlash, muomala, sotish, foydalanish (iste‘mol) bosqichlarida saqlanib va baholanib boriladi [1].

Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini sifatli tarzda yaratish, me‘yoriy-texnik hujjatlar (standartlar va texnik shartlar, konstruktorlik va texnologik hujjatlar) ni ishlab chiqish uchun texnik topshiriq asos bo‘la oladi. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yaratishda texnik topshiriqlarni ishlab chiquvchi-tashkilot buyurtmachi-asosiy iste‘molchining talablari asosida yaratib boriladi. Texnik topshiriqlarga qishloq xo‘jalik mahsulotlarining kutilayotgan texnik daraja va sifat ko‘rsatkichlari kiritiladi, bunda republikamizdagi va rivojlangan xorijiy mamlakatlarning yutuqlari, tayanch modelini standartlashtirish va birxillashtirishga erishilgan daraja, patent hujjatlarining tahlili, eksportga mo‘ljallangan mahsulot uchun esa tashqi bozor talablari va raqobatbardoshlik, kashfiyotlar tahlili ham hisobga olinadi. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarining sifat ko‘rsatkichlari tizimlari davlat standart talablariga amal qilinadi. Bu standartlar barcha tarmoqlarda qishloq xo‘jalik mahsulotlarining har bir turi bo‘yicha sifat ko‘rsatkichlari to‘liq nomenklaturasini o‘z ichiga olgan [2].

Qishloq xo‘jalik mahsulotlarining har qanday turi uchun quyidagi sifat ko‘rsatkichlari o‘rnatish maqsadga muvofiq bo‘lar edi:

- qishloq xo‘jalik mahsulotining vazifasi bo‘yicha foydalanilganda foydali samarani tavsiflovchi va uning qo‘llanish doirasini aniqlovchi vazifa ko‘rsatkichlari;

- qishloq xo‘jalik mahsulotidan muayyan sharoitlarda

foydalanilganda puxtalik va ko‘pga chidamlilik (umrboqiylik) ko‘rsatkichlari;

- qishloq xo‘jalik mahsulotini tayyorlash va ta‘mirlashda mehnatning yuqori unumdor bo‘lishini ta‘minlash uchun konstruktiv-texnologik yechimlarning samaradorligini tavsiflovchi texnologiyaboplik ko‘rsatkichlari;

- qishloq xo‘jalik mahsulotiga standartlashtirilgan buyumlardan foydalanganlik darajasini va tarkibiy qismlarning birxillashtirilganlik darajasini tavsiflovchi standartlashtirish va birxillashtirish ko‘rsatkichlari;

- respublikada va rivojlangan xorijiy davlatlarda patent bilan himoyalanganlik, shuningdek mahsulotning patent sofigini tavsiflovchi patent-huquqiy ko‘rsatkichlar;

Mehnat vositalarining sifati, asosan, ularning texnologiyabopligini, ya‘ni qayta ishlashning osonligi va samaraligini tavsiflovchi ko‘rsatkichlar tizimi bilan baholanadi. Bu ko‘rsatkichlarning ko‘p qismi mehnat vositasining umumiy xossalari va kimyoviy tarkibini aks ettiradi [3].

Xo‘jalikda kunda ishlatiladigan buyumlar, transport va madaniy inventar uchun sifat ko‘rsatkichlari mehnat vositalarining sifat ko‘rsatkichlariga o‘xshaydi, chunki ular uzoq foydalaniladigan jarayonlar hisoblanadi.

Konyuktura (bozor ahvoli va uni o‘rganish) va talabni puxta o‘rganish asosida, mahsulot sifati nafaqat o‘rnatilgan, balki kutilayotgan ehtiyojlarni ham qondirishi lozimligiga amal qilib, mumkin bo‘lgan yechimlarning turli variantlarini tahlil qilish va ulardan eng yaxshisini tanlash asosida yaratuvchi-tashkilot texnik va texnik-iqtisodiy asoslangan texnik taklifni tuzadi. Buyurtmachi bilan kelishilgan, tasdiqlangan texnik taklif eskiz va texnik loyihalarni, ishchi konstruktorlik hujjatlarini yaratish uchun asos bo‘ladi. Texnik hujjatlarni yaratishning har bir bosqichida ularning texnik takliflarda bayon etilgan talablarga muvofiqligi ekspertizadan o‘tkaziladi.

Qishloq xo‘jalik mahsulotlarining sifatini aniqlashda kvalimetriya usulidan unumli foydalanish amaliy natijaga erishishi mumkin:

- qishloq xo‘jalik mahsulotlarining sifat ko‘rsatkichlarining sonli qiymatlarini aniqlash, ularni hisoblash uchun boshlang‘ich ma‘lumotlarni yig‘ish va ishlov berish usullarini yaratish va bunday hisoblarning aniqligiga talablarni o‘rnatish;

- qishloq xo‘jalik mahsulotlarini baholash natijalarining reprezentativligini va qiyoslanuvchanligini ta‘minlash uchun mahsulot sifatining darajasini baholash yagona tamoyillarini va metodlarini yaratish;

- qishloq xo‘jalik mahsulotlarini alohida xossalarni baholash yagona tamoyillari va metodlarini yaratish [4].

Tadqiqot natijasi. Umuman olganda **kvalimetriya** sifatni ta‘minlash sohasidagi faoliyatda rivojlangan Xalqaro davlatlar tomonidan tan olingan. Shunday bo‘lsada kvalimetriyaning ko‘p jihatlari, jumladan, kvalimetriya va metrologiya masalalari o‘rtasidagi nisbat hali yechilmagan. Kvalimetriya bilan metrologiya o‘rtasidagi farq shundaki, metrologiya mahsulotning turli fizik xossalarning miqdoriy o‘lchovini aniqlaydi, kvalimetriya esa, mahsulotning fizik va boshqa estetik, iqtisodiy ijtimoiy, iste‘mol va boshqa xossalarning miqdoriy o‘lchovini aniqlaydi va ularni umumlashtirib, miqdoriy bahoni aniqlash imkoniyatini olish mumkin bo‘ladi.

Qishloq xo‘jalik mahsulotlarining parametrlari sifat tarkibiga kirgan mahsulot xossalarni ham, boshqa xossalarni ham miqdoriy tavsiflaydi. “Parametr” tushunchasi “sifat ko‘rsatkichlari” tushunchasiga nisbatan ancha kengroq tushuncha bo‘lib hisoblanadi. Masalan, qishloq xo‘jalik ekinlarining ish unumdorligi ko‘rsatkichi, qishloq xo‘jalik ekinlarining konstruktiv parametrlari bo‘lmish shakllari va geometrik o‘lchamlariga bog‘liq bo‘ladi.

Mahsulot sifati darajasi– baholanadigan mahsulotning sifat ko‘rsatkichlari qiymatlarini mos ko‘rsatkichlarining tayanch (bazaviy) qiymatlariga taqqoslashga asoslangan mahsulot sifatining nisbiy tafsiloti xisoblanadi. Mahsulot sifatining darajasi ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlari jarayonida o‘rnatiladi, ishlab chiqarish jarayonida ta‘minlanadi va foydalanish (iste‘mol qilish)da saqlanadi.

Mahsulotning texnik darajasi – baholanadigan mahsulotning texnik mukammalligini tavsiflovchi ko‘rsatkichlar qiymatlarini mos tayanch qiymatlariga taqqoslashga asoslangan mahsulot sifatining nisbiy tafsiloti.

Texnik mukammallik – qishloq xo‘jalik mahsulotini yaratishda qabul qilingan texnik yechimning iste‘molchi nuqtai nazaridan qanchalik muvaffaqiyatli ekanligini aniqlovchi mahsulot xossasi hisoblanadi.

Qishloq xo‘jalik mahsulotining texnik darajasi, mahsulot darajasi, tayyorlash sifati darajasi va mahsulotning foydalanishdagi yoki iste‘mol qilishdagi sifat darajasi to‘g‘risida kompleks tushunchalarni qisqacha mazmunda “Qishloq xo‘jalik mahsulotining texnik darajasi va sifati” yoki, yanada qisqa “Mahsulot sifati darajasi” deb atash ham maqsadga muvofiq bo‘lar edi.

Iqtisodiy ko‘rsatkichlar–qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yaratish va ekspluatatsiya qilish (iste‘mol qilish)ga moddiy-texnik boyliklar sarfini aks ettiruvchi ko‘rsatkichlar guruhini ko‘rsatish mumkin [2].

Xulosa. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini ro‘yxatga kiritish uchun mezonlar sifatida quyidagilar tanlanadi:

- istemolchilar uchun xavf tug‘dirishi mumkinligi;

- qishloq xo‘jalik mahsuloti uchun me‘yoriy hujjatida xavfsizlik talablarining mavjudligi;

- mahsulotdan yalpi foydalanishining mavjudligi;

- odamning hayoti va sog‘lig‘iga xavf tug‘dirish darajasi va boshqalar.

Ro‘yxatga import mahsulot ham kiritilishi mumkin, bu to‘g‘rida chet mamlakatlarning rasmiy idoralari o‘ziga xos yo‘llar bilan xabardor qilinadi.

Mahsulot, xizmatlar, sifat tizimlari va ishlab chiqarishlarni ixtiyoriy sertifikatlashtirish tayyorlovchi, iste‘molchi yoki yetkazib beruvchining tashabbusi bilan o‘tkaziladi.

O‘zbekiston milliy metrologiya institutida quyidagi reestrlar boshqariladi:

- bir turdagi mahsulotlarni sertifikatlashtirish bo‘yicha akkreditlangan idoralar; sifat va ishlab chiqarish tizimlarini sertifikatlashtirish bo‘yicha akkreditlangan idoralar; akkreditlangan sinash laboratoriyalari (markazlari);

- sifat bo‘yicha attestatlangan ekspertlar-auditorlar; sertifikatlashtirilgan mahsulotlar; sertifikatlashtirilgan sifat va qishloq xo‘jalik tizimlari;

- ro‘yxatga olingan bir turli mahsulotni sertifikatlashtirish tizimlarining reestrlari. O‘zbekiston milliy metrologiya institutida Davlat reestrini boshqarish qoidalari me‘yoriy hujjatlar talablari asosida belgilanadi.

ADABIYOTLAR

1. Altmishev B.S. Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish asoslari. O‘quv qo‘llanma. Jizzax 2022 yil.
2. Ismatullayev P.R., Axmedov B.M., To‘rayev Sh.A. Sertifikatlashtirish va sifatni boshqarish. O‘quv majmua. Toshkent: SMSITI, 2010.
3. SHERTAYLAKOV G. M., BADALOV U. N. O. S. Q. O. F. I. THE PEDAGOGICAL MECHANISMS FOR THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE ENGINEERS //INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE” INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION. – 2023. – T. 2. – S. 3.
4. Ismatullaev, P. R., and G. M. Shertaylavkov. “Kudratov Zh.” Kh., et al. Development of automatic moisture meters for products of agro-industrial complex. Molodoy uchenyy [Young Scientist] 4 (2016): 44-46.

QISHLOQ XO‘JALIGIDA TADBIRKORLIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH VA TASHKILIY-IQTISODIY TARAQQIYOTNI TA‘MINLASHDA KICHIK BIZNESNING ROLI

Opayev Biysenbay Aimanovich,
Qoraqalpoq davlat universiteti tadqiqotchisi.

Annotatsiya. Qishloq xo‘jaligida kichik tadbirkorlik subyektlari taraqqiyotini ta‘minlashga salbiy ta‘sirga ega bo‘lgan omillari, ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotni ta‘minlashda kichik biznes rolini baholash hamda rivojlantirishning obyektiv zarurligini asoslash, kichik tadbirkorlik subyektlari rivojlanish tendentsiyalarini ta‘minlashda samaradorlik ko‘rsatkichlaridagi o‘zgarishlarining rolini, kichik biznesning o‘ziga xos ijobiy va salbiy tomonlari, ustun va zaif jihatlari tahlil etilgan.

Kalit so‘zlar: kichik biznes, moliyaviy, faoliyat, rivojlanish, ijtimoiy-iqtisodiy, subyekt, innovatsion.

Abstract. The factors that have a negative impact on ensuring the development of small businesses in agriculture are analyzed, assessing the role of small businesses in ensuring socio-economic development and justifying the objective need for its development, the role of changes in the performance indicators of small businesses in ensuring development trends, specific pros and cons, advantages and disadvantages of small businesses.

Keywords: small business, finance, activity, development, socio-economic, subject, innovative.

Аннотация. Проанализированы факторы, оказывающие негативное влияние на обеспечение развития субъектов малого предпринимательства в сельском хозяйстве, оценка роли малого бизнеса в обеспечении социально-экономического развития и обоснование объективной необходимости его развития, роль изменений показателей эффективности субъектов малого предпринимательства в обеспечении тенденций развития, специфические плюсы и минусы, Достоинства и недостатки малого бизнеса.

Ключевые слова: малый бизнес, финансы, деятельность, развитие, социально-экономический, предметный, инновационный.

Kirish. Kichik biznes ko‘lamidagi farqqa qaramasdan dunyo mamlakatlarida ish o‘rinlarini yaratish, bandlikni ta‘minlash, qiymat yaratishda yuqori ulushni ta‘minlamoqda. Natijada, globallashuv hamda iqtisodiy o‘rinishni ta‘minlashda muhim vosita vazifasini bajarib, mavjud ekologik tanglik sharoitida muhim bo‘lgan yashil iqtisodiyotni shakllantirish hamda barqaror rivojlanishni ta‘minlashga xizmat qiladi [1].

Shuningdek, tadqiqotlarni ko‘rsatishicha kichik biznes yirik biznesni rivoji uchun ham asos bo‘ladi, ya‘ni ular vaqt o‘tishi bilan faoliyatini kengaytirib yirik biznesga aylanishadi. Ammo, ushbu yo‘l ancha murakkab bo‘lib, har doim ham muvaffaqiyatli bo‘lavermaydi, ya‘ni kam ulushdagi korxonalar bu muvaffaqiyatga erishadi, shu sababli ko‘pchilik holatlarda ular bu yo‘lni tanlash masalasiga shubha bilan qarashadi [2]. Kichik biznesning yana bir muammosi ularning yashab qolish imkoniyatlarini pastligi hisoblanib [3], bu ko‘pchilik holatlarda moliyaviy mablag‘lar bilan bog‘liq bo‘ladi va yurtimiz olimlari tomonidan o‘rganilgan.

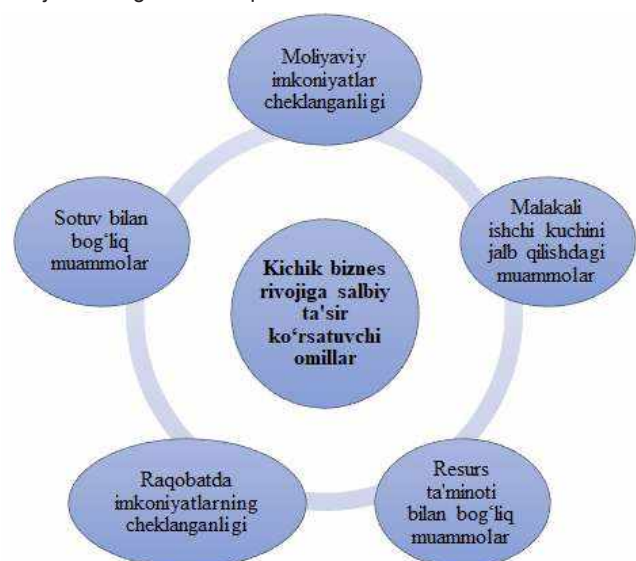
Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot ishida ilmiy abstraktsiyalash, tahlil va sintez, mamlakatimiz iqtisodchilari tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotlar, yondashuvlar, kontseptsionalardan nazariy va metodologik asos sifatida foydalanildi. Tadqiqotda iqtisodiy tahlil, tavsiflovchi statistik usullar, induksiya va deduksiya, abstrakt - mantiqiy yondashuv kabi usullardan foydalanilgan.

Natijalar va munozara. Moliyaviy muammolar kichik biznesning innovatsion imkoniyatlarini cheklaydi, natijada yirik biznesdan farqli ravishda barcha kichik subyektlarida innovatsion faoliyat bilan shug‘ullanish imkoniyati bo‘lmaydi [4]. Ushbu imkoniyatga ega bo‘lgan kichik biznes subyektlari samaradorlikka erishadi, yuqori o‘rinish sur‘atlarini ta‘minlagani holda bozorda yashab qoladi.

Kichik biznes subyektlarining tez moslashuvchanligi ularning innovatsion faoliyat bilan shug‘ullanish imkoniyatini oshiradi [5]. Biroq yuqorida ta‘kidlab o‘tilganidek innovatsiyalarni muvaffaqiyatli amalga oshirishda muhim bo‘lgan moliyaviy mablag‘lar tanqisligi

hamda ichki imkoniyatlarning buni qo‘llab-quvvatlamasligi kabi muammolarga duch kelishadi [6].

Shu sababdan kichik va o‘rta biznes subyektlari innovatsion faoliyatini qo‘llab-quvvatlashga ta‘sir qiluvchi omillarni aniqlash masalasiga alohida e‘tibor qaratib kelinadi. Tadqiqotlar bu kabi omillarni aniqlash va kichik biznesni innovatsion faoliyatini rivojlantirish [7] eksportni qo‘llab-quvvatlash bilan bog‘liq harakatlar hamda inson kapitalining yuqori darajasi [8], ular uchun jahon bozoriga chiqish hamda raqobatbardosh mahsulot yaratish imkoniyatini yaratishini ko‘rsatadi. Yuqori samaradorlikka ega bo‘lgan alternativ ish o‘rinlari innovatsiyalar bilan bog‘liq bo‘lib, inson kapitalini rivojlantirishga xizmat qiladi.



1-rasm. Kichik tadbirkorlik subyektlari taraqqiyotini ta‘minlashga salbiy ta‘sirga ega bo‘lgan omillar

Umumiy hisobda kichik biznesning o‘ziga xos ijobiy va salbiy tomonlari, ustun va zaif jihatlari mavjud bo‘lib davlatlar uning ijobiy natijalaridan foydalanish va ustun jihatlari qo‘llab – quvvatlashga harakat qilishadi. Amalga oshirilgan tahlil natijalariga tayanilgan holda kichik biznesning kamchiligi sifatida qator omillarni keltirish mumkin (1-rasm).

Kichik biznes subyektlari moliyaviy imkoniyatlarining cheklanishligi sababli qator muammolarga duch kelishadi. Jumladan, dastlab ular faoliyatini moliyalashtirish muammosiga sabab bo‘lsa, keyingi bosqichlarda zamonaviy texnologiyalarni sotib olish, innovatsion jarayonlarni moliyalashtirish imkoniyatlarini chegaralaydi. Shu sababdan davlatlar kichik biznes subyektlarini qo‘llab – quvvatlash maqsadida ular uchun imtiyozlari kreditlar berishadi.

Boshqa tomondan kichik biznes subyektlari malakali ishchilarni yuqori ish haqi talab qilishlari sababli ularni jalb qilish muammosiga duch kelishadi. Bundan tashqari kichik biznesda band bo‘lgan ishchilar malakasini oshib borishi, ularni yuqori ish haqi to‘laydigan ish o‘rinlarini qidirishlari va yirik biznesga o‘tib ketishlari kuzatiladi. Shu sababdan kichik biznesni faoliyatini kengaytirish va moliyaviy imkoniyatlarini barqarorlashtirish talab qilinadi.

Kichik biznes subyektlari faoliyat doirasi ularni to‘g‘ridan-to‘g‘ri resurs yetkazib beruvchilar bilan shartnoma qilishga to‘sqinlik qiladi. Natijada ularning raqobatdagi imkoniyatlari tannarxni yuqori bo‘lishi hisobiga cheklanadi. Bundan tashqari, ularning faoliyati ko‘pchilik holatlarda mahalliy bozor bilan chegaralanib qoladi. Shu sababdan davlatlar kichik biznes subyektlarini eksport imkoniyatlarini oshirish uchun ularga qulay sharoit yaratishga harakat qilishadi va tashqi bozorlarga chiqishini rag‘batlantirish

maqsadida moliyaviy, huquqiy yordam ko‘rsatishadi.

Shuningdek, kichik biznes subyektlarining o‘ziga xos ustunliklari ham mavjud bo‘lib, qator tadqiqotlarda ular o‘z tasdig‘ini topgan. Ushbu tadqiqot natijalarini o‘rgangan holda iqtisodchi olim E.F. Shumaxerning ilmiy tadqiqot natijalariga tayanilgan holda kichik biznesning quyidagi ustunliklarga ega ekanligini keltirib o‘tildi [9].

Bozor qonunlari amal qilishining muhim omili bo‘lgan raqobat kurashini ta‘minlashga xizmat qiladi;

Aholini tadbirkorlik bilan shug‘ullanishi va jamiyatda o‘rta sinfni shakllantirishda samarali usul hisoblanadi;

Iqtisodiy tebranishlar sharoitida vujudga keladigan salbiy oqibatlarini yumashtirishga xizmat qiladi;

Kichik biznesni tashkil qilishning kam mablag‘ talab qilishi ular sonini qisqa muddatda oshirish imkoniyatini beradi;

Bandligini ta‘minlash hamda daromadlarini oshirishda samarali yo‘nalish hisoblanadi.

Kichik biznesning sanab o‘tilgan o‘ziga xos ijobiy jihatlari va ustunliklari dunyo mamlakatlarida ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotini ta‘minlash, iqtisodiy muammolarini hal qilish, bozor qonunlari faoliyatini ta‘minlashda muhim vositalardan biri sifatida qaralishga sabab bo‘lmoqda. Boshqa tomondan esa sanab o‘tilgan kamchiliklar soha rivojini ta‘minlashda uning zaif tomonlarini aniqlash va turli tashkiliy – iqtisodiy mexanizmlar bilan qo‘llab-quvvatlash talab qiladi. Kichik biznesning rivojida ijobiy va salbiy jihatlarni hisobga olgan holda davlatlar uning mavjud imkoniyatlari va yutuqlaridan foydalanish maqsadida qulay tadbirkorlik muhitini yaratish asosida bu yo‘ldagi muammolarni bartaraf etish choralari ko‘rishadi.

ADABIYOTLAR

1. Murat Bayraktar. Neşe Algan, The Importance Of SMEs On World Economies. International conference on eurasian economies 2019.
2. Mason, G., K. Bishop and C. Robinson (2009) Business Growth and Innovation: the Wider impact of Rapidly Growing Firms in UK City-Regions. Research Report BGI/36, National Endowment for Science, Technology and the Arts (NESTA), London.
3. Huggins, R., D. Prokop and P. Thompson (2017) "Entrepreneurship and the determinants of firm survival within regions: Human capital, growth motivation and locational conditions" Entrepreneurship and Regional Development, 29(3-4), 357-389.
4. Hausman, A. (2005) "Innovativeness among small businesses: Theory and propositions for future research", Industrial Marketing Management, 34, 773-782.
5. Rhee, J., T. Park and D. H. Lee (2010) "Drivers of innovativeness and performance for innovative SMEs in South Korea: Mediation of learning orientation", Technovation, 30, 65-75.
6. Cowling, M. (2016) "You can lead a firm to R&D but can you make it innovate?", Journal of Business Venturing, 30(4), 564-581
7. Love, J. and S. Roper (2015) "SME innovation, exporting and growth: A review of existing evidence", International Small Business Journal, 33(1), 28-48.
8. McGuirk, H., H. Lenihan and M. Hart (2015), "Measuring the impact of innovative human capital on small firms propensity to innovate", Research Policy, 44(4), 965-976.
9. Schumacher E.F. Small is beautiful: Economics as if people Mattered, Harper & row Publisher, London, 1973.

JAHON MAMLAKATLARIDA AGRAR SOHANI MOLIVAVIY QO'LLAB-QUVVATLASH TAJRIBALARI VA TAHLILI

Erkinxojiyev Ismoiljon Ikromjon o'g'li,

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti mustaqil izlanuvchisi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada dunyoning rivojlangan mamlakatlarida agrar sohani moliyaviy qo'llab-quvvatlash tajribalari o'rganilgan va ularni mamlakatimiz agrar sohasida qo'llash bo'yicha takliflar berilgan.

Kalit so'zlar: agrar, moliya, qo'llab-quvvatlash, kredit, tajriba, imtiyoz.

Аннотация. В данной статье изучен опыт финансовой поддержки аграрного сектора в развитых странах мира и сделаны предложения по его применению в аграрном секторе нашей страны.

Ключевые слова: аграрный, финансы, поддержка, кредит, опыт, льгота.

Abstract. This article examines the experience of financial support for the agricultural sector in developed countries and makes proposals for its application in the agricultural sector of our country.

Keywords: agricultural, finance, support, credit, experience, preferential.

Kirish. Agrar sohani moliyaviy qo'llab-quvvatlash borasida jahon mamlakatlarida katta tajribalar to'plangan. Ushbu tajribalarni tadqiq qilish orqali mamlakatimiz agrar ishlab chiqarishida foydalanish asosiy e'tiborni talab qiladi. Agrar sohani davlat tomonidan moliyaviy qo'llab-quvvatlashni tashkil etish bo'yicha xorijiy tajribani o'rganish va O'zbekistonda ushbu tajribadan foydalanishning asosiy yo'nalishlarini aniqlashdir. Ko'plab rivojlangan mamlakatlarda agrar soha tarmog'larini hukumat tomonidan moliyaviy rag'batlantirish orqali sohani barqaror mahsulotlarini ishlab chiqarishga erishiladi. Bularga asosan agrar soha korxonalari banklardan olingan kredit foizlarining hukumat jamg'armalari orqali ma'lum bir qismini kompensatsiyalash orqali amalga oshiriladi[1,4].

Tadqiqot maqsadi. Tadqiqot ishida jahonda agrar sohani moliyaviy qo'llab-quvvatlash bo'yicha tajribalar va tadqiqotlar, yondashuvlar, kontseptsiyalardan nazariy va metodologik asos sifatida foydalanildi. Tadqiqotdan olingan natijalar va ilmiy ahamiyati kelgusida agrar soha tarmoqlarini moliyalashtirishda xizmat qilishi mumkin.

Natijalar va ularning tahlili. Dunyoning ko'plab mamlakatlarida AQSh, Germaniya, Niderlandiya, Fransiya, Koreya, Xitoy, Rossiya va boshqa ko'plab xorij davlatlarda agrar sohani moliyaviy qo'llab-quvvatlash borasida juda boy tajribaga egadir. Jumladan fermerlarni davlat tomonidan moliyaviy qo'llab-quvvatlash bo'yicha AQSh tajribasining ko'radigan bo'lsak, AQShda agrar ishlab chiqarishni kengaytirish va rivojlanishida eng asosiy vositalar hukumatning moliyaviy qo'llab-quvvatlash orqali amalga oshiriladi. Turli moliya institutlari va ishlab chiqaruvchilar o'rtasidagi bunday moliyaviy qo'llab-quvvatlash qishloq xo'jaligi sektorining barqaror rivojlanishiga yordam beradi AQShda qishloq xo'jaligi maqsadlarida foydalaniladigan asosiy moliyalashtirish mexanizmlari qo'yidagilarni o'z ichiga oladi:

- fermer xo'jaliklariga xizmat ko'rsatish agentligi (FSA) tomonidan taqdim etiladigan kreditlar. Ushbu kreditlar fermerlar va rancho egalari foydalanish xarajatlarini qoplash, uskunalar sotib olish va ularning faoliyatini yaxshilashda yordam berish uchun taqdim etiladi;

- subsidiyalar, ular qishloq xo'jaligi ekinlari narxlarini barqarorlashtirish, fermerlarning daromadlarini qo'llab-quvvatlash va barqaror oziq-ovqat ta'minotini ta'minlash uchun hukumat tomonidan fermerlarga beriladi;

- qishloq xo'jaligi banklari va moliya muassasalaridan xususiy kreditlar. Fermerlar, shuningdek, qishloq xo'jaligi ehtiyojlari uchun moslashtirilgan ixtisoslashtirilgan kredit mahsulotlarini taklif qilishi mumkin bo'lgan xususiy kreditorlar orqali moliyalashtirishga kirishishlari mumkin.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarini kreditlash tizimi AQSHda yetarlicha rivojlangan. Masalan, agrar majmuani kreditlash tizimi fermerlarni kreditlar va boshqa moliyaviy xizmatlar bilan ta'minlovchi bir nechta asosiy vositachidan iborat:

- aholdan depozitlar qabul qiladigan va fermerlarga kreditlar beradigan tijorat banklari;

- pul bozoridan mablag'larni jalb qiladigan va qishloq xo'jaligi korxonalari uchun arzon kreditlar beradigan kooperativ asosidagi qishloq xo'jaligi kredit institutlari;

- agrar sektorni davlat budjetidan moliyalashtirish uchun foydalaniladigan turli darajadagi (federal, mintaqaviy, tuman) maxsus davlat dasturlari;

- a'zolarining jamoaviy mas'uliyatiga asoslangan kredit uyushmalari bo'lib, ular ham qishloq xo'jaligi korxonalari uchun kreditlar beradi.

Ushbu vositachilar AQSHda fermerlarning moliyaviy ehtiyojlarini ta'minlashda asosiy rol o'ynaydi va mamlakat agrar sektorining rivojlanishiga hissa qo'shadi.

Shvesiyada qishloq xo'jaligi sektorini moliyalashtirish moliyaviy xizmat ko'rsatuvchilarning diversifikatsiyalangan tarmog'i orqali amalga oshiriladi. Tijorat banklari qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarini moliyalashtirish bozorining muhim ulushini egallaydi, ammo jamg'arma banklari tarmog'i yanada kattaroq ahamiyatga ega. Bundan tashqari, ipoteka assotsiatsiyasi va sug'urta kompaniyasi qishloq va o'rmon xo'jaligini moliyalashtirish bozorining sezilarli ulushini egallaydi.

Agrar sektorni qo'llab-quvvatlash dasturlari doirasida davlat fermerlarga kreditlar olish uchun kafolatlar yoki subsidiyalar beradi, ular Rossiya Federatsiyasi Qishloq xo'jaligi vazirligi tomonidan vakolat berilgan banklar yoki kredit tashkilotlari orqali amalga oshiriladi. Davlat qishloq xo'jaligini moliyalashtirishda qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilariga grant va subsidiyalar berish mexanizmidan faol foydalanmoqda. Shuningdek, fermerlar o'z faoliyatini moliyaviy qo'llab-quvvatlash uchun davlat yoki boshqa tashkilotlardan grant va subsidiyalar olishlari mumkin.

Qishloq xo'jaligini moliyalashtirishning jahon tajribasini ko'rib chiqish shuni ko'rsatadiki, Rossiya Federatsiyasi va Qozog'istonda ushbu jarayon davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning turli mexanizmlari, jumladan, davlat kafolatlari, subsidiyalar, kredit dasturlari va grantlar orqali amalga oshiriladi. Ushbu chora-tadbirlar qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarining moliyaviy ahvolini yaxshilash, tarmoqni rivojlantirishni rag'batlantirish, qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni ko'paytirish, qishloq xo'jaligida infratuzilma va texnologiyalarni modernizatsiya qilishga qaratilgan. Umuman olganda, yuqorida ko'rib chiqilgan jahon mamlakatlarida agrar sohani moliyalashtirish tizimi tarmoqni rivojlantirishni rag'batlantirish, hosildorlikni oshirish va

mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning keng ko'lamli chora-tadbirlari va vositalarini qamrab oladi [2,3].

Xulosa. Jahonda agrar sohani davlat tomonidan moliyalashtirishni rivojlantirish istiqbolli yo'nalish bo'lib, u davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashni to'ldiradi va qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun moliyaviy imkoniyatlarning xilma-xilligini ta'minlaydi. Moliyalashtirishning turli manbalari o'rtasida tanlov fermerlarga o'z biznesi uchun eng maqbul va eng foydali variantlarni tanlash imkonini beradi, bu esa Rossiya qishloq

xo'jaligida barqaror rivojlanish va ishlab chiqarishning o'sishini ta'minlaydi. Rivojlangan mamlakatlarda, xususan, AQSh va Yevropa mamlakatlarida qishloq xo'jaligi sohasini moliyalashtirish tajribasi shuni ko'rsatadiki, ushbu tizim juda rivojlangan bo'lib, fermerlarni birgalikda moliyaviy qo'llab-quvvatlovchi turli banklar, kooperativlar va uyushmalarni o'z ichiga oladi. Ular ipoteka kreditlari, kredit liniyalari, lizing va kafolatlangan kreditlar kabi keng ko'lamli moliyaviy mahsulotlarni taqdim etadi, bu esa fermerlarga loyihalarga sarmoya kiritishga yordam beradi va qishloq xo'jaligi sohasining raqobatbardoshligini oshiradi.

ADABIYOTLAR

1. Эркинхожиев.И.И. Вопросы регулирования финансово-кредитного механизма аграрного сектора. “Техническое и кадровое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве” материалы международной научно-практической конференции (Минск, 16-17 октября 2024 года). Часть-2. 135-137 ст.
2. Эркинхожиев.И.И. Совершенствование механизма финансовой поддержки аграрного сектора. Автореферат диссертации доктора философии (Doctor of Philosophy) по экономическим наукам.Ташкент-2023 г.29-36 ст.
3. O'zbekistonda qishloq xo'jaligini moliyalashtirish: tahlil va muqobil moliyaviy mexanizmlar bo'yicha tavsiyalar. BMTTD, 2024 (undp.org/uzbekistan).
4. O'zbekiston Qishloq xo'jaligi vazirligi ma'lumotlari.

QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASIDAGI SANOAT TUZILMASINING HOZIRGI HOLATI VA MUAMMOLARI

Abipova Gulmira Salavatdinovna,

Qoraqalpoq davlat universiteti dotsenti, iqtisod fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

Annotatsiya. Qoraqalpoq'iston Respublikasi geografik joylashuvi va tabiiy resurslari bilan O'zbekistonning muhim hududi hisoblanadi. Biroq, sanoat sohasida mavjud qiyinchiliklar va cheklovlar uning iqtisodiy salohiyatini to'liq amalga oshirishga to'sqinlik qilmoqda. Ushbu tezida Qoraqalpoq'iston Respublikasidagi sanoat tuzilmasining hozirgi holati, asosiy tarmoqlarining ahvoli, mavjud muammolar va ularni hal qilish yo'llari haqida kengroq ma'lumot beriladi. Maxsus tashkilotlar hisobotlari yordamida statistik ma'lumotlari tahlillari berilgan va olingan natijalar asosida takliflar keltirilgan.

Kalit so'zlar: sanoat, sanoat tuzilmasi, investitsiya, innovatsiya, yalpi ishlab chiqarish, infratuzilma

Аннотация. Республика Каракалпакстан благодаря своему географическому положению и природным ресурсам является важным регионом Узбекистана. Однако существующие трудности и ограничения в промышленной сфере препятствуют полному раскрытию её экономического потенциала. В данной тезисе рассматриваются текущее состояние промышленной структуры Республики Каракалпакстан, положение основных отраслей, существующие проблемы и пути их решения. На основе отчетов специализированных организаций приведён анализ статистических данных, а также даны рекомендации на основе полученных результатов.

Ключевые слова: промышленность, структура промышленности, инвестиции, инновации, валовое производство, инфраструктура.

Abstract. The Republic of Karakalpakstan, due to its geographical location and natural resources, is an important region of Uzbekistan. However, existing challenges and constraints in the industrial sector hinder the full realization of its economic potential. This thesis provides an overview of the current state of the industrial structure in the Republic of Karakalpakstan, the condition of its main sectors, existing problems, and solutions. Statistical data analysis based on the reports of specialized organizations is presented, and recommendations are offered based on the findings.

Keywords: industry, industrial structure, investment, innovation, gross production, infrastructure.

Kirish. Sanoat tuzilmasining dolzarbligini asoslash uchun, avvalo, uning iqtisodiy rivojlanishdagi o'rnini va ahamiyatini anglash muhimdir. Sanoat iqtisodiyotning asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, u boshqa sohalar bilan uzviy bog'liq va butun iqtisodiy tizimga bevosita ta'sir qiladi. Sanoat tuzilmasi nafaqat ishlab chiqarish jarayonlari va mahsulotlarning o'zgarishini, balki yangi texnologiyalarni qo'llashni, ilmiy-texnik yutuqlarni va iqtisodiy samaradorlikni oshirishni ham nazarda tutadi. Shu bilan birga quyda sanoat tuzilmasining ahamiyatli taraflari keltirilgan.

Iqtisodiy diversifikatsiya: Sanoat tuzilmasi rivojlangan mamlakatlarda iqtisodiy diversifikatsiyani ta'minlaydi, ya'ni iqtisodiyotning turli sohalariga tayanadi. Bu esa iqtisodiy o'sish barqarorligini oshirishga va qiyin sharoitlarda iqtisodiy zarbalarga bardosh berishga yordam beradi.

Ish o'rinlari va daromad manbai: Sanoat sohasi ko'plab ish o'rinlarini yaratish orqali aholini band qilish va ularning daromadlarini oshirishga xizmat qiladi. Bu esa aholi farovonligining oshishiga va ijtimoiy barqarorlikning ta'minlanishiga olib keladi.

Texnologik rivojlanish va innovatsiyalar: Sanoat tuzilmasini rivojlantirish texnologik taraqqiyotni rag'batlantiradi va yangi innovatsion mahsulotlarning paydo bo'lishiga zamin yaratadi. Bu orqali mamlakat raqobatbardoshligini oshirish va global bozorlarda o'z o'rnini mustahkamlash imkonini beradi.

Resurslardan samarali foydalanish: Sanoat tuzilmasining dolzarbligi tabiiy resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi. Xomashyolarni qayta ishlash va ularni yuqori qo'shimcha qiymatga ega mahsulotlarga aylantirish orqali iqtisodiyotda yuqori qo'shimcha qiymat yaratiladi. Shu bilan birga, resurslar tejab foydalaniladi va atrof-muhit muhofaza qilinadi.

Xalqaro savdo va investitsiyalarni jalb qilish: Sanoat tarmoqlarini diversifikatsiya qilish va rivojlantirish xalqaro bozorlarga chiqish imkoniyatini kengaytiradi. Rivojlangan sanoat tuzilmasi xorijiy investitsiyalarni jalb qilishda muhim omil hisoblanadi, chunki investorlar o'z mablag'larini yuqori texnologiyali va raqobatbardosh sanoatga yo'naltirishga moyildirlar.

Shunday qilib, sanoat tuzilmasining dolzarbligi iqtisodiyotda barqarorlikni oshirish, xalqaro savdo imkoniyatlarini kengaytirish, texnologik innovatsiyalarni rivojlantirish, bandlikni ta'minlash va resurslardan samarali foydalanishni tashkil etishda namoyon bo'ladi. Bu esa mamlakatning umumiy iqtisodiy rivojlanishida mustahkam asos bo'lib xizmat qiladi. [6]

Qoraqalpoq'iston sanoat tuzilmasining hozirgi holatiga to'xtalib o'tadigan bo'lsak:

Asosiy sanoat tarmoqlari: Qoraqalpoq'istonda sanoat tarmoqlari, ayniqsa, qurilish materiallari, neft va gaz qazib olish, to'qimachilik va oziq-ovqat sanoatida rivojlangan. Ushbu tarmoqlar hududning tabiiy resurslariga tayangan holda faoliyat olib boradi. Biroq, mahsulotlarning aksariyati xomashyo holatida ishlab chiqariladi va qo'shimcha qiymat yaratish darajasi past bo'lgan sohalar ustunlik qiladi.

Ishlab chiqarish va eksport salohiyati: Qoraqalpoq'istonda ishlab chiqarilgan mahsulotlar asosan ichki bozorda sotiladi, chetga eksport qilinayotgan tovarlar kam. Bu iqtisodiyotga valyuta kiritishda cheklovlar yaratadi va sanoatni raqobatbardosh darajaga olib chiqishga to'sqinlik qiladi.

Innovatsiya va texnologiyalarni joriy etish: Sanoat sohasida innovatsion yondashuvlar va ilg'or texnologiyalar joriy qilinishi sust amalga oshmoqda. Ko'plab korxonalar eskirgan uskunalar va texnologiyalar asosida ishlab chiqarish faoliyatini davom ettirmoqda, bu esa ishlab chiqarish samaradorligini pasaytiradi.

1-jadval

Sanoat tarmoqlarining yalpi ishlab chiqarishdagi ulushi [1]

Tarmoqlar	Yalpi ishlab chiqarish ulushi (%)
Neft-gaz sanoati	35
Qurilish materiallari	25
Oziq-ovqat sanoati	20
To'qimachilik sanoati	10
Boshqalar	10

Kichik va o‘rta biznesning roli: Sanoatning rivojlanishida kichik va o‘rta biznes subyektlari o‘ziga xos o‘rin tutadi, lekin ularning soni va faoliyat ko‘lami cheklangan. Kichik korxonalar davlat tomonidan yanada qo‘llab-quvvatlash va subsidiyalarga muhtoj.

Shu bilan birga Qoraqalpog‘iston sanoat tuzilmasining hozirgi holatini statistik ma‘lumotlarda ko‘rib o‘tishimiz mumkin. (1-jadval).

Jadval ma‘lumotlaridan shuni anglash mumkinki Qoraqalpog‘iston sanoat tuzilmasining asosiy yo‘nalishlari neft-gaz va qurilish materiallari sanoati tashkil qilgan ekan. Vaholanki qishloq xo‘jaligi rivojlanganligiga qaramasdan va aholining asosiy ehtiyojlarini qondiruvchi tarmoqlar sanalgan oziq – ovqat va to‘qimachilik sanoatlari ulushi past ko‘rsatkichni ko‘rsatmoqda.

Natijalar va munozara. Yuqorida Qoraqalpog‘iston sanoat tuzilmasining hozirgi holati tahlilidan quyidagi muommolar aniqlandi:

Infratuzilma rivojlanmaganligi: Qoraqalpog‘iston Respublikasida sanoat korxonalari uchun elektr energiyasi, suv va transport infratuzilmasi yetarli emas. Bu mahsulotlarni yetkazib berish va yetkazib olish jarayonlariga qiyinchilik tug‘diradi. Transport tizimining rivojlanmaganligi mahsulotlarning ichki va tashqi bozorlarga chiqarilishini qiyinlashtirmoqda.

Investitsiya tanqisligi: Xorijiy va mahalliy investitsiyalarni jalb qilish yetarli emas. Bu texnologik yangilanishlar va yuqori sifatli ishlab chiqarish quvvatlarini yaratishni qiyinlashtiradi. Investorlar uchun soliq imtiyozlari va qulay sharoitlar yetarli darajada yaratilmagan.

Ekologik muammolar: Sanoat rivojlanishi bilan bog‘liq holda atrof-muhitga salbiy ta‘sir ko‘rsatilmog‘da. Orol dengizining qurishi hududda ekologik falokatni keltirib chiqardi, bu esa iqlim, suv resurslari va yer unumdorligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. Natijada, qishloq xo‘jaligi va sanoat faoliyatiga salbiy oqibatlar yuzaga kelmoqda.

Texnik va malakali kadrlarning yetishmasligi: Hududda sanoat sohasidagi yuqori malakali muhandis va texnik mutaxassislarning yetishmasligi mavjud. Bu rivojlangan sanoat texnologiyalarini joriy qilish va mahsulot sifatini yaxshilash jarayonlarini qiyinlashtiradi.

Iqtisodiy ko‘rsatkichlarning pasayishi va eksport masalalari: Eksport salohiyati pastligi va sanoat mahsulotlarining yuqori qo‘shimcha qiymatga ega emasligi iqtisodiy ko‘rsatkichlarga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. [7]

Aniqlangan muommolardan kelib chiqib ularning echimi va rivojlanish istiqbollari sifatida quyidagi takliflarni keltirishimiz mumkin.

Investitsiya muhitini yaxshilash: Xorijiy va mahalliy investitsiyalarni jalb qilish uchun soliqlar va bojxona imtiyozlari berilishi, investorlar uchun infratuzilmani rivojlantirish bo‘yicha chora-tadbirlar amalga oshirilishi zarur. Bu mahalliy sanoatni rivojlantirishda asosiy omil bo‘lishi mumkin. Quyida so‘nggi yillarda Qoraqalpog‘iston Respublikasidagi mahalliy va xorijiy investitsiyalarning o‘shish sur‘atlarini aks ettiruvchi jadval berilgan. Bu jadvaldan investitsiya oqimining qanday bo‘lganini va qaysi tarmoqlar ko‘proq investitsiya jalb etganini ko‘rsatishi mumkin. (2-jadval).

1-jadval ma‘lumotlaridan investitsiya hajmining o‘shishini ko‘rish mumkin, ammo o‘shish suratlari juda past hajmda [2].

Texnologik modernizatsiya: Yangi texnologiyalar va innovatsiyalarni joriy qilish orqali mahsulot sifatini oshirish va ishlab chiqarish hajmini kengaytirish maqsadida texnologik modernizatsiya dasturlari amalga oshirilishi lozim. Bu sanoat korxonalarining samaradorligini oshiradi va ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning xalqaro bozorda raqobatbardoshligini kuchaytiradi.

2-jadval

Qoraqalpog‘iston Respublikasidagi mahalliy va xorijiy investitsiyalari hajmi ko‘rsatkichlari [2]

Yil	Mahalliy investitsiyalar (mln so‘m)	Xorijiy investitsiyalar (mln so‘m)
2020	500	200
2021	700	300
2022	800	400
2023	950	500

Kadrlar tayyorlash dasturlarini rivojlantirish: Texnik oliy o‘quv yurtlari va kasb-hunar kollejlarda zamonaviy sanoat mutaxassislarni tayyorlash bo‘yicha dasturlar kuchaytirilishi kerak. Shu bilan birga, xorijiy tajribadan foydalanish va qo‘shimcha treninglar tashkil etish orqali mavjud kadrlarga yangi ko‘nikmalar berish mumkin. [3]

Ekologik xavfsizlikni ta‘minlash: Sanoat rivojlanishi va ekologik xavfsizlik o‘rtasidagi muvozanatni saqlash uchun ekologik xavfsizlik dasturlari ishlab chiqilishi va amalga oshirilishi lozim. Xavfsiz ishlab chiqarish texnologiyalari va atrof-muhit monitoring tizimlarini joriy etish orqali atrof-muhitga yetkaziladigan zararni kamaytirish mumkin. [4]

Eksportni rivojlantirish va diversifikatsiya qilish: Mahsulotlarni eksport qilish uchun yangi bozorlarni izlash, eksport qilinadigan mahsulot turlarini ko‘paytirish va xomashyo mahsulotlarini qayta ishlash orqali yuqori qo‘shimcha qiymatli tovarlarni eksportga chiqarish zarur.

Xulosalar. Sanoatning rivojlanishi va mavjud muammolarni bartaraf etish bo‘yicha quyidagi takliflarni kiritishimiz mumkin:

Infratuzilmani rivojlantirish: Sanoat korxonalariga mos ravishda energiya, transport, va suv ta‘minoti infratuzilmasini yaxshilash lozim. Qoraqalpog‘istonning yirik sanoat zonalarini zamonaviy logistika markazlari bilan ta‘minlash investitsiyalarning oqimini rag‘batlantirishi mumkin.

Innovatsiyalarni joriy qilish: Mahalliy korxonalarda texnologik modernizatsiyani amalga oshirish uchun davlat va xususiy sektor hamkorligini yo‘lga qo‘yish. Innovatsion texnologiyalarni joriy qilish bo‘yicha grant dasturlari va subsidiyalarni oshirish kerak.

Kichik va o‘rta korxonalarga subsidiya va imtiyozlar berish: Sanoat tarmoqlarida qo‘shimcha qiymat yaratishni kuchaytirish maqsadida kichik va o‘rta bizneslarni subsidiyalash va ular uchun soliq imtiyozlari berish. Bu sohalarni rivojlantirish hudud iqtisodiyoti uchun muhim hissa qo‘shadi.

Xulosa. Qoraqalpog‘iston Respublikasidagi sanoat tuzilmasini rivojlantirish uchun muhim omillar – infratuzilma rivoji, investitsiyalarni jalb qilish, texnologik yangilanishlar va kadrlar tayyorlash tizimlarini kengaytirishdir. Ushbu yo‘nalishlarda chora-tadbirlar kuchaytirilsa, hududning sanoat salohiyati oshadi va iqtisodiy rivojlanishga katta hissa qo‘shiladi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi hisobotlari
2. Qoraqalpog‘iston Respublikasi Investitsiyalar va tashqi savdo boshqarmasi hisobotlari
3. O‘zbekiston Respublikasi Bandlik va mehnat munosabatlari vazirligi hisobotlari
4. O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi hisobotlari
5. Муродов Ш, Юзашева Г. Реструктуризация промышленности как средство повышения национальной конкурентоспособности. Кавказ и глобализация. Том 2. Выпуск 4. 2008г. 45 с.
6. Масиков В.М. Отраслевая структура и динамика. Новосибирск. Наука, 1982. 252-8с.
7. Ахмедова П.К. Реструктуризация промышленности как фактор стабилизации развития производства. 2008г. 14с.

STRATEGIK REJALASHTIRISH JARAYONIDA BOSHQARUV TIZIMINING RAQOBATDOSHLOGI BAHOLASH USULINI TAKOMILLASHTIRISH

Abidov Bobur Sobirovish,

Toshkent to'qimashilik va engil sanoat institutining mustaqil izlanuvshisi.

Annotatsiya. Maqolada to'qimashilik korxonalarini istiqbolda rivojlanishini zamonaviy usullarni qo'llash asosida strategik rejalashtirish jarayonida boshqarish tizimi raqobatbardoshligini baholash usulini takomillashtirish masalasi o'rganilgan.

Kalit so'zlar: rivojlanish, strategik rejalashtirish, jarayon, boshqarish tizimi, raqobatbardoshlik, baholash.

Аннотация. В статье рассматривается вопрос совершенствования метода оценки конкурентоспособности системы управления в процессе стратегического планирования будущего развития текстильных предприятий на основе использования современных методов.

Ключевые слова: развитие, стратегическое планирование, процесс, система управления, конкурентоспособность, оценка.

Abstract. The article examines the issue of improving the method of assessing the competitiveness of the management system in the process of strategic planning of the future development of textile enterprises based on the use of modern methods.

Keywords: development, strategic planning, process, management system, competitiveness, evaluation.

Kirish. Respublikamizdagi ko'plab ishlab shiqarish korxonalari moliyaviy holati barqaror bo'lmay, bu esa o'z navbatida mamlakat iqtisodiy holatiga salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Shu boisdan, korxonalarni boshqarish samaradorligini har tomonlama o'rganish orqali uni xolisona baholash mamlakat iqtisodiy holatini yanada yaxshilashning muhim omillaridan biri sanaladi. To'qimashilik sanoatini yanada rivojlantirishni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash bo'yisha qator shora-tadbirlar ishlab shiqilib, hayotga joriy etilmoqda. 2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida «To'qimashilik sanoati mahsulotlari ishlab shiqarish hajmini 2 barobarga ko'paytirish» vazifasi belgilangan bo'lib, mazkur vazifani muvaffaqiyatli bajarilishi respublikamiz to'qimashilik sanoati korxonalari menejmentida strategik rejalashtirishni amaliyotga joriy etishda boshqaruv raqobatbardoshligini xolisona baholashni taqozo etadi.

«Strategik rejalashtirish» atamasi ilk bor harbiy boshliqlar tomonidan foydalanilgan. E'tibor bersak, sof harbiy vazifalarni hal qilish natijasida ko'plab boshqaruv usullari paydo bo'lgan [2]. A.Chandler olib borgan tadqiqot natijalari tahlili shuni ko'rsatadiki, 1961 yilda allaqashon uning muallifi strategik rejalashtirish tushunchasi va, xususan, strategik rejalar namunalarini bilan yaxshi tanish bo'lgan [3].

Strategik rejalashtirishni samarali amalga oshirishda korxona boshqaruv tizimi raqobatbardoshligi hamda istiqbollarni baholash muhim ahamiyat kasb etadi. Raqobat strategiyasi sohasidagi taniqli mutaxassislar Gluxix L.V, Voronov A.A. ushbu strategik majburiyatlarni sharhlar ekan, strategik rejalarini amalga oshirish natijasida manfaatlarni uyg'unlashtirmaslik, balki korxonaning yuqori raqobatbardoshlikka hamda samaradorlikni oshirishga erishish zarurligini ta'kidlashgan [4]. Ierarxiya nuqtai nazaridan, N.A.Savelevaning xulosasiga ko'ra, raqobat eng yuqori darajada, keyin raqobatbardoshlik, keyin raqobatdosh ustunliklar va oxirgi o'rinda raqobatbardosh strategiyalar mavjud.

Material va uslublar. Tadqiqot ishining maqsadiga binoan to'qimashilik sanoati korxonalarining ishlab shiqarish-xo'jalik faoliyati ajralib turadigan xususiyatlaridan kelib shiqqan holda to'qimashilik korxonalarining strategik rejalashtirish jarayonini zamonaviy yondashuvlar asosida takomillashtirish orqali ular boshqaruv tizimlarining raqobatbardoshligi darajasini baholash usuli ishlab shiqildi.

Ushbu usul quyidagi bosqichlarni o'z ishiga olishi maqsadga muvofiqdir:

1-bosqich. To'qimashilik korxonasi boshqaruv tizimi raqobatbardoshlik mezon va ko'rsatkishlarini tanlash.

2-bosqich. Umumiy samaradorlikni aniqlash ushun har bir ko'rsatkishlar guruhining muhimlik darajasini aniqlash.

3-bosqich. Tanlab olingan alohida boshqaruv raqobatbardoshligini tavsiflovshi ko'rsatkishlar guruhining birlamshi raqobatbardoshlik indeksini aniqlash:

$$R_j = Y_j * S_j \quad (1)$$

bu erda, R_j -korxonaning j-mezone bo'yisha ko'rsatkishlar raqobatbardoshligi darajasining birlamshi indeksi qiymati;

Y_j - korxonaning j-mezone bo'yisha ko'rsatkishiga ekspertlar tomonidan berilgan baho qiymati, ballarda;

S_j - korxonaning j-mezone bo'yisha ko'rsatkishining muhimlik darajasini inobatga oluvshi koeffitsient.

4-bosqich. Strategik rejalashtirishni takomillashtirish asosida to'qimashilik korxonalari boshqaruv tuzilmasi raqobatbardoshligi integral ko'rsatkishini aniqlash:

$$K_i = \sum_{i=1}^n \frac{R_{ij}}{n} \quad (2)$$

bu yerda, K_i -korxonaning boshqaruv tuzilmasi raqobatbardoshligi integral ko'rsatkishi qiymati;

R_{ij} - korxonaning j-mezone bo'yisha ko'rsatkishlar raqobatbardoshligi darajasining birlamshi indeksi qiymati;

n - to'qimashilik korxonalari strategik rejalashtirishni takomillashtirish asosida boshqaruv mezonlari bo'yisha raqobatbardoshligi integral ko'rsatkishi qiymati.

5-bosqich. To'qimashilik korxonalari boshqaruv tizimlarining raqobatbardoshligi darajasini baholash shkalasini ishlab shiqish.

Natijalar va munozara. Ushbu dissertatsiya tadqiqotida strategik rejalashtirishni zamonaviy yondashuvlar asosida takomillashtirish orqali to'qimachilik korxonalari boshqaruv tizimlarining raqobatbardoshligi darajasini baholash shkalasi ishlab chiqildi (1-jadval).

Benchmarking uslubi doirasida «REKORD TEX» MSHJ va «BETLIS TEKSTIL» MSHJ boshqaruv tizimlari to'g'risida ma'lumotlar to'plandi. Raqobatbardoshlikni tahlil qilish va baholash bo'yisha ishlab shiqilgan metodologiyaning mezonlarini hisobga olgan holda ushbu to'qimashilik korxonalarini boshqarish tizimlari va 2020-2024 yillar oralig'idagi strategik rivojlanish tahlili amalga oshirildi, shunki nomlari keltirilgan xo'jalik yurituvshi sub'ektlar beqaror tashqi muhitda ishlagan va faoliyatida

Korxonani boshqarish tizimi raqobatbardoshlik darajasini baholash shkalasi

Qiymat	Korxona boshqarish tizimi raqobatbardoshlik darajasining tavsifi
0,81–1,0	Raqobatbardoshlik “juda yuqori” darajasi
0,64–0,80	Raqobatbardoshlik “yaxshi” darajasi
0,38–0,63	Raqobatbardoshlik “o‘rta” darajasi
0,21–0,37	Raqobatbardoshlik “past” darajasi
0,0–0,20	Raqobatbardoshlik “juda past” darajasi

o‘zgarishlar qilishga majbur bo‘lgan.

Boshqaruv tizimining raqobatbardoshligi va istiqbollarini baholashda biz quyidagi mezonlarni asos sifatida qabul qildik: to‘qimashilik korxonasi ishlab shiqarish faoliyati raqobatbardoshligi; to‘qimashilik korxonasi ning moliyaviy holati; mahsulotni tashkil etish va uni harakatlantirish raqobatbardoshligi; boshqaruv faoliyatini tashkil etish raqobatbardoshligi.

2024 yil yakunlari bo‘yicha tahlil qilinayotgan to‘qimashilik korxonalari boshqaruv tizimlarining raqobatbardoshlik darajasini tavsiflovshi har bir mezon ko‘rsatkishlarining ekspert baholari amalga oshirildi, shuningdek ularning asosida har bir to‘qimashilik korxonasi boshqaruv tizimining «raqobatbardoshlik profili» ishlab shiqildi hamda ishlab chiqilgan usul bo‘yicha «REKORD TEX» MSHJ va «BETLIS TEKSTIL» MSHJlarning boshqaruv tizimi raqobatbardoshligi baholandi.

Barcha mezonlar bo‘yicha strategik rejalashtirishni zamonaviy yondashuvlar asosida takomillashtirish orqali to‘qimachilik korxonalari boshqaruv tizimlarining raqobatbardoshligi darajasining integral ko‘rsatkichi quyidagiga teng bo‘ladi:

$$K_{umum.1} = \frac{\sum_{i=1}^n K_{1i}}{n} = \frac{2,7 + 3,17 + 2,83 + 2,83}{4} = 2,88;$$

$$K_{umum.2} = \frac{\sum_{i=1}^n K_{2i}}{n} = \frac{3,02 + 3,19 + 3,42 + 2,99}{4} = 3,16.$$

Ushbu natijalar shuni ko‘rsatadiki, “REKORD TEX” MCHJda boshqaruv faoliyatini tashkil etishning raqobatbardoshlik “past” darajada, «BETLIS TEKSTIL» MCHJniki esa “o‘rta” darajada, ya’ni ikkala to‘qimachilik korxonasida ham boshqaruv faoliyatini tashkil etish tizimi inqiroz sharoitida ishlash shartlariga etarlicha javob bermaydi.

Xulosa va takliflar. Xulosa qilishimiz mumkinki, o‘rganilayotgan to‘qimashilik korxonalarini boshqarish tizimlari inqiroz sharoitida ishki va tashqi muhitning o‘ziga xos ehtiyojlarini etarlicha qondirmaydi, shunki ular mavjud imkoniyatlardan samarali foydalana olmaganlar. Shu sababli, to‘qimashilik korxonasining raqobatbardoshligiga quyidagilar orqali erishish mumkin: ularni qayta qurish, mahsulotga ishki va tashqi talabni oshirish, investitsiya resurslarini ko‘paytirish, mahsulot sifatini yaxshilash, yangi mahsulot sotish segmentlarini izlash, xavf-xatarlarni aniqlash, hisoblash va to‘siq qo‘yish tizimlarini ishlab shiqish.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida” PF-60-sonli Farmoni. // www.lex.uz.
2. Mintzberg H. Rethinking Strategis Planning Part 1: Pitfalls and Fallasies // Long Range Planning. 1994. Vol. 27, № 3. P. 12-21.
3. Shandler A.D., Jr. Strategy and Strusture: Shapters in the History of the Industrial Enterprise. Sambridge: MIT Press, 1962. 463 p.
4. Воронов А.А., Глухих Л.В., Сенюк С.А. Стратегический менеджмент конкурентоспособности: монография. – Краснодар: КубГУ, 2017. – 264 с.
5. Савельева Н.А. Управление конкурентоспособностью фирмы. Учебное пособие. -Ростов-н/Д: Экономика, 2019. - С. 69.

УСПЕШНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКСПОРТООРИЕНТИРОВАННОЙ ПОЛИТИКИ

Аминов Шерзоджон Носиржон угли, студент,
Ташкентского государственного экономического университета.

Annotatsiya. Eksportga yo'naltirilgan siyosatning muvaffaqiyatli amalga oshirilishi mamlakatimizning jahon bozorlaridagi mavqeiini mustahkamlash va eksport daromadlarini oshirishga qaratilgan. Maqsadlarga erishish eksportchilarni qo'llab-quvvatlash, mahsulot va bozorlarni diversifikatsiya qilish, infratuzilmani yaxshilash va raqobatbardoshlikni oshirishni o'z ichiga olgan kompleks yondashuvni talab qiladi. Asosiy omillar - davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, xalqaro hamkorlik va innovatsiyalar. Bunday siyosat iqtisodiy o'sishga va turmush darajasini yaxshilashga yordam beradi.

Kalit so'zlar: eksport, eksportga yo'naltirilgan siyosat, xalqaro bozorlar, davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, raqobatbardoshlik, diversifikatsiya, iqtisodiy o'sish, tashqi iqtisodiy faoliyat, innovatsiyalar, infratuzilma.

Аннотация. Успешная реализация экспортноориентированной политики направлена на укрепление позиций страны на мировых рынках и рост доходов от экспорта. Для достижения целей необходим комплексный подход, включающий поддержку экспортеров, диверсификацию продукции и рынков, улучшение инфраструктуры и повышение конкурентоспособности. Ключевыми факторами являются государственная поддержка, международное сотрудничество и внедрение инноваций. Такая политика способствует экономическому росту и повышению уровня жизни.

Ключевые слова: экспорт, экспортноориентированная политика, международные рынки, государственная поддержка, конкурентоспособность, диверсификация, экономический рост, внешнеэкономическая деятельность, инновации, инфраструктура.

Abstract. Successful implementation of export-oriented policy is aimed at strengthening the country's position in world markets and increasing export revenues. A comprehensive approach is needed to achieve the goals, including support for exporters, diversification of products and markets, improvement of infrastructure and increasing competitiveness. Key factors are government support, international cooperation and the introduction of innovations. Such a policy promotes economic growth and an increase in living standards.

Keywords: export, export-oriented policy, international markets, government support, competitiveness, diversification, economic growth, foreign economic activity, innovation, infrastructure.

Сегодня развитие Узбекистана характеризуется продолжением реализации широкомасштабных экономических реформ. Ключевым элементом в этом является построение сильной экономики.

Примечательно, что одной из ключевых идей, реализуемых сегодня Стратегии «Узбекистан-2030» является вхождение Узбекистана в число государств с доходом выше среднего на основе устойчивого экономического развития.

В данном стратегическом документе определены целевые ориентиры реализации данной идеи путем доведения к 2030 году размера ВВП до 160 млрд долларов.

Необходимо отметить, что реализация данной ключевой идеи Стратегии предполагает дальнейшее развитие экспортного потенциала, продолжение политики активного участия нашей страны в международном разделении труда и интеграции в глобальную экономику.

Так, к 2030 году предполагается увеличение объемов экспорта и доведение его до 45 млрд долларов, а рост экспорта готовой продукции и полуфабрикатов в 3,3 раза.

Анализ показателей изменения экспорта показывает его динамичный и устойчивый рост несмотря на глобальную турбулентность, усложнение ситуации и неопределенности на протяжении последних лет. Это в первую очередь является результатом реализации политики либерализации экономики, поддержки предпринимательской активности, улучшения делового климата и стремлением укрепления экспортного потенциала экономики нашей страны.

За относительно короткий период времени наблюдается ежегодный прирост экспортных поставок, что свидетельствует об особом внимании к данному процессу и значимости поступательного наращивания экспортного потенциала для будущей страны. Динамика объема экспорта за 2016-2023 гг. вырос в более чем 2 раза и достиг уровня почти 25 млрд долларов.

Здесь возникает вопрос о том, какие страны являются традиционными экспортными партнерами нашей страны? Это Российская Федерация, Китай, Турция, Казахстан, Таджикистан, Кыргызстан. По итогам прошлого года на долю этих шести стран приходилось почти 40% от общего объема экспортных поставок, в то время как этот показатель в 2016 году был близок к 50%.

В целом на сегодня число внешнеторговых партнеров нашей страны достигло 186 стран, что является свидетельством формирования надежной основы для развития экспорта.

В частности, ведется работа по изучению и использованию опыта зарубежных стран, в частности Китая и Турции в сфере семеноводства для дальнейшего укрепления экспортных возможностей аграрного сектора нашей страны.

Анализ товарной структуры экспорта за аналогичный период показывает, что в результате проводимых реформ, поддержки предпринимательской инициативы и индустриализации страны наблюдается, что вместо поставок сырьевых видов продукции увеличивается экспорт готовой продукции.

Так, экспорт хлопка в последние годы сократился в разы и резко выросла продажа продукции его углубленной переработки — тканей, текстильных изделий и готовой одежды.

В свою очередь, проведение реформ в аграрном секторе, наращивание потенциала хранилищ и упрощение процедур позволил довести экспорт свежих овощей и фруктов в прошлом году до свыше одного миллиарда долларов, то есть практически удвоить этот показатель по сравнению с 2016 годом.

Опыт последних нескольких лет успешной реализации экспортноориентированной политики в нашей стране свидетельствует о необходимости дальнейшей диверсификации географии и структуры экспорта.

Результаты анализа показателей экспорта выдвигают задачи по дальнейшему увеличению числа отраслей-драйверов

по производству конкурентоспособной экспортной продукции и услуг, освоению новых экспортных рынков, выходу на зарубежные рынки с продукцией более высокой добавленной стоимости.

Отрадно, что проведение широкомасштабных реформ и либерализация экономики последних лет получают заслуженную оценку со стороны международной общественности, финансовых институтов и рейтинговых агентств. Одним из результатов данного процесса явилось присоединение нашей страны к системе GSP+ с возможностью беспоплатного выхода на рынки Европы по 6 200 видам продукции.

Примечательно, что Европейская Комиссия продлила доступ нашей страны к предоставленным преференциям на период до конца 2027 года. В этой связи перед отечественными производителями стоят задачи адаптации ассортимента и качества продукции к требованиям этих рынков, развития новых производств и дальнейшее формирование конкурентных производственных цепочек на фоне открывшихся перспектив.

Так, в целях продвижения на внешние рынки национальных брендов также разработана программа «Новый Узбекистан – страна конкурентоспособной продукции», которая является результатом эффективного инструмента формирования узнаваемости экспортной продукции на перспективных рынках, обеспечения лояльности зарубежных потребителей, увеличения объемов и номенклатуры экспорта. Более того, повышение потенциала основного национального зонтичного бренда «Made in Uzbekistan» расширит возможности входа на новые рынки, поставки широкого спектра товаров и услуг национальных производителей.

Примечательно, что данная программа состоит из нескольких ключевых компонентов – разработки национальных брендов, их продвижения, рекламной деятельности посредством организации выставок и ярмарок, создания сети торговых домов на территории перспективных экспортных рынков.

Вместе с этим предполагается организация специальных экспортных зон совместно с 50 известными международными брендами. Словом, идет процесс формирования и реализации активной маркетинговой стратегии по закреплению на традиционных и прорыва на новые перспективные рынки.

Процесс внедрения международных стандартов в производственную практику будет сопровождаться комплексом подготовительных мер, экспертизой существующих технологических процессов и образовательным компонентом. Особое значение реализации данного процесса является разработка графиков перехода на новые стандарты и адресная государственная поддержка.

Это позволит к 2030 году достичь увеличения в десять раз числа предприятий соответствующим их требованиям.

Необходимо отметить, важнейшим элементом национальной системы продвижения экспорта является его кредитование. Производители продукции готовы начать экспортные поставки сегодня имеют доступ к привлекательным по условиям механизмам кредитования и поддержки.

В стране создан и успешно функционирует Фонд поддержки экспорта. Данная структура оказывает финансовую помощь предприятиям, поставляющим продовольственную и иную продукцию за рубеж. Согласно действующему порядку деятельности Фонда практикуется дифференцированный подход предоставления средств государственной помощи для финансирования поставок.

Также в рамках проекта с участием Японского агентства по международному сотрудничеству по созданию цепочки добавленной стоимости в отрасли плодовоощеводства будет оказана помощь отечественным производителям по производству конкурентоспособной продукции для экспортных поставок.

В целях повышения конкурентоспособности производимой продукции Фондом развития виноделия будут предоставляться субсидии для частичного покрытия расходов внедрения международной системы управления качеством в цепочке производства и поставок продовольственной продукции. Кроме того, для совершенствования системы производства отечественным производителям фондом будут также предоставляться субсидии при привлечении инженеров-технологов, маркетологов, дизайнеров и других зарубежных специалистов.

Для становления устойчиво функционирующего экспортного сектора страны предприятиям оказываются и другие виды поддержки, как возмещение части расходов на оформление различных видов сертификатов, компенсации страховых премий, расходов по внедрению, международных стандартов производства и выхода на внешние рынки, поддержки участия компаний в международных выставках и ярмарках, проведения отечественными компаниями рекламных компаний и презентаций.

Дополнительным толчком для роста экспорта и возможностей выхода произведенной продукции на новые рынки является переход на «зеленую экономику». Это в свою очередь означает качественные изменения в культуре производства и потребления, повышение требований к производственным процессам с позиций энергетического перехода и формирование нового менталитета бизнес сообщества. Все это будет сопровождаться прогрессивными изменениями в корпоративной практике и позитивными сдвигами в социальной ответственности бизнеса.

Примечательно, что в последние годы наблюдается активизация деятельности и региональных властей по налаживанию прямых кооперационных связей, что является дополнительным драйвером роста экспорта на местах.

Таким образом, преобразования в данном направлении показывают расширение номенклатуры и географии экспорта, освоение новых рынков, и увеличение объема экспорта продукции местной промышленности.

Несомненно, работа по увеличению вклада экспортных производств в устойчивый экономический рост и неуклонное повышение благосостояния населения нашей страны продолжится.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азулакулов Ж.К. «Экономика экспортной деятельности». Москва: Издательство экономической литературы, 2019.
2. Балашова С.В. «Инструменты государственной поддержки экспорта». Санкт-Петербург: Наука, 2020.
3. Абдувалиев Ш.М. «Роль свободных экономических зон в поддержке экспорта в Узбекистане». Вестник экономики, 2020, №2, с. 34–40.
4. Министерство инвестиций, промышленности и торговли Республики Узбекистан. «Стратегия поддержки экспорта: достижения и перспективы». Ташкент, 2022.
5. Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по поддержке экспортеров», №ПП-5019 от 12.04.2021 г.
6. Узбекский экспортный портал. «Руководство для экспортеров». Доступно на: www.exportuz.com.
7. Министерство инвестиций, промышленности и торговли Республики Узбекистан. Доступно на: www.mift.uz.

«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 iboralaridan 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 tushunishiga 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. Manbalarning 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.

