

ISSN 2091 – 5616

AGRO ILM

No2 [99], 2024



AGRO ILM

AGRAR-IQTISODIY,
ILMIY-AMALIY
JURNAL

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

Bosh muharrir:

Tohir
DOLIIYEV

MUASSIS:

O'zbekiston Respublikasi
Qishloq va Suv xo'jaligi
vazirliklari

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

TAHRIR HAY'ATI

Shuxrat OTAJONOV

(Hay'at raisi)

Maxfurat AMANOVA

Sayfulla AXMEDOV

Shuxrat BOBOMURODOV

Qalandar BOBOBEKOV

Asadullo DAMINOV

Dilorom YORMATOVA

Shuxrat JABBOROV

Abdug'affor JURAYEV

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

Norqul XUSHMATOV

Rashid HAKIMOV

Feruza HASANOVA

Akrom HOSHIMOV

Erkin SHAPTAKOV

Dilfuza EGAMBERDIYEVA

Abdug'ani ELMURODOV

Shamsi ESANBAYEV

Islom QO'ZIYEV

**2024-yil,
2-son [99]**

**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 71 249-13-54.

Veb sayt: qxjurnal.uz

E-mail: qxjurnal@mail.ru

Telegram: qxjurnal_uz

Facebook: qxjurnal

© «AGRO ILM» jurnali.

Bosmaxonaga topshirildi:

2024-yil 15-mart.

Qog'oz bichimi 60x84 1/8.

Ofset usulida ofset qog'oziga chop
etildi. Hajmi 14 bosma taboq.

Buyurtma № 4. Nusxasi 600 dona.

**«NUR ZIYO NASHR» MCHJ
bosmaxonasida chop etildi.**

Korxona manzili:

Toshkent shahri, Matbuotchilar
ko'chasi, 32-uy.

Navbatchi muharrirlar – A.TAIROV, B.ESANOV

Dizayner sahifalovchi – U.MAMAJONOV

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

PAXTACHILIK

Д.РАМАЗАНОВ, Б.АЙТЖАНОВ, У.АЙТЖАНОВ. Ёўзанинг Мексика ва АҚШ намуналари ҳамда маҳаллий навлар иштирокида олинган F_2 дурагай ўсимликларнинг бўйи белгиси бўйича ўзгарувчанлиги	3
Р.ЖОЛЫМБЕТОВА, У.АЙТЖАНОВ, Б.АЙТЖАНОВ. Қорақалпоғистонда ёўзанинг коллекцион навлари иштирокида олинган ўртача шўрланган тупроқ шароитига бардошли биринчи авлод дурагайларнинг маҳсулдорлик ва тола чиқимининг ирсийланиши	5
Ж.УНҒАРОВ. Мураккаб турлараро дурагайлаш асосида яратилган янги ёўза навларининг айрим хўжалик белгилари бўйича таҳлили	7
Д.АХМЕДОВ, М.ХОЖИМАТОВ, Ғ.РАХМАТУЛЛАЕВ, А.РАХИМОВ. Янги “Анджон-зиё” ёўза навининг қимматли хўжалик белгилари	8
Ш.КОЗУБАЕВ, О.ҚОДИРОВ. Ёўзада ресурстежамкор ва сувтежовчи технологияларни қўллаш орқали етиштирилган элита уруғларнинг сифат таҳлили	10
С.ТАШКУЛОВ, Б.ТИЛЛАБЕКОВ, Ж.ИСМОЙЛОВ. Минерал ўғитларни мақбул меъёр ва нисбатларда қўллашнинг ингичка толали ёўза ҳосилдорлигига таъсири	12
Ж.АБДИНАЗАРОВ. Сурхондарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари шароитида ингичка толали ёўзанинг қуруқ масса тўплашига қўлланилган компост меъёрларининг таъсири	14

G'ALLACHILIK

N.KOBILOV. The main factors in the storage of corn grain	15
I.EGAMOV, A.ERGASHEV, X.USMONOVA. Kuzgi yumshoq bug'doyning maxalliy va xorijiy navlarining don hosilini ekish muddati va me'yorlariga bog'liqligi ...	17
Ш.АХМУРЗАЕВ. Соя ниҳолларининг униб чиқиш динамикасига тупроққа ишлов бериш усулларининг таъсири	19
Н.ЕРЕЖЕПОВА, У.АЙТЖАНОВ, Б.АЙТЖАНОВ. Қорақалпоғистон шароитида кунжут навларини реципрок чатиштириш асосида олинган F_1 дурагайларида тезпишарлик ва маҳсулдорликнинг ирсийланиши	21
Б.МАМБЕТНАЗАРОВ, Б.БЕКБАНОВ, А.МАМБЕТНАЗАРОВ, Ш.КУАНЫШБАЕВА. Оролбўйи ҳудудида кунжут навларини етиштириш ..	23

MEVA-SABZAVOTCHILIK

Б.АБДУСАТТОРОВ. Хўраки узум навларининг табиий йўқотиш даражасини аниқлаш ва унга таъсир этувчи омиллар	24
--	----

К.СУЛТОНОВ, П.ЭГАМБЕРДИЕВ, И.ЖЎЛБЕКОВ. Узумнинг кишимишбоп навларининг механик таркибига ўстирувчи моддаларнинг боғлиқлиги ...	27
Ш.ГАНИЕВ, Ш.АХМЕДОВ. Анжир навлари меваларининг органолептик баҳоси натижалари таҳлили	29
A.MERGANOV, A.XALIMBOYEV. Olma navlarini saqlashda innovatsion texnologiyalarning ilmiy-amaliy ahamiyati	31
Т.ОСТОНАҚУЛОВ, И.АМАНТУРДИЕВ, Д.УМИРОВА. Эртаги экин сифатида картошка турли навларининг ҳосилдорлик имкониятлари ва мосланувчанлик коэффициенти	32
R.NORMAXMATOV, X.TILAVOV, B.HAYDAROV. Inson organizmida triptofan aminokislotalarining ahamiyati	34
F.XASHIMOV, O.TASHKENBAYEV, SH.YOQUBOV, R.TEMIROV. Narpay tumani sharoitida mineral o'g'itlarning pomidor navlari hosildorligiga ta'siri	35

O'SIMLIKSHUNOSLIK

Ғ.ҒАЙБУЛЛАЕВ, Б.ЭШОНҚУЛОВ, Ж.ФАЙЗИМУРОДОВ. Саноатбоп каннабис селекцияси	37
J.ERGASHEV. Romen salatining biokimyoviy tarkibi va hosildorligi	39
Ш.ОРИПОВ. Некоторые результаты изучения льна масличного в условиях богары	40
М.ЮЛЧИЕВА, Ф.ДУСМУРАТОВА. Оддий бўймодарон уруғ унвчанлиги ва биоморфологик хусусиятлари	42
F.RAXMONOV. Madaniy holatda dukkakli o'simliklarning o'stirishni boshqa o'simlik turlaridan asosiy farqlari	44

O'SIMLIKLAR HIMOYASI

И.АБИТОВ, Ф.ТЕШАЕВ. Соянинг Нафис нави ҳосилдорлигига дефолиантларнинг таъсири	45
N.OTAMIRZAEV, SH.ESHONQULOV, M.ABDULLAEV. Sholi ekinidagi pirikulyarioz kasalligiga qarshi qo'llanilgan foliant 22,5% em.k fungitsidini samaradorligi	47

CHORVACHILIK

Ш.ЖАББОРОВ, Қ.НОРМУРОВОВА, Л.ТАГАЕВА. Биологик қўшимчаларнинг қорабайир зотли отларнинг ўсиш кўрсаткичларига таъсири	42
Ж.БАЛТАШЕВ. Барқарор озуқа базасини шакллантириш қорамолчиликни самарали ривожлантириш омили	50
А.ҚУРБОНОВ. Тиляпия балиқларини кўпайтириш технологияси	52

К.ТО‘УСНЙЕВ. Akvakulturada tilyapiya baliqlarini qora askar pashshasi (<i>Hermetia illucens</i>) lichinkalari bilan yetishtirish	54
У.АҚИЛОВ, М.АЛИМҚУЛОВ, Ж.ТЎЙЧИЕВ, Э.АСРОНОВ, М.СОЛИЕВА. Тут ипак куртининг ингичка толали дурагайлари тасқорий парвариш-лаш усулининг пилланинг биологик ва технологик кўрсаткичларига таъсири	57

IRRIGATSIYA-MELIORATSIYA

Н.МУРОДОВ. Деформацияланувчи дарё ўзанларида лойқа оқизиклари ҳаракатининг имитация модели	59
А.КУРБОНОВ, Б.НОРҚУЛОВ, О.БЕҒАМОВ. Оптимизация головных отстойников канала для гарантирования воды насосных станций	61
Э.САДИКОВ, Ш.УСМАНОВ. Сув танқислиги шароитида томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш самарадорлиги	64
Ш.НУРМАТОВ, Ж.ДЎСТОВ, Н.ХУСАНБАЕВА. Соя навларини ресурстежамкор томчилатиб суғориш тартиблари	67
Х.АМИНОВ, Р.МАДРИМОВ, Д.БАКИЕВ, Б.ИШМЎМИНОВ. Орол денгизи қуриган тубида деградацияга мойил тупроқларда яшил қопламалар барпо этиш йўллари	69
А.ЖЎРАЕВ, М.ХАМИДОВ. Шўрланган тупроқларда сув тежовчи технологияларни қўллаш самарадорлиги	71
Ғ.ШЕРТАЙЛАҚОВ. Сирдарё вилоятининг суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолатининг пахта ҳосилдорлигига таъсири	73
Ҳ.ЗАРИПОВ, Ҳ.ЮСУПОВ, Ф.ҲАМРОЕВ. Оч тусли ўтлоқи тупроқларда маъданли ўғитларнинг тупроқдаги минерал азот ($N-NO_3$) динамикасига таъсири (Навоий вилояти мисолида)	74

MECHANIZATSIYA

А.ТЎХТАҚЎЗИЕВ, Ж.НУРАБАЕВ. Комбинациялашган агрегат ясси кесувчи пичоқларининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчагини асослаш	76
З.ТУЙМУРАДОВ. Выбор и совершенствование технологии дистанционной сборки гибких оросительных трубопроводов	78
И.ЭРҒАШЕВ, Б.ТАШТЕМИРОВ, Ф.НАМАЗОВ, Н.ИСЛОМОВ. Автоматическая посадочная машина для посадки сеянцев фитомелиорантов	80
А.МУСУРМОНОВ, Ш.ОЛИМОВ, А.БЕКНАЗАРОВ, С.НУРБАЕВ. Технологические параметры, влияющие на обоснование схемы виноградникового культиватора	82

Б.АЛТМИШОВ. Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машиналари тўрли юза қисими тайёрлаш асослари	84
Ш.РАХМАНОВ, Б.ИСАКОВ, М.МАМАТКУЛОВ. Математическая модель биотехнологических процессов	85
О.НУРУЛЛАЕВ. Past chastotali elektromagnit maydon va fitogarmonlarning o'simliklarga kombinatsion ta'siri	86
Ғ.ҚУРБОНОВ. Baliqlarga ozuqa tarqatish qurilmasi yelkasi uzunligini tajribaviy tadqiq etish	88

IQTISODIYOT

С.АХМЕДОВ. Suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarishning uslubiy jihatlari	89
Ғ.ҲУНУСОВА. Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalardan foydalanish samaradorligini oshirish ..	92
Д.БЕКЖАНОВ. Qishloq xo'jaligi korxonalarida strategik menejmentni qo'llash istiqbollari	94
Д.АБДИЕВА. Тўқимачилик саноати корхонаси экспорт салоҳиятининг умумий салоҳиятдаги ўрни ..	97
Ғ.ҲО'РАЕВ, Ғ.МАХМАТҚУЛОВ. Raqamli tizim barqarorligini ta'minlashda yashirin tebranihlarni baholash modellari	99
Р.ИСАЕВ, Д.ЮСУПОВ. Тўқимачилик саноати ходимлари меҳнат салоҳияти ривожланишини бошқаришнинг концепциялари	102
М.ДЖУМАНИЯЗОВА. Тикув-трикотаж корхоналари бизнес жараёнларини реинжинирингини амалга ошириш самарадорлиги	103
И.ХАЙДАРОВ. Пахтачилик соҳасини барқарор ривожлантиришда кластер тизимининг аҳамияти ..	104
А.АБДУРАХМАНОВ. Mamlakatimizda xalqaro standartlar asosida oziq-ovqat sohasini tartibga solish ..	106
Н.МУРОДОВА. Development of tourism services based on marketing	107
Ғ.ТЕМИРОВА. Improving the organizational and economic mechanism for forming and promoting a brand on the market	109
Ғ.АБДУЛЛАЕВ. Hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning zamonaviy kontseptsionalari	111
Р.АМАНИЯЗОВ. Aholi daromadlarini oshirish orqali turmush darajasini oshirishning nazariy asoslari	113
В.ВАХОБОВ, М.ХИДОЯТОВА. Дарахтларнинг ўсиш жараёнини математик моделлаштириш	115
М.ХАКИМОВА. Бошланғич синф ўқувчиларида мутолаа маданиятини шакллантиришда бадиий адабиётнинг ўрни ва роли	116
М.ТИЛЛАШАЙХОВА. Таълим тизимини модернизациялаш ва сифат даражасини оширишда ахборот-коммуникация технологияларининг ўрни	119

ЃЎЗАНИНГ МЕКСИКА ВА АҚШ НАМУНАЛАРИ ҲАМДА МАҲАЛЛИЙ НАВЛАР ИШТИРОКИДА ОЛИНГАН F_2 ДУРАГАЙ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ БЎЙИ БЕЛГИСИ БЎЙИЧА ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ

Аннотация. Тажрибада ғўзанинг эколого-географик узоқ, Мексика ва АҚШ намуналарининг маҳаллий навлари иштирокида олинган F_2 дурагай ва ота-оналарнинг ўсимлик бўйи белгиси белгиси бўйича ўзгарувчанлик коэффициентини ўрганилди.

Калит сўзлар: Дурагайлаш, чапиштириш, селекцион схема, биологик питомник, кузатув, тола узунлиги, тола чиқими, ирсийланиш, маҳсулдорлик, интенсив навлар.

Аннотация. В эксперименте изучали коэффициент вариации гибридов F_2 и высоты главного стебля родительских растений, полученных в скрещиваниях местных сортов хлопчатника с мексиканских и американских образцов.

Ключевые слова: Гибридизация, скрещивание, схема селекции, биологический питомник, наблюдение, длина волокна, выход волокна, наследственность, продуктивность, интенсивные сорта.

Abstract. The experiment studied the coefficient of variation of hybrid traits F_2 and the height of parental plants obtained using local cotton varieties from ecologically and geographically distant, Mexican and American samples.

Key words: Hybridization, crossing, selection scheme, biological nursery, observation, fiber length, fiber yield, heredity, productivity, intensive varieties.

Кириш. Ѓўза селекцияси пахта ҳосилдорлигини ва сифатини оширишда асосий ўринни эгаллайди. Пахта ҳосилини ошириш бўйича жаҳонда ва Республикамизда ғўза ўсимлиги бўйича селекционер олимларимиз томонидан ҳар хил замонавий йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда. Ҳар бир давлат учун ғўза навларига маҳаллий ва халқаро талаблар қўйилади. Мексика ва АҚШ давлатлари пахта ва тола ҳосилдорлиги бўйича жаҳонда етакчи ўринларни эгаллайди. Ѓўза коллекциясидан фойдаланган ҳолда ушбу давлатлар намуналаридан фойдаланиб тезпишар ва ҳосилдорлиги юқори бўлган янги навлар ҳамда бошланғич шаклларни яратиш мамалакатимизнинг селекция фани олдида турган асосий вазифаларидандир. Жумладан, Республикамизда ғўзадан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда тола чиқимини ошириш ва унинг сифат кўрсаткичларини яхшилаш масаласи ҳанузгача долзарб муаммолардан бўлиб келмоқда. Бу тўсиқни босиб ўтишда селекция жараёнига ғўза коллекциясидан ҳорижий давлатлар намуналаридан фойдаланган ҳолда конструкциявий шаклларини танлаб олиш мумкин бўлади. Шу сабабли эколого-географик узоқ, яъни Мексика ва АҚШ намуналарини қимматли хўжалик белгилари бўйича танлаш ва маҳаллий навлар билан дурагайлаш асосида интенсив, тупи оптимал конструкцияга эга, тезпишар, маҳсулдор, ҳамда тола чиқими юқори, тола сифати жаҳон андозаларига тўлиқ жавоб берадиган бошланғич шаклларни яратиш бугунги кунда асосий долзарб масала ҳисобланади.

А.Амантурдиев ва бошқалар [1] ҳосил элементлари юқори бўлган янги шаклларни излаб топиш ва улардан селекция ишларида бошланғич ашё сифатида фойдаланган ҳолда ҳосилдорликни кескин ошириш ҳамда шу билан биргаликда паст бўйли, тезпишар, кўчат зичлиги юқори бўлган, машина теримига мослашган янги навлар яратиш зарурлиги таъкидланган ва улар томонидан ҳосил шохлари асосий пояннинг қанча пастиди вужудга келса, симподиал шохдаги кўсақлар асосий пояга қанча яқинроқ турса, бир кўсақдаги чигитли пахтанинг оғирлиги шунча ортиқроқ бўлиши аниқланган.

К.Х.Ахмедов [2] эса ўз илмий изланишлари асосида, ҳосилдорлик билан ўсимликдаги бош поя баландлиги ўртасида ижобий боғланиш мавжудлигини аниқлаган.

Р.С.Назаров [3] нинг ёзишича Бразилиянинг асосий майдонларида Американинг “Дельта пайн” ва “Акала-90” ғўза навлари экилади. Ушбу ғўза навларида вегетация даври 180-220, 160-180 кунларни ташкил этади. Бразилиялик селекционер олимлар олиб борган кўплаб тадқиқотлар натижасида 144-146 кунда пишадиган ўзларининг янги “BRS-269-BURITU”, “BRS-ARACA”, “FMC-701” навларини яратишган. Ушбу навлар Америка ғўза навларидан 25-40 кун тезпишарлиги билан ажралиб туради. Бразилияда яратилган ғўза навлари ҳам худди бизларникидек яратилганидан сўнг, кўп сонли синовлардан ўтади, 15 та минтақа шароитларида экиб синалади. Синовлардан муваффақиятли ўтган ғўза навлари ишлаб чиқаришга тадбиқ этилади делинган.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Бизнинг изланишларимиз эса Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг “Ѓўза селекцияси ва уруғчилиги ва уруғчилиги” лабораториясининг дала ва лаборатория шароитида олиб борилди. Ушбу намуналарни ўрганишдан мақсад Қорақалпоғистон шароитида ғўзани эколого-географик узоқ, яъни Мексика ва АҚШ намуналарини маҳаллий навлар билан дурагайлаш асосида интенсив, тупи оптимал конструкцияга эга, тезпишар ҳамда маҳсулдор бўлган ўрта толали янги бошланғич ашёларни амалий селекция ишларига тавсия этишдан иборат. Намуналар бўйича экилган иккинчи авлод дурагайлари, ота-она шакллари ва андоза сифатида С-4727 нави экилди. Барча дала кузутувлари “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” [4] бўйича олиб борилди. Жумладан, изланишлар дала тажрибасида морфобиологик белгилар бўйича фенологик кузатувлар ва қимматли хўжалик белгилари дала ва лаборатория таҳлиллари олиб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқотларда ғўзанинг ўрганилган эколого-географик узоқ, яъни АҚШ ва Мексика намуналари ва маҳаллий Султон, КК-3535, Чимбой-5018 навларини чапиштириш натижасида олинган F_2 дурагайларнинг ўсимлик бўйи белгисини ўзгарувчанлиги таҳлил қилинди. Эколого-географик узоқ намуналар ва маҳаллий навларда ўсимликлар сони 44-49 донани, улар иштирокида олинган F_2 дурагайларда эса 45-49 донани, андоза С-4727 навида 45 донга бўлиб, ўсимлик бўйи белгиси бўйича кўрсаткичлар 9 та

**Ўзанинг Мексика ва АҚШ намуналари ҳамда маҳаллий навлар иштирокида олинган
F₂ дурагай ўсимликларнинг бўйи белгиси бўйича ўзгарувчанлиги.**

№	Ота-она шакллари ва F ₂ дурагайлар	K=5 см.									n	M±m	δ	V%
		86-90	91-95	96-100	101-105	106-110	111-115	116-120	121-125	126-130				
1.	(Мексика) 010236. HS-23		1	4	11	19	8	3	1		47	107,4±0,8	6,0	5,6
2.	(Мексика) 010239. Holland 1806	1	2	6	18	8	5	4	2		46	105,7±1,1	7,6	7,2
3.	(Мексика) 010309. Oclock 1518		1	1	3	4	20	8	5	2	44	113,9±1,1	7,1	6,3
4.	(АҚШ) 010526. DP1-SR-383	1	3	9	14	11	7	3			48	104,8±1,0	7,1	6,8
5.	(АҚШ) 010559. Lancert 611		2	3	12	18	6	5	1		47	107,6±1,0	6,5	6,0
6.	(АҚШ) 011170. Brymer brown			1	4	13	17	6	2	2	45	112,1±1,0	6,8	6,0
7.	Султон			2	3	6	21	10	4	1	47	113,2±1,0	6,4	5,6
8.	KK-3535	1	2	3	6	19	11	3	3		48	108,3±1,1	7,4	6,8
9.	Чимбой-5018		1	3	4	23	8	5	3	2	49	110,3±1,1	7,4	6,7
10	F ₂ [(Мексика) 010236. (HS-23xСултон)]			1	3	6	21	12	2	1	46	113,6±0,8	5,7	5,0
11	F ₂ [(Мексика) 010236. (HS-23xKK-3535)]	2	4	7	10	17	4	1			45	103,7±1,0	6,9	6,7
12	F ₂ [(Мексика) 010239. (Holland 1806xЧимбой-5018)]		2	8	10	18	5	2			45	105,3±0,9	6,0	5,7
13	F ₂ [(Мексика) 010309. (Oclock 1518xKK-3535)]		1	3	7	16	12	6	2		47	109,3±1,0	6,6	6,0
14	F ₂ [(АҚШ) 010526. (DP1-SR-383xСултон)]	1	4	6	9	20	5	3			48	105,3±1,0	7,0	6,6
15	F ₂ [(АҚШ) 010559. (Lancert 611xKK-3535)]		3	7	11	19	6	2	1		49	105,8±0,9	6,5	6,2
16	F ₂ [(АҚШ) 011170. (Brymer brownxЧимбой-5018)]		1	2	6	8	19	7	3		46	111,1±1,0	6,6	5,9
	St. C-4727			1	4	11	18	8	2	1	45	112,2±0,9	5,9	5,3

синфда (K=5см) ўсимликлар жойлашди 1-жадвал.

Ўсимлик бўйи бўйича ота-она шакллари ва F₂ дурагайларда асосий ўсимликлар вариацион қаторнинг 4-6 синфларда, яъни навларда Мексика ва АҚШ намуналарида 61,3-80,8 фоиз, маҳаллий навларда 63,8-75,0 фоиз ҳамда дурагайларда эса ушбу синфларда 65,2 фоиздан, 78,7 фоизгача ўсимликлар жойлашганлиги кузатилди. Ўрганилган ўсимликлар бўйи вариацион қаторда турлича, яъни ота-она шаклларида ўртача 104,8 сантиметрдан, 113,9 сантиметргача, F₂ дурагайларда 103,7 сантиметрдан 113,6 сантиметргача жойлашганлиги аниқланди. Тадқиқотларда 101 сантиметргача вариацион қаторнинг чап томонида эколо-географик узоқ намуналарда 2,2 фоиздан (АҚШ) 011170 Brymer brown намунасида, 27,0 фоизгача (АҚШ) 010526 DP1-SR-383 намунасида, маҳаллий навларда 4,2-12,5 фоиз ўсимликлар, F₂ дурагайлардан эса 2,1 фоиздан F₂ (HS-23xСултон)], 28,8 фоизгача F₂ (HS-23 x KK-3535) ўсимликлар учраганлиги кузатилди. Андоза навида 101 сантиметргача бўлган ўсимликлар бир донани, яъни 2,2 фоизни ташкил этди.

Ўсимликлар бўйи бўйича 116 сантиметр ва ундан юқори бўлган ўсимликлар ота-она шаклларида 6,2 фоиздан 34,1 фоизгача ажралганлиги, F₂ дурагай ўсимликлардан эса 2,2-32,6 фоиз оралигида, андоза навида 24,4 фоиз бўлганлиги қайд

этилди. F₂ (HS-23 x KK-3535), F₂ (Holland 1806 x Чимбой-5018) ва F₂ (DP1-SR-383 x Султон) комбинацияларда ўрганилган бошқа дурагайлар ва ота-она шаклларида нисбатан паст бўйли ўсимликлар ажралиб чиққанлиги аниқланди.

Хулоса. Юқоридаги тадқиқотлар натижасида қўйидагича хулосага келишимиз мумкин:

1. Ўсимлик бўйи белгиси бўйича ўзгарувчанлик коэффициенти ота-она шаклларида 5,6-7,2 фоиз оралигида ҳамда F₂ дурагайларда 5,0-6, фоиз оралигида бўлди.

2. Ўзани эколо-географик узоқ намуналар билан чапиштириш натижасида ўрганилган F₂ дурагай авлодда ўсимликлар бўйи натижаларига асосида 96 сантиметрдан, 115 сантиметргача, яъни вариацион қаторнинг 3-6 синфларда ўсимликлар ажратиб олинди ва улар кейинги авлодда ўрганишга танлаб олинди.

Данияр РАМАЗАНОВ, таянч докторант,

Бахытжан АЙТЖАНОВ, қ.х.ф.д.,

*Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги
ва агротехнологиялар институти,*

Узакбай АЙТЖАНОВ,

қ.х.ф.д., катта илмий ходим,

*Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот
институти.*

АДАБИЁТЛАР

1. Амантурдиев А., Бобоев Я., Ким Р., Хожамбергенов Н. G.hirsutum турига хос нав ва тизмалардаги асосий хўжалик белгиларни ирсийланиши. //Ўза генетикаси, селекцияси, уручилиги ва бедачилик тўплами. –Тошкент, 1995.- 68-75 б.
2. Ахмедов К.Х. Урожайность и её взаимосвязь с высотой растений у гибридов хлопчатника. По пути интенсификации. Тошкент.: Меҳнат, 1988. 256-257 с.
3. Назаров Р.С. Бразилия пахтачилиги. Тошкент-2007. ТошДАУ нашриёти. 24 с.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, ЎзПИТИ, 2007. 146-б.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОНДА ҒЎЗАНИНГ КОЛЛЕКЦИОН НАВЛАРИ ИШТИРОКИДА ОЛИНГАН ЎРТАЧА ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚ ШАРОИТИГА БАРДОШЛИ БИРИНЧИ АВЛОД ДУРАГАЙЛАРНИНГ МАҲСУЛДОРЛИК ВА ТОЛА ЧИҚИМИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ

Аннотация. Қорақалпоғистоннинг ўртача шўрланган тупроқ шароитида F_1 дурагайларида ота-она шакллариغا нисбатан маҳсулдорлик кўпайганлиги маълум бўлди. Тола чиқими бўйича гетерозис ҳолати аниқланди.

Калим сўзлар: Дурагайлаш, чатиштириш, селекцион схема, биологик питомник, кузатув, тола узунлиги, тола чиқими, ирсийланиш, маҳсулдорлик, интенсив навлар.

Аннотация. Установлено, что продуктивность гибридов F_1 по сравнению с родительскими формами повышалась в условиях средне засоленной почвы Каракалпакстана. Определено состояние гетерозиса по выходу волокна.

Ключевые слова: Гибридизация, скрещивание, схема селекции, биологический питомник, наблюдение, длина волокна, выход волокна, наследственность, продуктивность, интенсивные сорта.

Abstract. It was found that the productivity of F_1 hybrids compared to the parental forms increased under the conditions of moderately saline soil in Karakalpakstan. The state of heterosis was determined by the fiber output.

Key words: Hybridization, crossing, selection scheme, biological nursery, observation, fiber length, fiber yield, heredity, productivity, intensive varieties.

Кириш. Пахтачиликда бугунги кундаги энг долзарб вазифалардан бири, минтақа тупроқ-иклим шароитларига мос, тупроқ шўрланишига бардошли, эртапишар, серҳосил, тола сифати жаҳон андозалари талабларига жавоб берадиган янги ғўза навларини яратишдир. Шўрланган тупроқ шароитида ғўза ва бошқа маданий экинларнинг ўсиши, улардаги моддалар алмашинуви ҳамда бошқа жараёнларнинг пасайиши олинадиган маҳсулотнинг сифатига ҳам салбий таъсир этади. Чунки, тупроқда турли биокимёвий жараёнлар туфайли рўй берадиган ўзгаришлар ҳисобига ўсимликнинг озикланиши қийинлашади. Республикамызда суғориладиган ер майдонлари 4,3 млн гектар бўлиб, унинг 44,7 фоизи ҳар хил даражада, жумладан 31,0 фоизи кучсиз, 11,9 фоизи ўртача, 1,9 фоизи эса кучли шўрланган ҳисобланади. Маълумки, кучсиз даражада шўрланган тупроқ шароитида экин ҳосилдорлиги 10-20 фоиз, ўрта даражада 20-50 фоиз, кучли даражада эса 50-80 фоиз камайишига олиб келади. Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, турли хил ноқулай экстремал шароитларга бардошли ва шўрланган тупроқларда юқори ҳамда сифатли ҳосил берадиган навлар яратиш учун ғўзанинг келиб чиқиш марказларидан келтирилган коллекцион намуналарни ўрганиш, шунинг билан бир қаторда, уларни Қорақалпоғистон ўртача шўрланган тупроқ-иклим шароитида маҳаллий навлар билан чатиштириб, уларни авлодларини қимматли хўжалик белгиларини таҳлиллари асосида селекция учун бошланғич ашё яратиш долзарб масала ҳисобланади.

Ҳозирги кунга келиб, ер юзида тупроқ шўрланиш даражасининг кўпайиб бориши энг асосий экологик муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Статистик маълумотларга қараганда, бугунги кунга келиб дунёдаги барча суғориладиган ер майдонларининг учдан бир қисмининг турли даражада шўрланиши ортиб бормоқда [1].

Ғўза селекциясида эришилган муваффақиятларнинг аксарияти тур ичида келиб чиқиши жихатидан узоқ бўлган намуналарни чатиштириш натижасида яратилган навларда намоён бўлади. Шу сабабли ҳам кўплаб олимлар ғўзанинг экологик ва географик жихатдан узоқ бўлган шакллариини дурагайлаш асосида қимматли хўжалик белгиларини яхшилаш асосида

илмий тадқиқотлар олиб борганлар [2].

Сув билан кам таъминланган ва шўрланган тупроқ шароитида ғўза ўсимликларининг жавоб реакцияси қуйидагича бўлган: асосий поя узунлиги қисқариб, сув билан кам таъминланган ва шўрланган тупроқ шароитида ғўза ўсимликларининг жавоб реакцияси қуйидагича бўлган: асосий поя узунлиги қисқариб, 60-80 см бўлган, ҳосил шохларининг сони камайган ва 6-12 тани ташкил қилган, ҳосил элементларининг тўқилиши ва уларнинг 30% гача сақланиши кузатилган, кўсак оғирлиги 0,8 г га, тола узунлиги 0,5-4,0 мм га камайган, вегетация даври ҳам қисқарган [3].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Бизнинг тадқиқотларимиз эса Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг “Ғўза селекцияси ва уруғчилиги ва уруғчилиги” лабораториясининг дала ва лаборатория шароитида олиб борилди. Ушбу намуналарни ўрганишдан мақсад минтақамизнинг ўртача шўрланган тупроқ-иклим шароитида уларнинг бошланғич ашё сифатидаги имкониятларини аниқлаш эди. Намуналар бўйича экилган дурагайлар ва ота-она шакллари ва андоза сифатида С-4727 нави экилди. Барча дала кузутувлари “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” [4] бўйича олиб борилди. Жумладан, изланишлар дала тажрибасида морфобиологик белгилар бўйича фенологик кузатувлар ва қимматли хўжалик белгилари дала ва лаборатория таҳлиллари олиб борилди. Биринчи авлод дурагайларида морфобиологик ва қимматли хўжалик белгиларини ирсийланишини аниқлашда доминантлик коэффициенти G.M. Beil ва R.E Atkins [5] ишларида келтирилган S.Wright формуласи бўйича ҳисобланди. Намуналарнинг шўрга чидамлигига баҳо бериш учун экишдан олдин тажриба қўйиладиган даланинг тупроқ шўрланиш миқдорини аниқлаб олдик. Экиш олдида тупроқдаги тузлар миқдори ўрганилганда хлор миқдори ҳайдов қатламида 0,041 % дан 0,057 % гача эканлиги аниқланди. Ўсимликларнинг униб чиқиш даврида ернинг юза қатламига ўсиб чиқиши кузатиб борилди.

Ўсимликларининг шўрга бардошлилигини аниқлашда 50 % униб чиқиш услубидан фойдаланилди. 50 % ва ундан кўп униб чиққан намуналар анча ўртача шўрга бардошли, кам

**Қорақалпоғистоннинг ўртача шўрланган майдонларида ғўза
коллекцияси нав, намуналари ва маҳаллий навлар иштирокида
олинган F_1 маҳсулдорлик ва тола чиқими белгиларининг
ирсийланиши.**

№	Ота-она шакллари ва F_1 дурагайлар	Бир туپ ўсимлик маҳсулдорлиги (г)	hp	Тола чиқими (%)	hp
1	(Хитой) 06058	78,4		34,2	
2	(Хитой) 06144	65,8		33,6	
3	(Африка) 06199	82,3		34,7	
4	(Африка) 06201	81,6		33,4	
5	(Австралия) 06830	70,4		32,9	
6	(Австралия) 09801	80,3		35,2	
7	(Ҳиндистон) 16461	84,2		34,6	
8	(Покистон) 07291	83,6		34,8	
9	(АҚШ) 011571	90,2		36,1	
10	(АҚШ) 011597	88,5		35,6	
11	КК-3535	92,2		36,8	
12	Чимбой-5018	80,4		37,2	
13	Султон	83,7		34,3	
14	F_1 (Хитой. 06058 х КК-3535)	91,3	0,89	36,6	0,84
15	F_1 (Хитой. 06144 х Султон)	85,6	1,21	33,4	-1,57
16	F_1 (Африка. 06199 х Султон)	96,4	19,1	35,8	6,5
17	F_1 (Африка. 06201 х Чимбой-5018)	94,2	22,0	37,7	1,26
18	F_1 (Австралия. 06830 х Чимбой-5018)	98,5	4,62	36,0	0,44
19	F_1 (Австралия. 09801 х КК-3535)	93,8	1,65	36,2	0,25
20	F_1 (Ҳиндистон. 16461 х Султон)	86,0	8,2	35,9	9,66
21	F_1 (Ҳиндистон. 16461 х КК-3535)	80,4	-1,95	33,7	-1,95
22	F_1 (Покистон. 07291 х Чимбой-5018)	76,7	-3,31	34,0	-1,66
23	F_1 (Покистон. 07291 х КК-3535)	102,3	5,47	37,8	2,0
24	F_1 (АҚШ. 011571 х КК-3535)	84,8	-8,0	33,6	-2,42
25	F_1 (АҚШ. 011571 х Султон)	95,4	2,60	36,7	1,66
26	F_1 (АҚШ. 011597 х Чимбой-5018)	92,6	2,01	37,4	1,25
	St. C-4727	86,2		34,6	

ўсимликлар униб чиққан намуналар бизнинг шароитимизда шўр ерларга тўғри келмаслиги аниқланди ҳамда кўрсаткичлар андоза нав кўрсаткичлари билан солиштирилди. Андоза С-4727 навида нисбатан униб чиқиши яхши ва 50 % дан кўп униб чиққан намуналарни ажратиб олди.

Таҳлил ва натижалар Тадқиқотларда ғўзанинг Хитой, Африка, Австралия, Ҳиндистон, Покистон ва АҚШ каби давлатлардан келтирилган 10 та нав, намуналар ва маҳаллий КК-3535, Чимбой-5018, Султон навлари иштирокида олинган F_1 дурагайларини маҳсулдорлиги белгиси Қорақалпоғистоннинг ўртача шўрланган тупроқ шароитида ота-она шакллари таққосланиб, ирсийланиши таҳлил қилинди.

Хориждан келтирилган нав, намуналарда бир туپ ўсимлик маҳсулдорлиги 65,8 граммдан (Хитой. 06144), 90,2 граммгача (АҚШ. 011571) бўлганлиги, маҳаллий навларда эса 80,4-92,2 грамм ораллигида бўлди. Андоза сифатида олинган С-4727 навида бир туپ ўсимлик маҳсулдорлиги 86,2 граммни ташкил этди. Турли давлатлардан келтирилган нав, намуналар иштирокида олинган F_1 дурагайларни Қорақалпоғистонни ўртача шўрланган тупроқ шароитида бир туپ ўсимлик маҳсулдорлиги 76,7 граммдан F_1 (Покистон. 07291хЧимбой-5018) комбинациясида, 102,3 граммгача F_1 (Покистон. 07291хКК-3535) комбинациясида учраганлиги қайд этилди (1-жадвал).

Бир туپ ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича F_1 дурагайларни ирсийланиши 13 та дурагайлардан 3 дурагайларда эса доминантлик коэффициент (hp)=-1,95 дан, (hp)=-8,0 гача салбий бўлиб қолган барча дурагайларда ижобий ҳолатда бўлиб, эканлиги аниқланди. F_1 дурагайларда ижобий гетерозис ҳолати (hp)=0,89 дан F_1 (Хитой 06058 х КК-3535) комбинациясида, (hp)=22,0 гача (Африка 06201 х Чимбой-5018) комбинациясида бўлди. Қорақалпоғистонни ўртача шўрланган тупроқ шароитида бир туپ ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича хорижий нав, намуналар ва маҳаллий навлар иштирокида олинган F_1 дурагайлардан F_1 (Африка 06199 х Султон), F_1 (Африка 06201 х Чимбой-5018), F_1 (Ҳиндистон 16461 х Султон) ва F_1 (Покистон 07291 х КК-3535) комбинациялари бошқа дурагайлар ва ота-она шаклларида юқори бўлиб, ирсийланиши бўйича яққол устун бўлганлиги аниқланди.

Ўза селекционер олимларига Республикамиз томонидан тола чиқими 40 % дан юқори ва асосий белгилари ижобий бўлган навлар яратиш вазифаси қўйилган. Тадқиқотларда ғўза коллекциясидан фойдаланиб, турли давлатлардан келтирилган 44 та хорижий нав, намуналардан асосий қимматли хўжалик белгилари бўйича ажратилиб, маҳаллий навлар билан чапиштиришлар натижасида яратилган F_1 дурагайлари, уларни ота-она шакллари ва андоза навини тола чиқими бўйича таҳлил қилинди.

Хитой, Африка, Австралия, Ҳиндистон, Покистон ва АҚШ нав намуналарида тола чиқими 32,9 фоиздан (Австралия) 06830, 36,1 фоизгача (АҚШ) 011571, маҳаллий навларда 34,3 фоиздан Султон навида, 37,2 фоизгача Чимбой-5018

навида ҳамда андоза С-4727 навида 34,6 фоизни ташкил этди. Хорижий нав, намуналар ва маҳаллий навлар иштирокида олинган F_1 дурагайларда тола чиқими 33,4-37,8 фоиз ораллигида бўлди. Урганилган 13 та F_1 дурагайлардан 4 та комбинацияларда ота-она шакллари нисбатан салбий гетерозис ҳамда 9 дурагайларда ижобий гетерозис ҳолатида бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. Юқоридаги тадқиқотлар натижасида қўйидагича хулосага келиб, бир туپ ўсимлик маҳсулдорлиги ва тола чиқими белгиларини Қорақалпоғистонни ўртача шўрланган тупроқ-иклим шароитидаги таҳлилларига кўра, ота-она шакллари нисбатан F_1 дурагайларда ижобий юқори бўлди.

Тадқиқотларда бир туپ ўсимлик маҳсулдорлиги 90 граммдан ва тола чиқими 36,0 фоиздан юқори кўп бўлган дурагайларни олишга эришилди ва иккинчи авлотда ўрганишга кейинги йилга тавсия этилди.

¹Раўия ЖОЛЫМБЕТОВА, таянч докторант,

²Узакбай АЙТЖАНОВ, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,

¹Бахытжан АЙТЖАНОВ, қ.х.ф.д.,

¹Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти,

²Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Ahmad S., N.I. Khan, M.Z. Iqbal, A. Hussain and M. Hassan. 2002. Salt tolerance of cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Asian Journal of Plant Sciences 1: P. 715-719.
2. Амантурдиев И.Ф., Намазов Ш.Э., Матёкубов С., Ниятов Б., Тўхлиев М. Ғўзанинг эколого-географик ва генетик узоқ F_1 дурагайларда ҳосилдорлик компонентларининг шаклланиши. "Қишлоқ хўжалик экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари" мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. (2018йил, 18-19 декабр) Тошкент-2018. 51-55-б
3. Аширов Ю.Р., Исаев С.Х., Турдалиева Ш.Т. Оч тусли бўз тупроқлар шароитида ғўзани суғоришнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири. Хоразм маъмун академияси ахборотномаси. Хива 2020 №12 (69). 118-120-б.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, ЎзПТИ, 2007. 146-б.
5. Beil G.M., Atkins R.E. Intermittent of quantitative characters in grain sorghum. Iowa state journal of science. 1965. V.39. - № 3. - P.35-37.

УЎТ: 633.11;631.527.1

МУРАККАБ ТУРЛАРАРО ДУРАГАЙЛАШ АСОСИДА ЯРАТИЛГАН ЯНГИ ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ АЙРИМ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ БЎЙИЧА ТАҲЛИЛИ

Аннотация. Мақолада мураккаб турлараро дурагайлаш асосида яратилган янги ғўза навлари ҳамда уларнинг айрим қимматли хўжалик белгилари бўйича олинган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Тезпишарлик ва юқори ҳосилдорликка эришишда турлараро мураккаб дурагайлаш самарали услуб эканлиги аниқланди.

Калим сўзлар: ғўза, нав, турлараро дурагайлаш, тола сифати, ҳосилдорлик, морфохўжалик белгилар, интрогрессив дурагайлар

Аннотация. В статье приведены результаты исследований о разработанных новых сортах хлопчатника и их некоторых ценных признаках на основе сложной межвидовой гибридизации. Установлено, что сложная межвидовая гибридизация является эффективным методом отбора потомков с высокой продуктивностью и ранней зрелостью.

Ключевые слова: хлопчатник, сорт, межвидовая гибридизация, качества волокна, урожайность, морфохозяйственные признаки, интрогрессивные гибриды

Abstract. In this article given results of researches about developed new cotton cultivars and some valuable traits on the basis of complex interspecific hybridization. It was determined that complex interspecific hybridization is effective method in selecting progenies with high productivity and early maturity.

Key words: cotton, variety, interspecific hybridization, fiber quality, yield, morphoagronomical characteristics, introgressive hybrids.

Кириш. Республикамиз қишлоқ хўжалигида, жумладан пахтачилик соҳасида олиб борилаётган ислохатлар натижасида ижобий ўзгаришларга эришилиб, ривожланишнинг барқарор тизими яратилди. Хусусан, селекционерлар олдида амалдаги анъанавий ва ноанъанавий селекция услубларидан фойдаланган ҳолда ғўзанинг тезпишар, ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқори, турли касаллик ва зараркунандаларга ҳамда айрим стресс омилларга чидамли янги навларини яратиш вазифаси қўйилди. Сўнгги йилларида ушбу вазифани бажариш юзасидан улкан ишлар амалга оширилиб, қатор янги ғўза навлари яратилган бўлса-да бу масала ўз долзарблигини йўқотгани йўқ. Ушбу ёввойи турлар ҳам ноёб белги хусусиятларга эга бўлиб, улардан маданий (AD)1 ва (AD)2 геномларига мансуб ғўза навлари генотипини бойитишда фойдаланиш мумкин. [1]

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқотларда ғўзанинг D1, D5, A2, AD1, AD2 геном гуруҳларига мансуб *G. Thurberi* Tod., *G. Raimondii* Ulbr., *G. Arboreum* L., *G. Hirsutum* L. ва *G. Barbadosense* L. турлари иштирокида яратилган ғўза навларининг муҳим хўжалик белгилари андоза навлар билан таққосий ўрганилиб таҳлил қилинди ҳамда ўрганиш юзасидан олинган маълумотлар таҳлили мазкур мақолада келтирилган.

Тадқиқот натижалари. Олинган натижаларга эътибор қаратадиган бўлсак, ўрганилган ҳар бир навни наводорлигини яхшилаш мақсадида далада фенологик кузатувлар олиб борилди. Фенологик кузатув натижаларига кўра СП-1303 ғўза навида 980 та ўсимлик ўрганилиб, улардан 19 навга хос бўлмаган нотипик ўсимликлар, С-1306 навида 586 та ўсимликдан 12 та, СП-Камолот навида 320 та ўсимликдан 17 та ва Камолот-79 навида 640 ўсимликдан 22 та навга хос бўлмаган нотипик ўсимликлар мавжудлиги аниқланди. Аниқланган ўсимликларда шохланиш, кўсак ва барг шакли ҳамда барг ранги, антоциан доғларнинг мавжудлик даражаси белгилари бўйича навга хос бўлмаганлиги кузатилиб, уларнинг барчаси чиқитга чиқазилди ва шу орқали наводорлик даражасини яхшилашга эришилди. Шу сабаб бошқа белгилар билан бирга навларнинг тола чиқими ҳам эътибор қаратилди. Камолот-79 (38,4%) ва С1306 (37,3%) навлари бошқа навлар ва андоза навдан сезиларли устунликни қайд этган бўлса, СП-Камолот ва СП-1303 навлари 36,5-37% оралиғидаги тола чиқими эга бўлиб, бу андоза нав даражасида эканлигини кўрсатади.

Яратилган СП-1303, С-1306 ва Камолот-79 навлари ҳозирда Республикамизнинг турли минтақаларида жой-

лашган ДНС шахобчаларида синовдан ўтказилмоқда ва дастлабки олинган натижаларга кўра Қорақалпоғистон Республикаси, Жиззах, Қашқадарё ва Сирдарё вилоятларида тезпишарлик, ҳосилдорлик, тола сифат кўрсаткичлари, тупроқ шўрланиши ва сув танқислигига бардошлилик бўйича ижобий натижаларни кўрсатди. СП-1303 ғўза нави Қорақалпоғистон Республикаси ва Жиззах вилоятларида экин майдонларини кенгайтириш бўйича амалий ишлар олиб борилмоқда [3].

Хулоса. Умуман олганда олинган натижалар асосида хулоса шуки, турлараро мураккаб дурагайлаш асосида қимматли хўжалик белгилари юқори бўлган бугунги кун талабларига

мос янги ғўза навларини яратиш мумкинлиги исботланди. Ўрганилган муҳим белгилар бўйича олинган натижалар андоза навадан тўлиқ устунлиқни намойён этди. Ҳосилдорлик потенциали ва тола сифати юқори, стресс омилларга нисбатан бардошли бўлган ушбу навларни экиш эса юқори ҳосил олиш ва қўшимча иқтисодий самарадорликка эришиш имкониятини яратади. Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда мураккаб турлараро дурагайлаш асосида яратилган ғўзанинг янги СП-1303, С-1306, СП-Камолот ва Камолот-79 навларини экиш тавсия этилади.

Жаҳонгирбек УНҒАРОВ,

Жиззах политехника институти ассистенти.

АДАБИЁТЛАР

1. Пулатов М. Межвидовая гибридизация в генетике и селекции хлопчатника (обзор) -Ташкент. - 1993. - 22 С.
2. Namazov S., Muratov A., Aliev A., Boboyev S. Developing of new donors of the cotton on the base of interspecific hybridization. // Field Crops Studies номли Халқаро илмий анжуман материаллари – Чирпан (Болгария), 2005. -Р. 79-82.
3. Бобоев С.Ғ., Муратов Ф.А. Ғўзани турлараро мураккаб дурагайлаш–Тошкент:Nishon-Noshir.2016.-182 с.

ЎЎТ: 633:511:631.521(086.6):631.572(089)

ЯНГИ “АНДИЖОН-ЗИЁ” ҒЌЗА НАВИНИНГ ҚИММАТЛИ ХЌЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ

Аннотация. Мазкур мақолада ҳосилдор, юқори тола чиқими ва сифатига эга, стресс омилларга бардошли янги “Андижон-Зиё” ғўза навининг яратилиши бўйича маълумотлар келтирилган. “Андижон-Зиё” ғўза навинг совуқ тушгунча ва умумий ҳосили ва тола чиқими бўйича С-8290 навидан юқори бўлган, тола узунлиги ва чиқими бўйича иккала андоза навидан ҳам юқори бўлиб IV тип талабларига жавоб бериши аниқланган.

Калит сўзлар: Ғўза, “Андижон-Зиё” ғўза нави, тола чиқими, тола сифати, андоза нави, тола типи, микронейр, IV тип. эртапишарлик, кўсак вазни, 1000 дона чигит вазни.

Аннотация. В данной статье приведены данные о создании высокоурожайного, с высоким выходом и качеством волокна, устойчивого к стресс факторам среды нового сорта хлопчатника “Андижон-Зиё”. Выявлено, что сорт “Андижон-Зиё” превышает стандартные сорта С-8290 и Наманган-77 и по до морозному урожаю и по общему урожаю, по выходу волокна скороспелого С-8290, по длине волокна обеих стандартных сортов, а по микронейру на уровне сопоставляемых сортов, отвечающий требованиям IV типа.

Ключевые слова: Хлопчатник, сорт хлопчатника “Андижон-Зиё”, выход волокна, качество волокна, стандартный сорт, тип волокна, микронейр, IV тип, скороспелость, вес коробочки, вес 1000 шт семян.

Abstract. This article provides information on the creation of a new “Andijan-Ziya” cotton variety, which is productive, has high fiber yield and quality, and is resistant to stress factors. It was determined that “Andijan-Ziya” cotton variety has high yield and total yield, is higher than S-8290 variety in terms of fiber yield, and meets type IV requirements in terms of fiber length and yield.

Key words: Cotton, “Andijan-Ziya” cotton variety, fiber yield, fiber quality, template variety, fiber type, micronaire, type IV, early ripening, pod weight, 1000 seed weight.

Кириш. Яратилаётган янги ғўза навлари келиб чиқиши, асосий хўжалик белгилари ва биологик кўрсаткичларининг ижобийлиги билан диққатга сазовордир. Бундай навларни яратишда нафақат мамлакатимиз олимлари, балки хориж олимларининг эътироф этишларича, ғўза генофондида мавжуд бўлган ёввойи, рудераль ва ғўзанинг турларининг келиб чиқиш марказларидан келтирилган ҳамда маҳаллий нав намуналаридан самарали фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатди [1].

Ғўза ҳосилдорлиги (кўсак сони ва йириклиги) қимматли хўжалик белгиларига боғлиқ бўлмаган ҳолда ирсийланади. Қайсики, ўз навбатида пахтачиликда юқори ҳосилдорликка эга бўлган навларни яратиш мумкинлиги имкониятлари борлигини кўрсатади ва ғўзанинг ҳосилдорлиги юқори бўлган на-

вларни яратилиши ҳозирги кунда пахтачиликда юқори ҳосил олиш учун энг асосий йўналиш ҳисобланади.

С.Саақова, Н.Хўжамберганов, Ш.Намозовларнинг кузатишича, кўпчилик мамлакатларда олиб борилган тажрибалар натижаларига таянган ҳолда, бир гектар майдондан олинadиган умумий тола ҳосили, навнинг қимматини белгилашда асосий мезон ҳисобланади. Шунинг учун синовда бир гектардан олинadиган тола миқдорида катта эътибор бериш кераклиги тўғрисида ёзадилар. [3]

Ғўза навларини ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича алоҳида ҳисобга олиш зарурияти навлар ўртасидаги мавжуд фарқларга асосланади. Шунингдек, пахта ҳосилдорлиги кўплаб омиллар таъсири остида шаклланувчи натижавий кўрсаткич бўлиб, пахтачилик тармоғи иқтисодий самарадор-

Танлов нав синовида синалаётган навларнинг қимматли хўжалик кўрсаткичлари

№	Ўза навлари	Амал даври, кун	Бир дон қўсақдаги пахта вазни, гр.	1000 дон чигит вазни, гр.	Тола чиқиши, %	Тола узунлиги, мм	Микро-нейр.	Тола типи
1.	St-C-8290	115	6,3	124	36,8	33,8	4,4	IV
2.	St-Наманган-77	118	5,9	115	38,8	34,1	4,5	V
3.	“Андижон-Зиё”	115	6,3	122	38,0	34,4	4,5	IV

лик даражасини белгиловчи асосий шарт ҳисобланади [2].

Т.Топиволдиев., З.Раҳмонов лар ўтказган тадқиқотларида, ўзанинг қимматли-хўжалик белгиларидан бири бўлган эртапишарлик ўртасида тескари ва кечпишарлик билан тўғри корреляцион боғлиқлик борлиги аниқланган. [1]

Ўзанинг ўсимлигида тезпишарлик белгиси билан ҳосил шохларининг сони орасида корреляцион боғлиқлик йўқлигини, тезпишарлик белгиси билан қўсақ сони ва ўзанинг ҳосилдорлик белгиси ўртасида ўртача салбий боғлиқлик мавжудлигини аниқлашган [4].

Тадқиқотчилардан М.М.Миржўраев, А.Эгамбердиев, А.И.Алиев, Х.Матякубов, С.Ортиқов, Ш.Ибрагимов ва бошқалар ўзларининг тажрибасига асосланиб, пахта толасининг сифат кўрсаткичлари нафақат ота-она шаклларида ўтган генетик хусусиятларга боғлиқ бўлмай, балки ўсимликнинг ривожланиш даврида ўтказилган агротехник хусусиятларига ҳам боғлиқлигини ўқтирадилар. [6]

Жаҳон бозори асосан тола микронейрига катта эътибор қаратади. Микронейр–толанинг чизикли зичлиги билан ўзаро боғлиқ микрограмминингдўймга нисбатини, шу билан биргаликда, толанинг пишиб етилганлик даражасини ҳам белгилайди. [7].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Изланишлар ПСУЕ-АИТИнг Фарғона илмий тажриба станциясида олиб борилган. Объект сифатида олинган Тизма-19ХС-6524 навларини ўзаро частиштириб кўп марта якка танлаш натижасида “Андижон-Зиё” ўза нави яратилган. Фенологик кузатув ва ҳисоб-китоблар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (ЎзПИТИ, 2007), селекция бўйича бажарилган тадқиқотлар “Қишлоқ хўжалик экинларининг нав синови” (1971), бўйича ўтказилган.

Таҳлил ва натижалар. Янги ҳосилдор, тезпишар, юқори тола чиқими ва сифатига эга, ўрта толали “Андижон-Зиё” ўза нави ПСУЕАИТИ Фарғона илмий тажриба станцияси ҳамда Андижон қишлоқ хўжалик агротехнологиялари институти олимлари билан ҳамкорликда муаллифлар М.Хожиматов, Ғ.Раҳматуллаев, М.Мўйдинов, А.Раҳимов, И.Кимсановлар томонидан Линия-19ХС-6524 навларини ўзаро частиштириб кўп марта якка танлаш натижасида яратилган.

Маълумки, ҳар бир янги яратилган ўза нави республика миқёсида экилаётган навларга нисбатан авваламбор ҳосилдорлиги, эртапишарлиги, юқори тола чиқими ва сифатига ҳамда ҳар хил стресс омилларга бардошлилиги бўйича устун бўлсагина жорий этишга тавсия этилади. Бугунги кундаги кластер, фермер, пахтачилик-тўқимачилик кластерларнинг ҳам талаби айнан шундадир.

Янги “Андижон-зиё” ўза нави ҳосилдор бўлишига қарамай

эртапишарлиги бўйича тезпишар андоза С-8290 нави билан тенг бўлиб 115 кунни ташкил этди, Намангон-77 навидан эса 3 кун эрталиги кузатилди. Бир дон қўсақ вазни бўйича ҳам С-8290 нави билан кўрсаткичлари тенг бўлиб 6.3 грамми ташкил этди, Намангон-77 нави нисбатан эса 4 грамми юқори бўлган.

Минг дон чигит вазни бўйича эса 2 грамми паст бўлган бўлса, Намангон-77 навидан 7 грамми юқори бўлганлиги маълум бўлди.

Тола чиқими бўйича С-8290 навидан 1.2% юқори бўлган бўлса, Намангон-77 навидан 0.8% паст бўлганлигини кузатиш мумкин. Тола узунлиги бўйича эса 0.3ммтрдан 0.8ммгача юқори бўлган. Микронейр кўсаткичи бўйича иккита андоза нави яқин бўлиб 4.5ни ташкил этди.

Умуман олганда пахта толасининг барча кўсаткичлари бўйича тўлиқ IV тип талабларига жавоб бериши аниқланди.

Янги “Андижон-зиё” ўза навининг теримлар бўйича пахта ҳосилдорлиги

№	Ўза навлари	Теримлар.			
		1	2	3	Жами ҳосил, ц/га.
1	St-C-8290	15.09	30.09	10.10	41,8
2	St-Наманган-77	32,1	8,4	1,3	41,8
3	“Андижон-Зиё”	28,4	6,8	5,1	40,3
		32,4	7,4	3,4	43,2

Маълумки, ҳар бир янги яратилган ўза навининг асосий кўсаткичлардан бири бу унинг ҳосилдорлиги ҳисобланади. Бу ерда шуни айтиб ўтиш жозик, яъни навининг яна бир афзаллик томони совуқ тушгунга қадар ҳосили ҳисобланади. Янги “Андижон-зиё” совуқ тушгунга қадар ҳосили иккита андоза нави нисбатан 0.3 ц/гадан 4.4 ц/гага юқори бўлган. Умумий ҳосилдорлиги бўйича ҳам юқори бўлиб 43.2 ц/гани ташкил этди.

Хулоса. Умуман олганда янги “Андижон-зиё” ўза нави ҳосилдорлиги, тола чиқими ва сифати бўйича юқорида таъкидлаб ўтилган талабларга тўлиқ жавоб беришини инobatта олган ҳолда ушбу навининг бирламчи уруғчилигини ташкил этиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш ишларини тезлаштириш лозим, деб ҳисоблаймиз.

Джамалхан АХМЕДОВ, б.ф.д., профессор,
Махсудали ХОЖИМАТОВ, катта илмий ходим,
Ғайрат РАХМАТУЛЛАЕВ, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Азизбек РАХИМОВ, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг
Фарғона илмий тажриба станцияси.

АДАБИЁТЛАР

1. Абдуллаев А.А. Ўза генофондининг аҳамияти /Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. –Тошкент, 2003. - №2(12). – Б.52–57.
2. Топиволдиев Т., Раҳмонов З. Ўзанинг F_2 ўсимликларида эртапишарлик белгиларини корреляцион боғланишлари /“Ўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекция қирралари” номли халқаро илмий конференция тўплами. – Тошкент, 2005. – Б. 78–79.
3. Саакова С., Хўжамберганов Н., Намозов Ш. Янги ўза навлари-мўл ва сифатли ҳосил гарови //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – 2002. -№3. – 50 б.

4. Рахмонқулов С., Даминова Д., Рахмонқулов М., Жалолов Х., Мирзаева М. Янги ғўза тизмаларининг ҳосилдорлик ва тезпишарлигини ўрганиш /“Агросаноат мажмуи тармоқларида инновацион бошқарув фаолиятини модернизациялаш ва ривожлантириш муоммолари” номли республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Тошкент, 2014. – Б. 106–109.

5. Рахмонқулов С., Даминова Д., Рахмонқулов М., Жалолов Х., Мирзаева М. Янги ғўза тизмаларининг тола сифат кўрсаткичлари /“Агросаноат мажмуи тармоқларида инновацион бошқарув фаолиятини модернизациялаш ва ривожлантириш муоммолари” номли республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Тошкент, 2014. – Б. 106–109.

6. Ўрозов Б., Ибрагимов П., Тореев Ф., Шодмонова Г., Ғўзанинг оддий ва мураккаб дурагайлаш натижасида яратилган тизмаларининг тола сифат кўрсаткичлари //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали. – Тошкент, 2022. - № 3. – Б. 28.

7. Silvertooth, J.C. and A. Galadima. Evaluation of Irrigation Termination Effects on Fiber Micronaire and yield of Upland Cotton, 2001-2002.// College of Agriculture and Life Sciences, Cooperative Extension, Tucson, Arizona. 2002. – P.17-41.

УЎТ: 633.511.631.52

ҒЎЗАДА РЕСУРСТЕЖАМКОР ВА СУВТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ОРҚАЛИ ЕТИШТИРИЛГАН ЭЛИТА УРУҒЛАРНИНГ СИФАТ ТАҲЛИЛИ

Аннотация. Ушбу мақолада турли шароитларда етиштирилган ғўза навлари уруғларининг униш қуввати ва унвчанлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган. Уруғлар ҳар хил экиш усули ва тизимларида етиштирилган.

Калим сўзлар: пахта, бирламчи уруғчилик, истиқболли нав, экспорт, вариант, қайтариқ, лаборатория шароити, унвчанлик.

Abstract. This article examines the germination and maturity level of seeds of cotton varieties grown under different conditions. Seeds are grown according to different patterns and sowing systems.

Key words: cotton, primary seed, promising variety, export, option, return, laboratory conditions, germination.

Аннотация. В данной статье изучены всхожесть и уровень зрелости семян сортов хлопчатника, выращенных в разных условиях. Семена выращивают по разным схемам и системам посева.

Ключевые слова: хлопок, первичный семеноводство, перспективный сорт, экспорт, вариант, повторность, лабораторные условия, всхожесть.

Кириш. Бугунги кунда мамлакатимизнинг барча соҳалари бутун дунёдаги глобал иқтисодий ва экологик инқироз шароитида жадал ривожланиб бораётир. Қолаверса, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 15 декабрдаги ПҚ-391-сонли қарорида ҳам экологогеографик муҳит шароитларига мослашган серхосил, касаллик ва зараркундаларга бардошли, тола чиқими юқори ҳамда сувсизликка чидамли мавжуд районлаштирилган ғўза навларининг уруғчилик тизимини яранада такомиллаштириш ва элита пахта етиштиришда замонавий илмий-инновацион ёндошув ҳамда ресурстежамкор технологияларни кенг жорий қилиш масаласи кўзда тутилган. [1]

Шунинг учун, қишлоқ хўжалигида озик-овқат хавфсизлиги бўйича олиб борилаётган ишлар самарадорлигини ошириш ва шу билан бирга республикаимиз иқтисодиётини ривожланишида ғўза уруғчилигининг улушини янада кенгайтириш учун замонавий фан ютуқлари ва илғор ишлаб чиқариш тажрибаларини қўллаш, сифатли ва наводор уруғларни кенг қўлланли етиштиришни ташкил қилиш ҳамда юқори маҳсулдорликка эришиш долзарб масалалардан ҳисобланади. [5]

Маълумки, пахта ҳосилдорлиги уни етиштиришда қўлланилаётган агротехнологиялар савиясига ҳамда навни тўғри танлаш билан бирга экишда фойдаланилаётган уруғларнинг сифатига ҳам боғлиқдир. Бугунги кунда юқори сифатли уруғларни етиштиришда замонавий технология-

ларни қўллаш услуги ишлаб чиқилиб кенг майдонларда қўлланилмоқда. Аммо, ғўзада элита уруғларни етиштиришда ресурстежамкор ва сувтежовчи технологияларни қўллаш орқали элита хўжалик ишларининг самарадорлигини ошириш ҳамда сифатли ва наводор уруғларни кўпроқ етиштириб чиқариш борасида қилинган ишлар бармоқ билан санокли.

Шундан келиб чиқиб, етиштирилаётган ғўза навларининг нав тозаллиги ўзгармаган ҳолда элита тайёрлаш ҳажмини ошириш, кам ҳаражат ва ресурстежовчи технологиялар асосида юқори маҳсулдорликка эришиш йўлида элита уруғчилик хўжаликларининг 2-йилги уруғлик кўчатзоридан плёнка остида экилган синов намуналари ва плёнка остида томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш орқали етиштирилган ғўза навларининг яқка танлов асосида териб олинган элита уруғларини лаборатория шароитида униш қуввати, унвчанлиги, пишганлик даражаси ҳамда 1000 дон уруғ вазнини аниқлаш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқот услуги. Тадқиқотни олиб боришда “Районлаштирилган ғўза навларининг элита (сара) ва биринчи репродукция уруғларини етиштиришга оид қўлланма” си асосида “Балиқчи элита уруғчилик хўжалиги” МЧЖ, “Олтинқўл элита уруғчилик хўжалиги” МЧЖ, Қўрғонтепа тумани “Оқ сув экспериментал” ф/х ва Шахрихон тумани “Мухаммадтурсун Обод даласи” фермер хўжаликларида плёнка остида ҳамда плёнка остида томчилатиб суғориш

технологиясини қўллаш орқали етиштирилган “Анлижон-35”, “Андижон-37”, “Андижон-36” ва “Султон” ғўза навларининг элита уруғлик наъмуналаридан фойдаланиб, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот институтининг “Ўза уруғчилиги, уруғшунослиги ва қишлоқ хўжалик экинларини стандартлаштириш методологияси” лабораториясида уруғлик сифат кўрсаткичлари O'zDSt 1128:2006 “Уруғлик чигит. Унвчанликни аниқлаш усуллари” Давлат стандарти асосида таҳлилдан ўтказилди. [2]

Бунда, ғўзанинг “Балиқчи элита уруғчилиги хўжалиги” МЧЖнинг 90х20-1 экиш схемасида плёнка остига экиб етиштирилган “Анлижон-35” нави, “Муҳаммадтурсун Обод даласи” фермер хўжалигида 76х18-1 схемада плёнка остига экиб етиштирилган “Султон” нави, “Олтинқўл элита уруғчилиги хўжалиги” МЧЖнинг 90х20-1 экиш схемасида плёнка остига экиб етиштирилган “Анлижон-37” нави, “Оқ сув экспериментал” фермер хўжалигида “Андижон-36” навини 60х20-1 схемада плёнка остига ҳамда 76х18-1 схемада плёнка остига томчилатиб суғориш орқали етиштирилган “Андижон-36” нави, назорат варианты сифатида ПСУЕАИТИ Андижон филиалида 90х20-1 экиш схемасида очикда етиштирилган “Анлижон-35”, “Андижон-36” ва “Анлижон-37” ғўза навлари ҳамда ПСУЕАИТИнинг тажриба хўжалигида очикда экиб етиштирилган “Султон” ғўза навининг элита уруғлик наъмуналаридан фойдаланилди.

Лаборатория олиб бориш учун уруғлик наъмуналарни O'zDSt 1080:2005 “Уруғлик пахта ва уруғлик чигит. Намуна танлаб олиш усуллари” Давлат стандарти асосида танлаб олинди. [3]

Таҳлил ва натижалар. Ўрганишларимиз натижасида энг юқори униш энергияси ва унвчанлик кўрсаткичини плёнка остида томчилатиб суғориш технологияси асосида етиштирилган “Андижон-36” навининг элита наъмунаси кўрсатиб, 89,0 % униш энергиси ва 95,0 % унвчанлик билан назорат вариантыга нисбатан униш энергиси бўйича 8,0 % ва унвчанлик бўйича 4,0 % га, плёнка остида оддий суғоришда етиштирилган “Андижон-36” га нисбатан 1,0 % юқори натижани намоён қилди.

Тадқиқотнинг қолган вариантларида ҳам ушбу кўрсаткичлар бўйича назоратга нисбатан таққослаб чиқилди. Хусусан, плёнка остида етиштирилган “Андижон-35” навида униш энергияси 88,0 % билан назоратга нисбатан 1,0 % га кам натижа кўрсатган бўлсада, унвчанлик бўйича эса 94,0 % билан назоратга нисбатан 3,0 % га юқори, “Султон” навида униш энергияси 89,0 % ва унвчанлиги 95,0 % билан назоратга нисбатан 7,0 % ва 3,0 % га юқори, “Андижон-37” навида униш энергияси 88,0 %, бу кўрсаткич орқали назорат билан бир хил бўлган бўлсада, унвчанлик 94,0 % билан назоратга нисбатан 2,0 % га юқори, плёнка остида оддий суғориш орқали етиштирилган “Андижон-36” навида 89,0 % униш энергиси ва 94,0 % унвчанлик билан назоратга нисбатан 7,0 % ва 3,0 % га юқори натижани кўрсатди (1-жадвал).

Етиштирилган элита уруғликларни, авваламбор, пишганлик даражаси муҳим кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Уруғлар қанчалик пишиб етилганлиги уларнинг таркибида етарли эндосперм шаклланганлигида намоён бўлади. Яхши пишиб етилган уруғларда навга хос белгилар ва ирсий хусусиятлар тўлақонли шаклланган бўлади. Уруғлар пишиб етилгандан сўнг йғиштириб олинади ва албатта, бу морфологик етилган ҳисобланади холос. Аммо, уруғларда тиним даври мобайнида биокимёвий ўзгаришлар кузатилиб, кейинчалик

бунинг натижасида физиологик ва ирсий хусиятлар шаклланади. Шундай экан, ўсимликка нисбаан ташқи омиллардан иссиқлик ва озукани етарли бўлиши ҳамда сувга бўлган талаби мунтазам қондириб турилгандагина ирсий белгилар тўлиқ шаклланиб наводорлик хусусиятини ортиб бориши эвазига сифатли уруғ олиш мумкин бўлади.

1-жадвал

Ўза навларининг элита уруғларини лаборатория таҳлили

Навлар	Экиш усули	Униш қуввати, %	Унвчанлиги, %	Ифлосланганлиги, %	Механик шикастланганлиги, %	Пишганлик даражаси, %	1000 донга чигит вазни, гр.
Назорат							
Андижон-35	Очик	89,0	91,0	0,35	2,0	92/6	122,0
“Султон”	Очик	82,0	92,0	0,37	3,1	93/3	123,0
Андижон-37	Очик	88,0	92,0	0,42	3,5	91/6	108,0
Андижон-36	Очик	81,0	91,0	0,33	3,4	93/3	111,0
Тадқиқот варианты							
Андижон-35	П.о	88,0	94,0	0,35	2,2	94/4	124,0
“Султон”	П.о	89,0	95,0	0,36	2,6	96/1	124,0
Андижон-37	П.о	88,0	94,0	0,37	1,4	95/2	111,0
Андижон-36	П.о	89,0	94,0	0,40	2,3	96/2	113,0
Андижон-36	П.о.т.с	89,0	95,0	0,41	2,3	97/1	115,0

*П.о.-плёнка ости, П.о.т.с.-плёнка ости томчилатиб суғориш

Тадқиқот давомида O'zDSt 3352:2018 “Уруғлик чигит. Пишганлигини аниқлаш усули”, Давлат стандарти асосида элита уруғларни пишганлик даражаси бўйича кузатувлар олиб борганимизда энг юқори натижани плёнка остида томчилатиб суғориш технологияси асосида етиштирилган “Андижон-36” навининг элита уруғлари кўрсатиб, 97/1 % натижа билан назоратга нисбатан 4,0 % га юқори натижани берган бўлса, плёнка остида етиштирилган “Султон” ҳамда плёнка остида оддий суғоришда етиштирилган “Андижон-36” навларининг ҳар иккаласида бир хил 93/3 % билан назоратга нисбатан 3,0 % га юқори, плёнка остида етиштирилган “Андижон-37” навида бу кўрсаткич бўйича 95/2 % бўлиб, назоратга нисбатан 4,0 % га ҳамда “Андижон-35” навида 94/4 % билан назоратга нисбатан 2,0 % га юқори натижани қайд этди. [4]

Табиатдаги ҳар бир ўсимлик нав хусусиятидан келиб чиқиб, унга нисбатан ташқи таъсирлар мақбул бўлса максимал даражада ирсий хусусиятларини маоён қилади. Аксинча бўлса, маҳсулдорлик белгиларини юзага чиқиши учун полимер генларни ўзаро боғланишида бузилишлар кузатилиб, ўсимлик ўз хусусиятини тўлақонли намоён қила олмайди. Хатто, бир турга ёки популяцияга мансуб ўсимликлар турли шароитда ўстирилганида уларнинг маҳсулдорлик белгилари турлича намоён бўлиши мумкин.

Биз ҳам ўз илмий изланишларимиз мобайнида турли шароитда ўстирилган бир хил навнинг 1000 донга чигит вазни бўйича кўрсаткичлари ҳар хил бўлганига гувоҳ бўлдик. Бунга кўра, назоратдан сезиларли фарқ қилган тадқиқот варианты томчилатиб суғориш асосида етиштирилган “Андижон-36” навида бўлиб, 1000 донга чигит вазни 115,0 гр бўлиб, назоратга нисбатан 4,0 гр га оғирроқ бўлган бўлса, “Андижон-37” да 111,0 гр кўрсаткич билан назоратга нисбатан 3,0 гр га, “Андижон-35”

навида 124,0 гр ва плёнка остида оддий суғориш асосида етиштирилган “Андижон-36” навида 113,0 гр билан ҳар иккаси ҳам назоратга нисбатан 2,0 гр га ҳамда “Султон” навида 124,0 гр билан назоратга нисбатан 1,0 гр га оғирроқ бўлди.

Хулоса қилиб айтганда, элита уруғларни етиштиришда чигитни плёнка остига экиш ва томчилатиб суғориш технологияси қўллаш орқали, авваламбор, ўсимлик учун оптимал ҳарорат ва тупроқни намлигини сақлаб турилганлиги учун

ўсимликда ҳосил элементларини ривожланиши бир меъёрга бўлиб, чигитлар ўзига етарлича озуқа тўплашга, уруғлик сифатини ортишига ва сифат белгиларини кўпроқ ирсийлашишига эришилди.

Шухрат КОЗУБАЕВ, қ.х.ф.д., профессор,
Отабек ҚОДИРОВ, мустақил изланувчи,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институтини.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 15 декабрдаги ПҚ-391-сонли қарори.
2. O'zDSt 1128:2006 “Уруғлик чигит. Унвчанликни аниқлаш усуллари”, Давлат Стандарти.
3. O'zDSt 1080:2005 “Уруғлик пахта ва уруғлик чигит. Намуна танлаб олиш усуллари”, Давлат Стандарти.
4. O'zDSt 3352:2018 “Уруғлик чигит. Пишганлигини аниқлаш усули”, Давлат Стандарти.
5. Козубаев Ш.С., Мамарахимов Б.И. “Ўза уруғчилигини такомиллаштириш омиллари”. -Тошкент. “Fan va talim poligraf” босмаҳонаси. -2013 йил. -158 б.

УЎТ 631.8:40.40:25

МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИ МАҚБУЛ МЕЪЁР ВА НИСБАТЛАРДА ҚЎЛЛАШНИНГ ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ЎҒЗА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Озиқа-унсурлари билан кам даражада таъминланган тақир-ўтлоқи тупроқлар шароитида ингичка толали ўзанинг юқори ҳосилдорлиги учун мақбул шароит минерал ўғитлар N-220, P2O5 -220, K2O-165 кг/га меъёр ва 1,0:1,0:0,75 нисбатларда қўлланилганда яратилиши аниқланган.

Калим сўзлар: тақир-ўтлоқи тупроқ; ингичка толали ўза; минерал ўғитлар меъёри ва нисбатлари; нитратли азот; ҳаракатчан фосфор; алмашинувчан калий; пахта ҳосили.

Аннотация. Определено, что в условиях малообеспеченных питательными элементами такирно-луговых почвах оптимальные условия для урожайности тонковолокнистого хлопчатника создается при внесении N-220, P2O5 -220, K2O-165 кг/га при соотношениях 1,0:1,0:0,75.

Ключевые слова: Такирно-луговых почва; тонковолокнистой хлопчатник; нормы и соотношение минеральных удобрение; нитратный азот; подвижный фосфор; обменный калий; урожай хлопка-сырца.

Abstract. It was determined that in the conditions of takirno-meadow soils, which are poorly supplied with nutrients, the optimal conditions for the growth, development and yield of fine-fiber cotton are created when applying N-220, P2O5 -220, K2O-165 kg/ha in the ratio of 1,0:1,0:0,75.

Key words: Takirno-meadow soil; fine-staple cotton; norms and ratio of mineral fertilizer; nitrate nitrogen; mobile phosphorus; exchangeable potassium; raw cotton harvest.

Кириш. Агрокимё фанининг асосчиларидан бири – академик Д.Н.Прянишников: “Минерал ўғитларни мақбул меъёрлари деб аталувчи ибора нисбий бўлиб, суғориш техникаси, ўғит турлари, агротехнологиянинг такомиллаштирилиши ҳисобига ўзгариши мумкин”, деб ёзган эди.

Минерал ўғитларнинг самарадорлигини оширувчи омиллардан яна бири уларни қўллаш муддатлари ва нисбатларидир. Ўсимликлар ташқи муҳит факторларига таъсирчан бўлади, хаттоки, қўллаш нисбатларининг бузилиши ҳам салбий таъсир кўрсатади [1].

Тадқиқотларда минерал ўғитларнинг самарадорлигига бевосита таъсир кўрсатувчи – нисбатлари ингичка толали ўзада ўрганилган.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Дала тажрибаси Сурхондарё вилояти Термиз туманидаги Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институти (собиқ ПСУЕАИТИ)нинг Сурхондарё илмий тажриба станцияси) тажриба хўжалигида қадимдан суғориб келинаётган, тақир-ўтлоқи тупроқлар шароитида ўтказилган бўлиб, дастлабки агро-

кимёвий кўрсаткичларига кўра ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-50 см) қатламларида мос равишда умумий гумус миқдори 0,900-0,690 %, азот 0,089-0,060 %, фосфор 0,110-0,086 %, калий 1,300-1,100 %, нитрат шаклидаги азот 15,2-8,4, ҳаракатчан фосфор 20,5-10,2 ва алмашинувчи калий эса 205-180 мг/кг ни ташкил қилиб, озиқа унсурлари билан кам даражада таъминланган.

Дала тажрибасида ўзанинг ингичка толали Термиз-202 нави экилган. Бу нави Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот институти Сурхондарё тажриба станциясида (ҳозирги Ингичка толали пахтачилик илмий тадқиқот институти) кўп йиллар давомида танлаш йўли билан яратилган [4].

Тажрибада вариантлар 3 қайтариқда олиб борилиб, ҳар бўлинманинг умумий майдони 4,8х30=144 м² ни, ҳисоблаш майдончаси - 72 м² ни ташкил этган. Тадқиқотда куйидаги минерал ўғитларни турлари қўлланилган: аммиакли селитра (N-34 %), аммофос (N-10-11 %, P₂O₅ - 46 %), калий хлорид (K₂O-60 %). Фосфорли ўғитларнинг йиллик меъёрини 70 %, калийни 50 % кузги шудгор олдида, қолган меъёрлари

калий ғўзани шоналаш, фосфор эса гуллашда даврларида берилган. Азотли ўғитлар тавсияларга биноан 3-маротаба ўсимлики 2-3 чин барг, шоналаш ва гуллаш даврларида қўлланилган [3].

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, ҳеч қандай ўғит қўлланилмаган (назорат) вариантыда теримлар бўйича 3 йилда ўртача пахта ҳосили мутаносиб равишда 21,5 ва 2,1 ц/га жами эса 23,6 ц/га ни ташкил этганлиги кузатилган. Бу олинган ҳосил миқдори аввалги йилларда қўлланилган ўғитларнинг сўнгги таъсиридандир. Аслида эса минерал ўғитлар, олинган ҳосилни озика унсурлари билан жуда кам даражада таъминланган далаларда 50 % га ошириш кўпгина тадқиқотларда исботланган. Шунинг учун бўлса керак, вариантларда олинган қўшимча пахта ҳосиллари ўғит ҳисобига 20,2-38 % қисмини ташкил этганлиги аниқланган.

Яна бир ҳолатни таъкидлаш жоизки, қўлланилган минерал ўғит меъёрлари ва нисбатлари 1-терим салмоғини оширишга мақбул таъсир кўрсатди. Юқори N_{270} , $P_{2O_5 270}$, $K_2O_{202,5}$ кг/га ўғит меъёрларида 1-терим салмоғи 81,5 % ни ташкил этган бўлса, мақбул (N_{220} , $P_{2O_5 220}$, K_2O_{165} кг/га) меъёрларида эса 84,3 % ни ташкил этиб, 2,8 % га юқори бўлган

Пахта ҳосили тадқиқот йиллари бўйича (назоратда) мутаносиб равишда 22,5; 25,4 ва 23,1 ц/га ни ўртача 23,6 ц/га ни ташкил этиб, 2022 йили нисбатан юқори пахта ҳосили олиндики, бу иқлим шароитини мақбул келганлигидан далолат беради.

Азотли ўғитларни N_{170} кг/га меъёрлари фонида фосфор ва калий 1,0:0,50:0,25; 1,0:0,70:0,50 ва 1,0:1,0:0,75 нисбатларда қўлланилган (2-4) вариантларда ўртача уч йилда пахта ҳосили мутаносиб равишда 29,6; 31,4 ва 32,5 ц/га ни ташкил этган холда назоратга нисбатан қўшимчалари 6,0; 7,8 ва 8,9 ц/га га тенг бўлган.

Бу кўрсаткичларни таққослайдиган бўлсак, минерал ўғитлар меъёри N_{170} , $P_{2O_5 85}$, $K_2O_{42,5}$ кг/га (1,0:0,50:0,25) қўлланилгандан N_{170} , $P_{2O_5 119}$, K_2O_{85} кг/га (1,0:0,70:0,50) ортиши билан пахта ҳосилининг қўшимчаси 1,8 ц/га, нисбатлари 1,0:1,0:0,75 га ўзгариши билан эса 1,1 ц/га ортгани холда мақбул нисбатлар 1,0:1,0:0,75 эканлиги аниқланган.

Фосфор ва калийли ўғитлар азотни N_{220} кг/га фонида 1,0:0,50:0,25; 1,0:0,70:0,50 ва 1,0:1,0:0,75 нисбатларда қўлланилган (5-7) вариантларда пахта ҳосили уч йилда ўртачаси мутаносиб равишда 34,7; 36,9 ва 37,6 ц/га ни ташкил этган холда, қўшимчалари 11,1; 13,3 ва 14,0 ц/га га тенг бўлган, охириги кўрсаткичлар эса 2-4 вариантлариникидан 5,1; 5,5 ва 5,1 ц/га юқоридир. Қолаверса бу (5-7) вариантларда ўғитлар нисбатининг ўзгариши ҳисобига 2,2 ва 0,7 ц/га қўшимча пахта ҳосили ортган бўлса, 2-4 вариантлар орасида бу кўрсаткичлар 1,8 ва 1,1 ц/га ни ташкил қилган эди.

Демак, тажрибада фосфор (220 кг/га) ва калий (165 кг/га) ўғитларининг нисбатан мақбул меъёрлари азотни 220 кг/га фонида бўлиб, 1,0:1,0:0,75 нисбатларда эканлиги

аниқланган. Бу (6) вариантда қўшимча пахта ҳосили назоратга нисбатан 13,3 ц/га ни ташкил этган бўлса, фосфор ва калий нисбати 1,0:1,0:0,75 га ўзгариши ҳисобига 14,0 ц/га қўшилган.

Сурхондарё вилоятининг суғориладиган тақир-ўтлоқи тупроқлари озика унсурлари билан кам даражада (NO_3 -15,2; P_2O_5 -20,5; K_2O -205 мг/кг) таъминланган далалари шароитида ингичка толали ғўзани Термиз-202 навидан нисбатан юқори пахта ҳосили етиштири учун минерал ўғитлар меъёри N_{220} , $P_{2O_5 220}$, K_2O_{165} кг/га ёки 1,0:1,0:0,75 нисбатларда қўлланилиши кераклиги илк бор аниқланган.

Чунки минерал ўғит меъёрларини янада (азотни 270 кг/га фонида) ошириш натижасида пахта ҳосилининг ортиши мақбул вариантдан деярли фарқланмаган. Лекин бу холда ҳам нисбатан юқори кўрсаткичлар ўғитлар 1,0:1,0:0,75 нисбатларда қўлланилганда олинган ва уч йилда ўртачаси 38,4 ц/га ни ташкил этиб, қўшимчаси 14,8 ц/га тенг бўлган холда N_{220} , $P_{2O_5 220}$, K_2O_{165} кг/га шу (1,0:1,0:0,75) нисбатларда қўлланилган 7-вариантга қараганда қўшимчаси 0,8 ц/га ортган, вахоланки 4 ва 7 вариантлар орасида фарқланишлар 5,1 ц/га ни ташкил этган эди.

Яна бир ҳолатни алоҳида таъкидлаш керакки, минерал ўғитлар ҳозирги тавсиялар асосида қўлланилган 11-вариантда N_{200} , $P_{2O_5 140}$, K_2O_{100} кг/га ёки 1,0:0,70:0,50 нисбатларда ўртача пахта ҳосили 36,0 ц/га ни ташкил этиб, назоратдан қўшимчаси 12,4 ц/га га тенг бўлган. Бу кўрсаткич N_{220} , $P_{2O_5 154}$, K_2O_{110} кг/га меъёрда шу нисбатда қўлланилган 6-вариантиникидан 0,9 ц/га фарқланади.

Минерал ўғитлар ҳозирги вақтда фермер хўжаликларидагидек N_{200} , $P_{2O_5 50}$, K_2O_{20} кг/га меъёрларда қўлланилган 12-вариантда назоратга нисбатан 5,4 ц/га қўшимча ҳосил олинган ва N_{170} , $P_{2O_5 85}$, $K_2O_{42,5}$ кг/га қўлланилган 2-вариант (6,0 ц/га) га нисбатан 0,6 ц/га фарқланган.

Хулоса қилиб айтганда, мустақиллик йилларида мамлакатимиз пахтачилигида фосфорли ва калийли ўғитлар мавжуд тавсиялар асосида қўлланилмади. Натижада ҳозирги кунга келиб республикамизнинг 3,3 млн гектар суғориладиган майдон тупроқларининг 82,4 % қисми ҳаракатчан фосфор билан (0-30 мг/кг) 35,1 % алмашинувчи калий билан (0-200 мг/кг) жуда кам ва кам даражада таъминланган [2].

Демак, юқоридаги маълумотлар асосида республика тупроқларида қўлланилаётган минерал ўғитларни ўртача нисбатларини ўзгартириш, фосфор ва калийни эса картограмма асосида қўллаш кераклиги яна бир бора исботланди.

Салимжон ТАШКУЛОВ,
таянч докторант,

Ботир ТИЛЛАБЕКОВ,

қ.х.ф.н., катта илмий ходим,

Жуманазар ИСМОЙЛОВ,

қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари ИТИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Прянишников Д.Н. Агрохимия. М.: 1945 г. - 4 с.
2. Муҳиддинов В., Азизов Ш. Тупроқ агрохимё хаританомаларининг аҳамияти// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2013. - №10. - Б. 23.
3. Чариева Х., Таджиев М., Тожиев К. Очилдиев Н. Ингичка толали ғўза навларини етиштириш агротехнологиялари бўйича тавсиялар. - Т.: 2017. 32 б.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент. 2007. - 147 б.

СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ТАҚИРСИМОН ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ДЎЗАНИНГ ҚУРУҚ МАССА ТЎПЛАШИГА ҚЎЛЛАНИЛГАН КОМПОСТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация. Ингичка толали ғўзанинг ривожланиши ва ҳосил тўплашида энг муҳим кўрсаткичдан бири қуруқ масса тўплашидир. Ингичка толали ғўзага шудгор остига 13т/га ҳамда ўсув даврида 2т/га меъёрларда компостлар қўлланилганда ўсимликни ўсиб ривожланиши яхшиланиб, ҳосил элементлари миқдори ошиб, назорат вариантига нисбатан 15,9-13,9 гр юқори бўлиши кузатилди.

Калит сўзлар: Бентонит, фосфорит, ярим чириган ғўнг ва қуруқ масса.

Аннотация. Одним из важнейших показателей, определяющих рост развитие и урожайность тонковолокнистого хлопчатника, является накопление сухого вещества. При применении компоста под зябь нормой 13т/га, а также в период вегетации 2т/га улучшается рост, развитие растений, повышается количество плодоеlementов, где накопление сухой массы было больше на 15,9-13,9 г по сравнению с контрольным вариантом.

Ключевые слова: Бентонит, фосфорит, полуперепревший навоз и сухая масса.

Annotation. One of the most important indicators determining the yield of fine-fiber cotton is the accumulation of dry matter. In well-grown fine-fiber cotton, the number of harvesting organs increased, a large amount of dry mass accumulated during the ripening period, 13 t/ha for the plow and 2 t/ha compost during the growth period (4-6), which is 15.9-13.9 g higher than in the control variants.

Key words: Bentonite, phosphorite, semi-ripened manure and dry mass.

Кириш. Ингичка толали ғўза парваришида минерал озиклантириш фонида қўшимча турли асосларда тайёрланган компостларни ҳар хил меъёр ва муддатларда қўшиш тупроқнинг физик ва кимёвий хосса хусусиятларининг ижобий томонга ўзгаришига сабаб бўлди.

Илмий маълумотларида турли қўшимча озикалар жумладан ноанаънавий агротурдалар ва шулар асосида тайёрланган компостларни қўллаш экинларнинг қуруқ масса тўплашига таъсири ўрганилган.

Бентонит лойқасини мавсумда уч марта ривожланиш фазаларида қўшимча равишда 750 кг миқдорда қўлланилганда ғўзанинг қуруқ масса тўплаши назоратга нисбатан юқори бўлганлиги аниқланган [1].

Ўсимликлар ўзининг ҳаёт омиллари билан қанақа даражада таъминланганлигига, турига, навига қараб органик модда, қуруқ вазн ҳосил қилади. Ғўзада қуруқ вазн ҳосил бўлиши учун ташкил муҳит билан узвий боғлиқлиги асосида тупроқ шароити, агротадбирлар сони ва сифати, суғориш ва озиқа меъёрларининг тури ва қўлланиш муддатларига бевосита боғлиқ [2].

Минерал ва органик ўғитлар меъёри ва қўлланилиш муддати, суғориш ҳамда бошқа агротехник тадбирлар ўсимликнинг биомасса тўплашига бевосита таъсирини кўрсатади.

Биз олиб борган тадқиқотларимизда минерал ўғитларнинг камайтирилган меъёрларида қўшимча озикаларнинг ҳар хил меъёрлари қўлланилганда ингичка толали ғўзанинг қуруқ масса тўплашига таъсири ва сўнги таъсирларлари аниқланган. Қўшимча озиқа меъёрларининг иккинчи йилги таъсири (2021) йилида ингичка толали ғўзанинг ўсиб, ривожланиши ва қуруқ масса тўплашида ҳам акс этди.

Тадқиқот ўтказиш услублари. Сурхондарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари шароитида ингичка толали ғўза ҳосилдорлигига турли таъсири ўрганиш мақсадида (2020-2022 йиллар) ПСУЕАИТИнинг Сурхондарё вилояти илмий-тадқиқот дала тажриба станциясида олиб борилди. Дала тажрибаси 8 та вариант ва 3 та қайтариқдан иборат бўлиб, бир ярусда жойлаштирилди. Хар бир вариантнинг

умумий майдони 240м², шундан ҳисоблиси -120 м² ташкил этди. Эгат узунлиги -50 м, эни 4,8 м бўлиб, улар қуйидаги тажриба тизими асосида олиб борилди. Тадқиқотда барча кузатувлар, таҳлиллар ва ҳисоб-китоб ишлари «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» Тошкент-2007, услубий қўлламаси асосида олиб борилган.

Таҳлил ва натижалар. Ингичка толали ғўзанинг гуллаш даврига келганда назорат минерал ўғитларнинг (N-200, P₂O₅-110, K₂O-70 кг/га) фонидаги вариантда бир ўсимликнинг қуруқ вазни 36,2 г ни ташкил қилган бўлса амал даври охирида 110,6 г га етиб, вегетатив ва генератив бўлақларга мутаносиб равишда баргларида 22,8; пояда 24,5; чаноқларда 21,8 ва пахтада 41,5 г ни ташкил қилди.

Иккинчи назорат варианты яъни маъдан ўғитлар меъёри N-200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га ортиши билан бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 40,7 ва 117,0 г (23,5; 27,2; 23,0; 43,9 г) ни ташкил қилиб, биринчи назорат камайтирилган минерал ўғитлар фонидагига нисбатан 4,5 ва 7,0 г га юқори бўлганлиги аниқланди.

Маъдан ўғитларнинг N-200, P₂O₅-110, K₂O-70 кг/га меъёрлари фонида 3 т/га бентонит ҳамда шу миқдорда фосфорит қўлланилган (3-5) вариантларда ғўзанинг гуллаш даврида қуруқ массаси 38,6-40,2 г ни, пишишда 116,4-115,5 г ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан 2,4-4,0 ва 5,8-4,9 г га юқори, лекин маъдан ўғитлар N-200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га қўлланилган андоза вариант кўрсаткичларига нисбатан камроқ бўлганлиги кузатилди.

Гектарига 13 тонна шудгор остига ҳамда ўсув даврида 2,0 т/га меъёрида компостлар қўлланилган (4-6) вариантларда қуруқ масса тўплаш кўрсаткичлари 43,0-42,6 ва 126,5-124,5 г ни ташкил қилган ҳолда биринчи назоратга нисбатан 6,8-6,4 ва иккинчи назоратга нисбатан эса 15,9-13,9 г га юқори бўлганлиги кузатилди.

Ингичка толали ғўзанинг ўсув даврида турли фазаларида тайёрланган компостлардан 2,0 т/га фосфоритли ва шу миқдордаги бентонитли компостлар қўлланилган (7-8) вариантларда гуллаш даврида 39,5 ва 40,3 г ташкил етиб, амал

Дўзанинг қуруқ масса тўплашига қўшимча озиқаларнинг таъсири (гр), 2021 й.

№	Тажриба вариантлари	Шоналаш даври, 13.06.2021				жами ўсим.	Гуллаш-ҳосил туғиш даври, 18.07.2021			жами ўсим.	Пишиш даври, 20.08.2021				жами ўсим.
		илдиз	барг	поя	шона		барг	поя	шона		барг	поя	чаноқ	пахта	
1	Назорат-1	1,6	4,2	5,0	0,9	11,7	14,9	17,8	8,0	40,7	23,5	27,2	23,0	43,9	117,6
2	Назорат (фон)	1,4	3,9	4,4	0,8	10,5	13,2	15,8	7,2	36,2	22,8	24,5	21,8	41,5	110,6
3	3,0 т бентонит	1,5	3,9	4,7	0,9	11,0	14,0	16,9	7,7	38,6	23,7	26,8	22,1	43,8	116,4
4	13,0 т компост ш.остиға ўсув даври 2,0 т б.компост	1,7	4,0	5,4	1,0	12,1	16,1	18,7	8,2	43,0	24,2	28,9	24,5	48,9	126,5
5	3,0 т Гулиоб фосфорит	1,5	4,4	4,6	0,8	11,3	15,7	16,7	7,8	40,2	23,8	25,8	22,4	43,5	115,5
6	13,0 т компост ш.остиға ўсув даври 2,0 т ф.компост	1,7	4,0	5,0	1,0	11,7	16,2	18,3	8,1	42,6	24,0	28,4	24,3	47,8	124,5
7	2,0 т фосфоритли компост	1,5	4,1	4,8	0,9	11,3	14,6	17,5	7,4	39,5	24,2	26,5	22,9	42,5	116,1
8	2,0 т бентонитли компост	1,5	4,0	4,9	0,8	11,2	14,8	17,7	7,8	40,3	25,1	26,0	23,1	43,2	117,4

даври охирида 116,1-117,4 г ни ташкил қилди ва назоратга нисбатан 5,5-6,8 г кўп бўлганлиги кузатилди.

Қўлланилган компостларнинг қуруқ масса тўплашидаги сўнги 2022 йилдаги таъсирида ҳам юқоридаги қонуният сақланиб қолди (1-жадвал)

Хулоса қилиб айтганда тақирсимон тупроқлар шароитида ингичка толали ўзани парваришда маъдан ўғитлар N-200, P₂O₅-110, K₂O-70 кг/га меъёрида, 10 т гўн ва 3 т бентонит асосида тайёрланган компост шудгор остига 3 йилда бир марта гектарига 13 т меъёрда ҳамда компостларнинг 2 т меъёри билан ўзанинг 2-3 чин барг даврида 700 кг, шона-

лашда 700 кг ва гуллашда 600 кг қўшимча озиқлантирилганда ўзанинг қуруқ масса тўплаши юқори бўлганлиги кузатилди. Алоҳида таъкидлаш кераки қўлланилган турли асосдаги компост меъёрларининг биринчи йилги таъсири ва сўнги таъсирлари ҳам кузатилиб, сўнги учунчи йилда буларнинг таъсирларининг камайиб бориши аниқланди. Шу муносабат билан ингичка толали ўза парваришида қўшимча ҳолда компостларни уч йилда бир марта қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Жамшид АБДИНАЗАРОВ,
ПСУЕАИТИ таянч докторанти.

АДАБИЁТЛАР

1. Тунгушова Д.А. Разработать научно-обоснованную технологию применения нетрадиционных агроуд месторождения Болгалы для повышения плодородия орошаемых почв продуктивности культур хлопкового комплекса. Қ.х.ф. номзоди дис... -Тошкент, 2005. -С. 21-46.
2. Ражабов Н.Қ. Типик бўз тупроқлар шароитида ўзанинг ўрта толали навларини етиштиришнинг мақбул агротехнологияларини ишлаб чиқиш// Қ.х.ф.дис... -Тошкент, 2018. -Б. 93-95
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент, 2007. Б.144-146.

G'ALLACHILIK

THE MAIN FACTORS IN THE STORAGE OF CORN GRAIN

Abstract. The article provides information on the main factors affecting the storage of corn grain, humidity, temperature control, grain quality, pest effects, grain storage warehouses.

Key words: Nutritive value, shelf life, fungus, ventilation, humidity sensors, infestations, moths, economic loss, quality control, insulation, grain bags.

Annotatsiya. Maqolada makkajo 'xori donini saqlashga ta'sir qiluvchi asosiy omillar, namlik, haroratni nazorat qilish, don sifati, zararkunandalar ta'siri, don saqlash omborlari haqida ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: Ozuqaviy qiymat, saqlash muddati, zamburug', ventilyatsiya, namlik sensorlari, infestatsiyalar, kuyalar, iqtisodiy yo'qotish, sifat nazorati, izolatsiya, don qoplari.

Аннотация. В статье представлена информация об основных факторах, влияющих на хранение зерна кукурузы, влажности, температурном режиме, качестве зерна, воздействии вредителей, складах хранения зерна.

Ключевые слова: Пищевая ценность, срок годности, грибок, вентиляция, датчики влажности, инвазии, моль, экономические потери, контроль качества, изоляция, мешки для зерна.

Introduction. Corn is a staple food for millions of people around the world, especially in areas where it is an important element of the diet. It comes in a variety of forms, including fresh corn on the cob, cornmeal, tortillas, cornbread, polenta, and popcorn. Its adaptability makes it an important component of many different cuisines around the world. Corn farming and commerce have important worldwide economic repercussions. It is one of the most commonly grown cereal crops, with significant producers

including the United States, China, Brazil, Argentina, and India.

Materials and methods. To guarantee that the results could be applied broadly, a number of sites with varying agro-climatic characteristics were chosen. In order to evaluate their effects on maize grain storage, sites with different management styles and storage capacities were selected. The impacts of various storage techniques, such as conventional storage structures (like bins and cribs) and contemporary facilities (like silos and

warehouses), were assessed through field tests. Split-plot and randomized complete block designs (RCBD) were used, and treatments included varying moisture content, temperature schedules, aeration plans, and insect control methods. Samples of corn grain were taken during the storage period at regular intervals. Using defined techniques and tools, parameters like temperature, moisture content, fungal development, insect infestation, and physical damage were evaluated. Sensors measuring humidity and temperature were used to keep an eye on the environmental conditions inside storage buildings.

Results and discussion. The successful storage of corn grain relies on several critical factors to maintain quality and prevent spoilage. Here are the main factors: Moisture Content: Corn grain should be stored at an appropriate moisture content to prevent mold growth, insect infestation, and spoilage. The ideal moisture content for corn grain storage is typically between 13% and 15%. Grain with higher moisture content is more prone to spoilage and may require aeration or drying before storage.

Temperature Control: Proper temperature management is essential to maintain the quality of stored corn grain. Cool temperatures slow down the rate of deterioration and help inhibit insect activity and mold growth. The recommended storage temperature for corn grain is typically between 50°F and 60°F (10°C to 15.5°C). Temperature fluctuations should be minimized to prevent condensation and moisture migration within the grain mass.

Air Circulation and Ventilation: Adequate airflow is crucial to prevent the formation of hot spots and moisture accumulation within the grain storage facility. Proper ventilation helps maintain uniform temperature and moisture levels throughout the stored

grain mass. Ventilation systems, such as fans or natural ventilation, should be designed to promote air movement and prevent condensation.

Grain Quality Monitoring: Regular monitoring of grain quality parameters, including moisture content, temperature, and grain condition, is essential to detect any signs of spoilage or deterioration early. Monitoring devices such as temperature cables, moisture sensors, and grain probes can be used to assess the condition of stored corn grain. Monitoring should be conducted periodically throughout the storage period.

Pest Control: Proper pest management practices are necessary to prevent insect infestations and minimize grain losses. Measures such as cleaning and treating storage facilities, using insecticides or repellents, and implementing integrated pest management (IPM) strategies can help control pests effectively. Regular inspection of stored grain for signs of pest activity is also important.

Conclusion. The research emphasises how crucial it is to take into account a variety of variables and use integrated strategies in order to optimise maize grain storage methods. Stakeholders can reduce post-harvest losses, guarantee food safety, and improve the financial sustainability of maize production and storage systems by successfully addressing these critical variables. To meet the changing problems of maize grain storage and support sustainable agricultural development, research and innovation in storage technology and management strategies must continue.

Nurbek KOBILOV,

Assistant of the department of "TS and PPAP" of Karshi Engineering-Economics Institute.

REFERENCES

1. Volodarskiy N.I., "Biological bases of corn cultivation". //Moscow. "Agropromizdat", 1986. p.187.
2. Armor B.A., "Methodology of field experience". //Moscow, 1985. p.416
3. Methods of field experiments on the study of agricultural practices for the cultivation of corn. // Moscow, 1984. - p. 278.
4. Nichiporovich A.A. Photosynthesis and a unified nutrition system and plant productivity. // Moscow, 1985.- p.5-10.
5. Guidelines for conducting registration tests of new forms of fertilizers, biological products and plant growth regulators. // Moscow.: VNII Agrokhimii, 2009. -p.67.
6. Veselov S. Yu., Kudoyarova G. R., Egutkin N. L., Gyuli-Zade V. Z., Mustafma A. R., Kof E. M. 1992. "Modified solvent partitioning scheme providing increased specificity and rapidity of immunoassay for indole 3-acetic acid." *physiol. Plant.* 86:93-96. 18.
7. Babaev F. "Barg yuzasining makkazhukhori hosildorligiga tasiri" // "Agro ilm", 2009, No. 2 (10), 22 p
8. Makhmatmurodov A. Maize yield depending on the norms and forms of phosphate fertilizers on eroded gray soils. /*Agro ilm*, 2014, 3(31), 20-21 p.
9. Merzlaya G.E. Methods for increasing the productivity of corn.//*Feed production*.-2005. No. 2.-p.14-15.
10. Myshko M.N. Yield and quality of corn depending on fertilizers on the leached chernozem of Kuban. / Abstract of a diss. 35
11. Khamukov V.B. Doses of fertilizer combinations for corn hybrids of different maturation periods. // *Agrochemical Bulletin*. 2004. -№5. -p.18.
12. Ying J., Lee E.A., Tollenaur M. Response of maize leaf photosynthesis to low temperature during the grain-filling period // *Field Crops Res.*-2000.-V.68,N2-P.-87-96.
13. Congming L., Jianhua Z Photosynthetic nCO₂ assimilation, chlorophyll fluorescence and photoinhibition as effect by deficiency maize plants//*Plants Sci.*-2000.151, N2.-C.135-143.
14. Sclama Z.A., Lazova G.N., Stoimova Zh, G. Popova L.P., El-Fouly M.M. Effe of zing deficiency on photosynthetic in chic pea and maize plants//2002/-55, N3-C.65-68.
15. Bagrintseva V.N., Bukharev V.V. Efficiency of application of fertilizers under corn. // *Corn and sorghum*. 2009.-№3.-p.9-11.
16. Dikanov G.P. Adaptive technology of cultivation of corn for grain.//*Corn and sorghum*. 2007 - No. 4. p. 8-12.
17. Karpacheva E.A. New elements of the technology of cultivation of corn for grain in the conditions of chernozem soils of the Volgograd region. /Abstract. Candidate of Agricultural Sciences, Astrakhan, 2011, p.38.
18. Tretyakov N.N., Turdiev M.R. Photosynthetic activity of corn crops during irrigation and fertilization in the conditions of Uzbekistan.//*Izv.TSHA*, 1978, issue 5.-p.41-48.
19. Shelganov I.I., Voronin A.N. Features of the mineral nutrition of corn // *Zh.Kukuruza and sorghum*, 2008, No. 4.-p.10-11
20. Shpaar D. Corn. Cultivation cleaning, storage and use. Publishing house "Grain", 2013, p.464.

KUZGI YUMSHOQ BUG'DOYNING MAXALLIY VA XORIJIY NAVLARINING DON HOSILINI EKISH MUDDATI VA ME'YORLARIGA BOG'LIQLIGI

Annotatsiya. Dunyoda aholi sonining ortib borishi negizida bug'doy doniga bo'lgan talab ham keskin ortib bormoqda. Ushbu maqolada kuzgi yumshoq bug'doyning 16 xil istiqbolli mahalliy va xorijiy navlarini 10-sentabr, 25-sentabr, 10-oktabr ekish muddatlarida hamda 4,5-5,5 mln. dona unuvchan urug' me'yorlarining navlarni hosildorlik ko'rsatkichiga ta'siri tahlillari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: kuzgi bug'doy, nav, unuvchan urug muddat, me'yor, sentner, hosildorlik.

Аннотация. В связи с ростом населения мира резко возрастает и спрос на пшеничное зерно. В данной статье представлена информация о влиянии сроков сева 10, 25 сентября и 10 октября, а также густоты стояния растений 4,5-5,5 млн. шт./га на показатели урожайности 16 различных перспективных отечественных и зарубежных сортов мягкой озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, всхожесть семян, срок, норма, центнер, урожайность.

Abstract. Due to the growing world population, the demand for wheat grain is increasing sharply. This article provides information on the influence of sowing dates of September 10, 25 and October 10, as well as plant density of 4.5-5.5 million pcs./ha on the yield indicators of 16 different promising domestic and foreign varieties of soft winter wheat.

Key words: winter wheat, variety, seed germination, period, norm, centner, yield.

Kirish. Dunyoda aholi sonining ortib borishi negizida bug'doy doniga bo'lgan talab ham keskin ortib bormoqda.

Bugungi kunda dunyoning 124 mamlakatida yiligi 230 mln. gektardan ortiq maydonda bug'doy, umumiy hisobda 776 mln. tonnadan ortiq yalpi don hosili yoki gektardan o'rtacha 33,3 sentnerdan don yetishtirishga erishilib, xalq xo'jaligining turli sohalarida, oziq-ovqat sanoatida hom-ashyo sifatida ishlatilib kelinmoqda.

Respublikamiz xukumatidan qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligi va sifat ko'rsatkichlarini oshirish, aholini oziq-ovqat xavfsizligi tizimining shakllanishi borasida qator qoror hamda farmonlar qabul qilinmoqda.[1]

Respublikamizda oziq-ovqat hafsizlini ta'minlash, don hosili hamda sifatini oshirish maqsadida kuzgi bug'doyning yangi navlarini yaratish, yangi yaratilgan navlarni maqbul ekish muddat va me'yorlarini ishlab chiqish bo'yicha keng qamrovli ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.[3,4]

Don ekinlari orasida eng ahamiyatli bug'doy hisoblanadi, lekin keyingi yillarda sholi, arpa, makka-jo'xori, javdar, suli o'simliklarini ekin maydonlari kengayi bormoqda.

Tadqiqot materiallari va usuli. 2022-2023 yillar daomida olib borilgan tajribalar Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutining markaziy tajriba dalasida olib borildi. Tajribalar markaziy tajriba dala maydonida kuzgi boshqoli don ekinlari dukkakli ekinlar bilan qisqa rotatsiyali almashlab ekilganligi sababli, turli yillarda turli maydonlarda olib borildi. Shuning uchun tajribalarni joylash-tirishdan oldin har bir maydonning tuproq xossalari o'rganildi.

Tajriba maydonida har bir variantdagi qaytariqning uzunligi 25 metr, kengligi 2.0 metr bo'lgan holda bug'doy urug'lari 80 sm qator orasiga 4 qator qilib randomizatsiya usulida

ekilgan. Har bir delyankaning maydoni 50 m² ni tashkil etadi.

Tajriba maydoniga kuzgi bug'doyning Axmat, Videya, Graf, Gomer, Soberbash, Yelanchik, Kavalarka, Temiryazevka-150, Bumba, Stil-18, Ultra, Rizq, Andijon-3, Ravnaq, Oq-yor, Xamkor navlarini 3 ta 10-sentabr, 25-sentabr hamda 10-oktabr ekish muddatlarida va 2 ta 4,5 hamda 5.5 mln. dona unuvchan urug' me'yorlarida amalga oshirildi.

Tajriba davomida fenologik kuzatuv, dala va laboratoriya tahlillari Butunrossiya O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti uslubi asosida, eksperimental ma'lumotlarga statistik ishlov berish matematik-statistik usulda, dispersiyani tahlil qilish - B.A.Dospexov tomonidan ishlab chiqilgan ko'p omilli "dispersion tahlil" uslubi bo'yicha amalga oshirildi.[2]

Tahlil va natijalar. Ekish muddatlari va ko'chat me'yorining kuzgi yumshoq bug'doy navlari hosildorligiga ta'siri taxlil qilinganda navlar bo'yicha quyidagi natijalar olishga erishildi.

1-jadval.

Tajribada ekilgan bug'doy navlarining don hosili ko'rsatkichlari
1 muddat 4.5 mln 1 muddat 5.5 mln

№	Navlar nomi	Qaytariqdar bo'yicha hosildorlik, s/ga				O'rtacha hosil, s/ga	Qaytariqdar bo'yicha hosildorlik, s/ga				O'rtacha hosil, s/ga
		1	2	3	4		1	2	3	4	
1.	Ultra St	65,6	68,8	65,2	66,0	66,4	66,2	69,2	66,8	68,2	67,6
2.	Yelanchek	75,2	76,8	74,0	74,8	75,2	74,8	77,6	76,4	75,2	76,0
3.	Soberbash	83,2	88,4	83,6	88,8	86,0	87,6	88,8	92,4	91,2	90,0
4.	Stil-18	66,0	68,8	68,0	72,0	68,7	71,2	70,0	70,8	72,0	71,0
5.	Bumba	70,8	73,6	71,2	74,0	72,4	75,2	74,8	80,8	74,8	76,4
6.	Axmat	71,2	69,6	68,4	70,0	69,8	68,8	68,4	70,0	69,6	69,2
7.	Kavalarka	71,2	72,8	76,4	74,0	73,6	74,8	76,4	80,8	78,4	77,6
8.	Vedeya	71,6	73,6	76,0	73,2	73,6	76,0	77,2	80,4	76,8	77,6
9.	Temirya-150	72,8	72,0	72,0	76,0	73,2	76,4	76,8	80,0	76,4	77,4
10.	Gomer	79,2	84,4	83,6	85,6	83,2	87,6	88,4	86,4	86,4	87,2
11.	Graf	98,8	100,4	99,2	101,6	100,0	103,6	104,8	104,4	103,2	104,0
12.	Oq-yor	81,6	83,6	85,6	85,2	84,0	87,2	88,8	90,4	85,6	88,0
13.	Ravnaq	73,6	74,8	72,0	75,6	74,0	73,6	71,6	75,2	76,8	74,3
14.	Andijon-3	74,4	76,4	75,2	78,0	76,0	78,8	81,6	80,0	79,6	80,0
15.	Risq	71,6	73,2	70,8	73,2	72,2	75,2	77,2	78,4	79,6	77,6
16.	Xamkor	67,6	69,6	74,4	70,0	70,4	73,2	72,4	77,2	74,8	74,4

Tajribamizning 1-muddat (10.09.) muddatida 4,5 mln. ko'chat qalinligida o'rtacha don hosili 66,4 sentnerdan 100 sentner oralig'ida bo'lib, eng yuqori hosildorlik ko'rsatkichlari Graf navida 100.0 sentner, Soberbash navida 86 s/ga, Oq-yor navida 84 s/ga, Gomer navida esa gektaridan 83.2 sentner don hosili olishga erishildi. Eng past ko'rsatkichlar Ultra navida 56.4 s/ga, Stil-18 navida 68.7 s/ga, Axmat navi 69.8 s/ga hosil olinganligi aniqlanib, tajribadagi boshqa navlarda o'rtacha don hosildorligi 70-78 s/ga tashkil etganligi aniqlandi.

Tajribamizning 5.5 mln. dona unuvchan urug' ekilgan variantida hosildorlik o'rtacha 67.6-104 s/ga oralig'ida bo'lib, ushbu variantimizda ham eng yuqori hosildorlik Graf navida 104, Soberbash navida 90 s/ga, Oq-yor navida 88 s/ga, Gomer navida 87.2 s/ga, Andijo-3 navida 80 s/ga, tashkil etib, eng past hosildorlik Ultra navida 57,6 s/ga, Axmat navida 69.2 s/ga hosil olinib, tajribamizda o'rganilgan boshqa mahalliy hamda xorijiy bug'doy navlarida hosildorlik o'rtacha 74-76 sentnerni tashkil etganligi aniqlandi.

Ekish muddati 25-sentabr 4,5 mln. dona unuvchan urug' ekilgan variantimizda don hosili o'rtacha 70.5-96.4 s/ga oralig'ida bo'lib, eng yuqori hosildorlik ko'rsatkichlari Yelanchek navida 96.4 s/ga, Xamkor navida 78,8 s/ga, Videya navida 78.4 s/ga, Temiryazevka-150 navida o'rtacha hosildorlik gektaridan 77.2 hosil olinib, tajribadagi boshqa navlarda o'rtacha hosildorlik 70-74 s/ga. tashkil etganligi aniqlandi (1-Jadval)

Tajribamizning 2-muddati, 5,5 mln. dona unuvchan urug' ekilgan variantlarimizda o'rtacha hosildorlik navlarda 69,2-104,4 s/ga. ni tashkil etib, andoza Ultra navida hosildorlik gektaridan o'rtacha 86 sentnerni tashkil etib, eng yuqori hosildorlik Yelanchik navida 104,4 Soberbash navida 85,2 s/ga, Temiryazevka-150 hamda Vedeya navlarida esa hosildorlik o'rtacha 83,6 s/ga, Bumba navida esa 81.2 s/ga. ni, eng past hosildorlik esa Andijon-3 navida 69.2 s/ga tashkil etganligi aniqlandi. Ushbu muddatda o'rganilgan boshqa navlarda hosildorlik 71,6-80,9 s/ga ni tashkil etdi. (2-jadval)

Yuqorida keltirilgan 3-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, tajribamizning 3-muddati 10-oktabrda 4,5 mln. unuvchan urug' ekilgan variantimizda o'rtacha hosildorlik 67-82.2 s/ga. ni

Tajribada ekilgan bug'doy navlarining don hosili ko'rsatkichlari
2 muddat 4.5 mln **2 muddat 5.5 mln**

№	Navlar nomi	Qaytariqdar bo'yicha hosildorlik, s/ga				O'rtacha hosil, s/ga	Qaytariqdar bo'yicha hosildorlik, s/ga				O'rtacha hosil, s/ga
		1	2	3	4		1	2	3	4	
1.	Ultra St	74,4	78,8	84,4	74,4	78,0	82,8	85,2	89,6	86,4	86,0
2.	Yelanchek	95,2	96,8	98,8	94,8	96,4	103,2	103,6	105,6	105,6	104,4
3.	Soberbash	68,0	62,4	66,0	64,8	67,8	83,6	85,6	86,4	85,2	85,2
4.	Stil-18	69,6	71,2	74,0	72,8	71,9	75,2	74,8	76,8	77,2	76,0
5.	Bumba	67,6	69,2	72,8	72,0	70,4	80,8	81,6	80,4	82,0	81,2
6.	Axmat	74,4	75,2	76,0	75,6	75,3	74,8	75,2	76,4	74,0	75,1
7.	Kavalerka	74,8	73,6	77,2	77,6	75,8	77,6	76,8	80,4	78,8	78,4
8.	Vedeya	73,6	73,2	77,2	78,4	75,6	80,8	82,4	84,8	86,4	83,6
9.	Temirya-150	74,0	74,8	76,4	77,2	75,9	81,2	81,6	84,4	87,2	83,6
10.	Gomer	70,0	72,8	67,2	72,8	70,7	81,2	80,8	82,0	79,6	80,9
11.	Graf	67,6	68,8	71,6	70,4	69,6	80,4	80,8	79,6	78,8	79,9
12.	Oq-yor	68,8	68,0	67,6	67,2	67,9	70,0	70,8	73,2	72,4	71,6
13.	Ravnaq	71,6	72,8	74,4	74,0	73,2	78,8	80,8	83,2	82,0	81,2
14.	Andijon-3	70,4	71,2	69,6	71,2	70,6	68,4	68,8	70,0	69,6	69,2
15.	Risq	70,8	71,6	68,8	70,8	70,5	68,8	70,4	72,8	74,4	71,6
16.	Xamkor	81,6	77,6	80,4	78,8	79,6	75,6	76,4	78,8	78,0	77,2

Tajribada ekilgan bug'doy navlarining don hosili ko'rsatkichlari
3 muddat 4.5 mln **3 muddat 5.5 mln**

№	Navlar nomi	Qaytariqdar bo'yicha hosildorlik, s/ga				O'rtacha hosil, s/ga	Qaytariqdar bo'yicha hosildorlik, s/ga				O'rtacha hosil, s/ga
		1	2	3	4		1	2	3	4	
1.	Ultra St	66,8	67,2	68,4	65,6	67,0	66,8	69,2	70,0	66,0	68,0
2.	Yelanchek	67,2	68,4	70,4	70,8	69,2	71,2	74,0	76,8	70,8	73,2
3.	Soberbash	68,4	71,2	72,4	72,8	71,2	71,2	76,8	70,8	82,0	75,2
4.	Stil-18	60,4	59,2	59,6	60,8	60,0	70,0	74,0	73,2	71,2	72,1
5.	Bumba	63,2	64,8	65,6	62,4	64,0	67,2	70,0	69,6	65,2	68,0
6.	Axmat	65,2	66,8	67,6	64,4	66,0	71,6	74,0	67,2	66,0	69,7
7.	Kavalerka	80,4	86,8	81,2	80,4	82,2	78,8	78,0	77,6	76,8	77,8
8.	Vedeya	66,8	64,8	65,6	66,8	66,0	74,0	72,0	68,0	66,0	70,0
9.	Temirya-150	70,0	73,6	78,0	66,4	72,0	74,0	82,0	73,6	74,4	76,0
10.	Gomer	77,6	79,2	76,8	79,2	78,2	70,0	74,0	72,8	71,2	72,0
11.	Graf	80,0	82,0	82,0	76,0	80,0	80,8	79,2	76,8	75,6	78,1
12.	Oq-yor	74,0	79,2	70,0	71,2	73,6	78,0	82,4	76,8	73,2	77,6
13.	Ravnaq	74,0	78,0	81,6	75,2	77,2	79,2	82,0	85,6	77,2	81,0
14.	Andijon-3	76,0	82,0	84,0	74,8	79,2	86,0	82,0	79,2	85,6	83,2
15.	Risq	74,0	76,0	81,6	74,0	76,4	78,8	82,0	85,6	75,2	80,4
16.	Xamkor	74,8	75,6	74,8	75,2	75,1	67,2	67,6	66,0	64,0	66,2

tashkil etib, eng yuqori hosildorlik Kavalerka navida 82,2 s/ga, Graf navida 80 s/ga, Andijon-3 navida 79,2 s/ga, Gomer navida 78,2, Ravnaq navida 77,2 s/ga. ni tashkil etib, tajribadagi boshqa navlarga nisbatan yuqori don hosili olinganligi aniqlandi.

Tajribamizning ushbu variantida eng past hosildorlik Ultra navida 67,0 s/ga. ni Axmat navida 66 s/ga, Bumba navida 64 s/ga hamda Stil-18 hamda Temiryazevka-150 navlarida 60 s/ga. ni,

tashkil etdi Tajribada o'rganilgan boshqa navlarda don hosili o'rtacha gektaridan 71-76.4 sentnerni tashkil etganligi aniqlandi. Tajribamizning 3-muddati 5,5 mln. dona unuvchan urug' ekilgan variantlarimizda hosildorlik o'rtacha gektaridan 66,2-83,2 sentnerni tashkil etib, eng yuqori don hosili Andijon-3 navida 83,2 s/ga, Ravnaq navida gektaridan o'rtacha 81 sentner, Risq navida

80 s/ga, Oq-yor hamda Graf navlarida esa mos ravishda 77,6-78,1 s/ga tashkil etganligi aniqlandi.

Ilhomjon EGAMOV, laboratoriya mudiri, q.x.f.d, k.i.k,
Alisher ERGASHEV, kichik Imiy xodim,
Xayrinsa USMONOVA, kichik Imiy xodim,
Don va dukkakli ekinlar ITI.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risidagi" farmoni, 2019.
2. Dospexov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezultatov issledovaniy). — Izd. 5-ye, dop. i pererab. M.:Agro-promizdat, 1985.-351 s.
3. Siddiqov.R.I. "O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doydan mo'l va sifatli hosil yetishtirish agrotexnologiyasining ilmiy-amaliy axamiyati". Toshkent 2015. -287 b.
4. Siddiqov R.I., Egamov.I.U., Ashurov.X. I. "Kuzgi bug'doyning istiqbolli xorijiy va mahalliy navlarini nonboplik xususiyatlariga ekish muddatlarini ta'siri". Tavsiyanoma "Andijon nashiryot-matbaa MChJ, 2023.-25 b.

УЎТ: 635.655+632.954

СОЯ НИҲОЛЛАРИНИНГ УНИБ ЧИҚИШ ДИНАМИКАСИГА ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРИШ УСУЛЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация. Ушбу мақолада тупроққа ҳар хил ишлов бериш усуллариининг соя ниҳолларининг униб чиқиш динамикасига таъсири баён этилган. Тажриба Жиззах вилоятининг бўз ўтлоқи тупроқлари ва Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилган бўлиб, унда турли хил табақалаштирилган ҳолда тупроққа ишлов бериш натижасида соя ниҳолларининг униб чиқиш динамикасига ижобий таъсир этганлиги аниқланган.

Калим сўзлар: типик бўз тупроқлар, ўтлоқи бўз тупроқлар, ерга ишлов бериш, соя.

Аннотация. В данной статье описано влияние различных способов обработки почвы на динамику всхожести семян сои. Эксперимент проводился в условиях серологовых почв Джиззакской области и типичных сероземов Ташкентской области, в которых установлено, что на динамику всхожести семян сои положительно влияет обработка почвы в различных стратифицированных условиях.

Ключевые слова: типичные серые почвы, луговые серые почвы, обработка почвы, соя.

Abstract. In this article, the effect of different methods of soil treatment on the germination dynamics of soybean seedlings is described. The experiment was conducted in the conditions of the gray meadow soils of the Jizzakh region and the typical gray soils of the Tashkent region, and it was determined that the germination dynamics of soybean seedlings was positively affected by soil treatment in different stratified soils.

Keywords. include typical gray soils, meadow gray soils, sedge, soybean, growth, development, and yield.

Кириш. Ҳайдалма қатламни чуқурлатиб бориш тупроқнинг умумий ғовақлигининг ортишига сабаб бўлади. Тупроқда ғовақликнинг ортиши билан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ва нам сизими яхшиланади. Ёгин-сочин, суғориш, шўр ювиш сувлари тупроққа яхши сингади, тупроқ қатламларининг бир хилда намиқиши ва намликнинг яхши сақланишини таъминлайди. Ерлар чуқур юмшатишганда экиш олдида намлик запаси бўз тупроқларда гектарига 136-200 м³, ўтлоқи тупроқларда 185 м³ кўп бўлган. Нам захирасининг ортиши, биринчидан, уруғни табиий намига ундириб олиш, иккинчидан, биринчи сувни 6-12 кунгача кечиқиб бериш имконини беради (М.Мухаммаджонов, А.Зокиров, 1995).

Кўп йиллик тажрибалар асосида, (Қашқаров, 1958; Рыжов, 1968; Кондратюк, 1972, 1973; Турсунхўжаев, 1972; Мухаммаджонов, 1983, 1986) шу нарса аниқланганки, тупроққа асосий ишлов бериш куз ойида бир марта чуқур шудгор ўтказилиб, тупроқнинг устки қатлами пастга ағдарилиб ташланиши керак. Натижада тупроқларнинг юза қисмининг ғовақлиги ортади, уни сув-физик хоссалари ва озика режими яхшиланади, ўғитлар, бегона ўтларнинг уруғлари, ҳар хил зараркунанда ва касаллик тарқатувчилар тупроқ юзасидан унинг чуқур пастки

қатламларига ағдариб ташланади. Пастки қатламларидан эса, структура бузилмаган, озика моддалар ва сув-физик хоссалари яхши бўлган тупроқ юзага олиб чиқилади.

Тадқиқот ўтказиш услублари. Дала тажрибалари 2021-2023 йилларда Жиззах вилоятининг бўз ўтлоқи тупроқлари ва Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилган. Тажрибада тупроққа ишлов беришнинг қуйидаги усуллари қўлланилди:

1. Оддий плугда 30 см чуқурликда
2. Икки ярусли плугда 30 см чуқурликда
3. Оддий плугда: 1-йили 40 см; 2-йили 24 см; 3-йили 32 см.
4. Икки ярусли плугда: 1-йили 40 см; 2-йили 24 см; 3-йили 32 см. Тажриба 4 та вариант ва 4 та қайтариқда 2 ярусли қилиб жойлаштирилди. Тажрибаларда фенологик кузатувлар ПСУ-ЕАИТИнинг "Дала тажрибаси услубияти" ўқув қўлланмасидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Олиб борилган тажрибаларимизда тупроққа ишлов бериш усуллариининг сояни Орзу нави уруғларининг униб чиқиш динамикасига таъсири аниқланган. Типик бўз тупроқлар шароитида ер оддий плугда 0-30 см чуқурликда ҳайдалган 1-вариантда (назорат) 2021 йили ку-

затув муддатларига мутаносиб равишда соя ниҳолларнинг униб чиқиши 13,6; 38,4; 51,3; 59,1; 80,1 ва 83,5 % ни ташкил этганлиги аниқланган. Демак, соя уруғлари экилгандан 13 кун ўтган деярли тўлиқ униб чиққанлиги кузатилган.

Тадқиқотларнинг 3-йилида (2023) кўрсаткичларнинг кузатувларини охирида олингани 87,2 % ни ташкил қилиб, 1-йилдагидан 3,7 % га юқори бўлганлиги аниқланган. Қолаверса барча вариантларда ҳам 2023 йилдаги шароитда соя ниҳолларининг униб чиқиш жадаллиги 2021-йилга нисбатан 4-7 % га, 2022 йилдагидан эса 0,0-0,1 % га фарқланганлигига кузатилгани бу иқлим шароитида қулай келаганлигидан далолат беради.

Ер икки ярусли плугда 0-30 см чуқурликда ҳайдалган 2-вариантда кузатувни охирида (2023) 93,2 % ни ташкил этган ҳолда оддий плугда 0-30 см чуқурликда ҳайдалган (назорат) дан 6,0 % га юқори бўлган, бу фарқланиш кузда (2022) ерга икки ярусли плугда ҳайдалганлиги учун, баҳорда тупроқнинг барча сув-физик хусусиятлар назоратга нисбатан мақбул бўлганлиги учун уруғларнинг унвчанлигига яхши таъсир кўрсатган.

Ер оддий плугда 1-йили 40 см чуқурликда ҳайдалган 3-вариантда соя ниҳолларининг униб чиқиши даражаси (2021) 15,3; 39,4; 57,3; 60,5; 71,4 ва 84,5% ни ташкил этган бўлса, ер оддий плугда ҳайдалгандан охири кузатувда (83,5 %) 1,0 % га юқори, лекин икки ярусли плугда 0-30 см ҳайдалганга нисбатан 1,1 % га кам бўлганлиги кузатилган бўлса, 2023 йилда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 90,3; 87,2 ва 93,2 % ташкил этиб, назоратдан 3,1 % га юқори, лекин икки ярусда 0-30 смга ҳайдалгандан 2,9 % га кам бўлганлиги кузатилган. Демак, ер оддий плугда 0,30 смга ҳайдалганлиги нисбатан 1-йили 40 см га, 2-йили 24 смга ва 3-йили эса 32 смга ҳайдалганлиги мақбул эканлиги аниқланган бўлса, ундан ҳам мақулроғи ер икки ярусли плугда 0-30 см чуқурликда ҳайдалгандир.

Тажрибада бу борада нисбатан юқори кўрсаткичлар ер ҳар йили икки ярусли плугда, лекин 1-йили 0-40 см қатламда ҳайдалганда олинган, кузатувни охирида 2021-йили 86,6 % ни, 2-йили 24 см чуқурликда ҳайдалганда 93,5 % ни, 3-йили эса 32 см чуқурликда ҳайдалганда 94,4 % ни ташкил этиб, тадқиқот йилларига мутаносиб равишда назоратдан 2,1; 5,1 ва 7,2 % га юқори, оддий плугда ҳар йили ҳар хил чуқурликда ҳайдалган 3-вариантдан 2,3; 2,5 ва 4,1 % га ортган бўлса, икки ярусли плугда 30 см чуқурликда ҳайдалган 2-вариантга нисбатан эса 1,2; 0,1 ва 1,2 % га юқори бўлганлиги аниқланган. Демак, тупроқнинг ҳайдаш усуллари ва чуқурликлари соя ниҳоллари униб чиқиши даражасига турлича таъсир кўрсатади. Чунки ишловларда сув физик хусусиятлари турлича бўлиб, нисбатан мақбуллари ер икки ярусли плугда ҳар йили турли чуқурликда ҳайдалганда эканлиги кузатилган. Қолаверса, бу ҳолатда зарпечакнинг уруғларини униш даражаси ҳам деярли йўқ даражага келиб қолади.

Соя ўсимлиги экилган бўз ўтлоқи тупроқлардаги тажрибанинг назоратида (1-вариант) 2021 йил кузатувининг охирида (15.05) 81,3 % соя ниҳоллари униб чиққан бўлса, 2023-йилнинг шароитида бу кўрсаткич 86,5 % га тенг бўлиб, 5,2 % га ортганлиги аниқланган. Таъкидлаш жоизки, типик бўз тупроқдаги параллел вариантда бу кўрсаткич 87,2 % ни ташкил этиб 0,7

% га юқори бўлганлиги аниқлангани, бу иқлим шароити қай даражада мақул келганлигига ҳам боғлиқдир.

Ер икки ярусли плугда ҳар йили 0-30 см чуқурликда шудгор қилинган вариантда 2023-йилнинг шароитида кузатувнинг охирида 91,4 % ниҳоллар униб чиққан бўлиб, ўзининг назоратдан 4,9 % га юқори, лекин типик бўз тупроқдаги параллел вариантдан 1,8 % га кам бўлганлиги кузатилган. Демак, бу тупроқ шароитида ҳам ерни икки ярусли плугда ҳайдалганда тупроқнинг сув-физик хоссаларини яхшилашни туфайли ниҳолларнинг униб чиқиш даражаси ҳам тезлашганлиги кузатилган.

Ер оддий плугда 1-йили 40 см чуқурликда ҳайдалганда 82,3 % ниҳоллар униб чиққан ҳолда назоратдан 1,0 % га юқори, лекин икки ярусда ҳайдалган 2-вариантда 1,2 % га камроқ бўлганлиги кузатилган бўлса, 2-йили 24 см чуқурликда ҳайдалганда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 90,2 %; 3,7 % ва 1,2 % га тенг бўлгани, 3-йили эса 32 см чуқурликда ҳайдалганда 88,9 %; 2,4 ва 0,6 % га фарқланган. Демак, оддий плугда ҳар йили ҳар хил чуқурликда ҳайдалганда соя ниҳолларининг униб чиқиш даражалари оддий плугда 30 см чуқурликда ҳайдалгандан юқори, лекин икки ярусли плугда 30 см чуқурликда ҳайдалгандан пастроқ натижалар олинган.

Бу тупроқ шароитида ҳам нисбатан юқори кўрсаткичлар ер икки ярусли плугда ҳар йили ҳар хил (40, 24 ва 32 см) чуқурликда ҳайдалган вариантда кузатилиб, 2023 – йили кузатувни охирида 92,4 % ни ташкил қилиб, назоратдан 5,9 %, икки ярусли доимий 30 см ҳайдашдан 1,0 % ва оддий плугда ҳар йили ҳар хил (40, 24, 32 см) чуқурликда ҳайдалгандан эса 3,5 % га юқори натижалар олинган.

жадвал.

Тупроққа ишлов бериш усулларининг соя ниҳолларининг униб чиқиш динамикасига таъсир %, 2023 й

№	Тажриба вариантлари	Кузатув муддатлари					
		1.05	3.05	5.05	7.05	7.05	9.05
	Типик бўз тупроқларда						
1	Оддий плугда 30 см чуқурликда	15,2	39,9	52,0	59,8	71,4	87,2
2	Икки ярусли плугда 30 см чуқурликда	20,4	45,6	59,1	64,1	80,1	93,2
3	Оддий плугда: 1-йили 40 см; 2-йили 24 см; 3-йили 32 см	17,8	44,6	58,1	63,1	76,1	90,3
4	Икки ярусли плугда: 1-йили 40см; 2-йили 24см; 3-йили 32см	23,6	49,5	61,5	70,1	87,6	94,4
	Бўз ўтлоқи тупроқларда						
1	Оддий плугда 30 см чуқурликда	15,0	38,4	51,2	58,4	70,4	86,5
2	Икки ярусли плугда 30 см чуқурликда	19,8	44,0	58,1	61,3	77,4	91,4
3	Оддий плугда: 1-йили 40 см; 2-йили 24 см; 3-йили 32 см	17,5	42,3	52	71,8	80,1	88,9
4	Икки ярусли плугда: 1-йили 40см; 2-йили 24см; 3-йили 32см	22,5	46,5	61,3	72,4	81,4	92,4

Хулоса қилиб айтиш керакки, соянинг ниҳоллари аввало типик бўз тупроқларда тезроқ униб чиқишига икки ярусли плугда 1-йили 40, 2-йили 24 ва 3-йили 32 смли чуқурликларда ҳайдалганда мақбул шароит яратилган.

Шавкат АХМУРЗАЕВ,
ТошДАУ доценти, қ.х.ф.ф.д.

АДАБИЁТЛАР

1. Кондратюк В.П. Обработка почвы под посев хлопчатника. -Ташкент: Фан, 1972. -119 с.
2. Кондратюк В.П. Исследования по обработке почвы под хлопчатник. В кн. Развитие науки по хлопководству в Узбекистане за 50 лет. -Ташкент: Фан, - 1973.-122-130 с.
3. Мухаммаджонов М.В. Плотность сложения и плодородия орошаемых почв //Ж. Хлопководство. -1983. -№8. -С. 11-12.
4. Мухаммаджонов М.В. Береч землю, умножат её плодородие //Ж. Земледелие. -1986. -№1. -С. 22-23.
5. Мухаммаджонов М., Зокиров А. Ёўза агротехникаси.-Тошкент: 1995. 182-183 б.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА КУНЖУТ НАВЛАРИНИ РЕЦИПРОК ЧАТИШТИРИШ АСОСИДА ОЛИНГАН F_1 ДУРАГАЙЛАРИДА ТЕЗПИШАРЛИК ВА МАҲСУЛДОРЛИКНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ

Аннотация. Қорақалпоғистон шароитида кунжутнинг реципрок чатиштиришида F_1 дурагайларида тезпишарлик белгиси бўйича аксарият комбинацияларда гетерозис ҳолатида бўлди ва маҳсулдорлик гетерозис ва оралиқ ҳолда ирсийланиши маълум бўлди.

Калит сўзлар: кунжут, дурагайлаш, биологик кўчатзор, тезпишарлик, маҳсулдорлик, оддий ва мураккаб дурагайлаш, ирсийланиши мослашувчанлик.

Аннотация. В условиях Каракалпакстана при реципрокной селекции кунжута гибриды F_1 в большинстве комбинаций находились в состоянии гетерозиса по признаку скороспелости, и было известно, что гетерозис продуктивности наследуется по и промежуточного характера.

Ключевые слова: кунжут, гибридизация, биологический питомник, скороспелость, продуктивность, простая и сложная гибридизация, генетическая гибкость.

Abstract. In the conditions of Karakalpakstan, during reciprocal selection of sesame, F_1 hybrids in most combinations were in a state of heterosis based on rapidity, and it was known that productivity is inherited by heterosis and intermediate.

Key words: sesame, hybridization, biological nursery, early ripening, productivity, simple and complex hybridization, genetic flexibility.

Кириш. Мамлакатимизда озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, аграр секторда экспорт салоҳиятини ошириш, экин майдонларини янада мақбуллаштириш, унда озиқ-овқат экинлари турларининг улушини ошириш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш, сақлаш, ташиш, сотиш ва бошқа замонавий инфратузилма тизимини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини мўл ва маҳсулот сифати юқори ҳамда биотик ва абиотик омилларга бардошли янги селекция навларини яратишга катта эътибор қаратилмоқда. Республикамизда мойли экинлардан кунжут ўсимлиги вегетация даври қисқа, юқори мойдор, ишлаб чиқаришда ва қайта ишлашда замонавий технология талабларига жавоб берадиган маҳаллий навлари яратилиб давлат реестрига кам киритилган. Кунжут ҳосилининг юқори ва сифатли бўлиши учун тупроқ-иқлим шароитига мос дурагай ва навларни яратиш самарадорлиги бошланғич ашёни тўғри танлашга боғлиқдир. Шунинг учун Қорақалпоғистон тупроқ иқлим шароитига мослашган янги нав ва бошланғич ашёларини долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармонида ҳам ерлардан унумли фойдаланишда қишлоқ хўжалигига илм-фанни янада тадқиқ этиш каби муҳим вазифалар белгилаб ўтилган. Мойли экинлардан кунжутни эртапишар, серҳосил, Қорақалпоғистон тупроқ-иқлим шароитига бардошли бўлган, янги селекция навларини яратилиш хусусиятларига боғлиқ ҳолда такомиллаштириш ҳамда уйғунлаштириш асосий воситалардан биридир.

Дунёда энг кўп кунжут етиштираётган давлатларнинг биринчи ўнталигидан Бирма (4,9 ц/га), Ҳиндистон (3,4 ц/га), Хитой (10,2 ц/га), Эфиопия (9,9 ц/га), Судан (1,9 ц/га), Уганда (6,1 ц/га), Нигерия (3,8 ц/га), Буркина-фасо (7,2 ц/га) Нигер (5,0 ц/га) ва Сомали (9,6 ц/га) давлатлари жой олиб, энг юқори ҳосилдорлик Хитой давлатида кузатилади [1].

М.Э.Аманова, А.С.Рустамов[2]ларнинг таъкидлашича, кунжутнинг келиб чиқиш ватани Африка бўлиб, иккиламчи келиб чиқиш маркази эса Ҳиндистон ҳисобланади. Кунжут

ўсимлиги инсон томонидан фойдаланилган дастлабки қадимий ўсимликлардан бири бўлиб, у тўғрисидаги маълумотлар тарихий битикларда ҳам ёзиб қолдирилган.

М.Э.Аманова, А.С.Рустамов, Л.Р.Алланазаров[3]ларнинг изланишларича, кунжут тупроқ унимдорлигига талабчан бўлиб, механик таркиби енгил бўлган кумлоқ тупроқларда яхши ўсади. Яхши ишлов берилган бегона ўтлардан ҳоли ўтлоқи тупроқларда ҳам яхши ҳосил олиш мумкин. Ботқоқ, шўрланган ва бегона ўтлар билан кучли зарарланган ерлар кунжут учун яроқсиз ҳисобланади делинган.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Изланишлар Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба хўжалиги даласи ва лаборатория шароитида 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 қуёш нурунинг тик тушиши натижасида ҳарорат юқори ва ёғингарчилик кам бўлади.

Таҳлил ва натижалар. Бизнинг тадқиқотларимиз эса Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институтида олиб борилган бўлиб, кунжутнинг ҳар қил навларини реципрок чатиштириш асосида олинган ота-она ва биринчи авлод дурагайларида қўйидагича таҳлиллар ўтказилди. Жумладан қимматли хўжалик белгиларидан ўрганилган кунжут навларининг асосий кўрсаткичларидан бири тезпишарлик бўлиб, Давлат реестрига киритилиши учун катта аҳамият касб этади. F_1 дурагайларини тезпишарлик ва маҳсулдорлик белгиси бўйича фенологик кузатувлар олиб борилди. Бунда ўсимликлардаги кўзоқчаларининг 50 фоиз етилиши бўйича аниқланди. Ўрганилган ота-она шакллари, яъни маҳаллий навларда вегетация даври Онимдар навида 113,6 кун, Тошкент-122 навида 108,4 кун, Қора Шаҳзода навида 106,5 кун ва Садаф навида 106,5 кун ҳамда андоза Қаршыға навида 112,4 кун бўлди. Ушбу навларни реципрок чатиштириш натижасида олинган F_1 дурагайларида 103,8 кундан F_1 (♀Тошкент-122х♂Қора Шаҳзода) комбинацияси, 113,2 кунгача F_1 (♀Садаф х ♂ Тошкент-122) комбинациясида кузатилди. F_1

дурагайларини ота-она шакллариға таққослаб ирсийланиши таҳлил қилинганда ўрганилган 12 та дурагайларда 9 та дурагайларда ижобий ҳолтда бўлди. Кунжут навларини реципрок чатиштириш асосида 6 та дурагайларда (hr)=1,0 тенг бўлди. Тадқиқотларда ўрганилган 12 та F_1 дурагайларда 3 та дурагайларда салбий гетерозис ҳолатда, яъни ота-она шакллари ўртача кўрсаткичларидан паст ҳолатда бўлиб, (hr)=-1,56 дан, (hr)=-5,4 гача салбий эканлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

Кунжутни маҳаллий навлар иштирокида олинган дурагайларнинг вегетация даври ва бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги белгиларининг ирсийланиши.

№	Ота-она шакллари ва F_1 дурагайлар	Вегетация даври (кун)	hr	Маҳсулдорлиги (дона)	hr
1	Онимдар	113,6		46,5	
2	Тошкент-122	108,4		45,7	
3	Қора Шахзода	106,5		44,6	
4	Садаф	107,3		43,8	
5	F_1 (♀Онимдар х ♂Тошкент-122)	106,3	0,76	48,2	1,0
6	F_1 (♀Тошкент-122 х ♂Онимдар)	104,7	1,0	47,7	0,76
7	F_1 (♀Онимдар х ♂Қора Шахзода)	105,8	1,0	46,4	0,36
8	F_1 (♀Қора Шахзода х ♂Онимдар)	107,1	0,69	47,9	1,0
9	F_1 (♀Онимдар х ♂Садаф)	112,4	-1,56	43,7	1,38
10	F_1 (♀Садаф х ♂Онимдар)	109,2	1,0	44,1	1,0
11	F_1 (♀Тошкент-122 х ♂Қора Шахзода)	103,8	1,0	50,2	1,0
12	F_1 (♀Қора Шахзода х ♂Тошкент-122)	106,2	0,34	49,5	0,86
13	F_1 (♀Тошкент-122 х ♂Садаф)	107,6	1,0	45,2	1,0
14	F_1 (♀Садаф х ♂Тошкент-122)	113,2	-5,4	44,0	-1,66
15	F_1 (♀Қора Шахзода х ♂Садаф)	105,4	1,0	46,2	1,0
16	F_1 (♀Садаф х ♂Қора Шахзода)	109,7	-1,86	43,1	-1,55
	St. Қаршыға	112,4		44,5	
	ЭКХФ ₀₅ (НСР ₀₅)	2,2		0,7	

Тадқиқотларда ота-она шаклларида Қора-Шахзода ва Тошкент-122 навлари бошқа навларга нисбатан вегетация даври бирмунча қисқа бўлди. F_1 дурагайлардан ўсув даври бўйича F_1 (♀Тошкент-122х♂Онимдар) комбинацияси 104,7 кун, F_1 (♀Онимдарх♂Қора Шахзода) комбинацияси 105,8 кун, F_1 (♀Тошкент-122х♂Қора Шахзода) комбинацияси 103,8 кун ва F_1 (♀Қора Шахзодах♂Садаф) комбинацияси 105,4 кун бўлиб, ўрганилган бошқа дурагайлар, ота-она шакллари

ҳамда андоза навига нисбатан вегетация даври қисқа бўлди. Дурагайлардан нисбатан кечпишар F_1 (♀Онимдарх♂Садаф) комбинацияда 112,4 кун ва F_1 (♀Садафх♂Тошкент-122) комбинацияда 113,2 кунни ташкил этди. Кунжут селекциясида ҳам бошқа экинлар каби асосий вазифаларидан бири ҳосилдорликни оширишдир. Ҳосилдорликни юқори бўлиши асосин ўсимликдаги кўзоқчалар сони, 1000 дона уруғ вази ва бир туп ўсимликдан олинадиган маҳсулдорлик каби белгилар билан боғлиқдир. Шунингдек, кунжутда ўтказилган ҳар қандай илмий изланишларда катта аҳамиятга эга бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги ўрганилган. Бу ҳар доим ўзининг иқтисодий самарадорлигини ижобий томонидан кўрсатиб келган. Бунда ўсимликнинг маҳсулдорлигини кўрсатувчи ҳосилдорлик ота-она шаклларида кейинги авлодларда қандай намоён бўлиши ўз долазбалигини йўқотмаган.

Тадқиқотларда кунжутни маҳаллий навлари ва уларни бир бири билан оталик ҳамда оналик сифатида чатиштирилган олинган F_1 дурагайларини бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича таҳлиллар олиб борилди. Бунда бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги маҳаллий Онимдар навида 46,5 грамм, Тошкент-122 навида 45,7 грамм, Қора Шахзода навида 44,6 грамм ва Садаф навида 43,8 граммни ташкил этди. Андоза сифатида олинган маҳаллий Қаршыға навида маҳсулдорлиги 44,5 граммга тенг бўлди. Бир туп ўсимликдаги маҳсулдорлиги F_1 дурагайларида 43,1 граммдан F_1 (♀Садафх♂Қора Шахзода) комбинациясида, 50,2 граммгача F_1 (♀Тошкент-122х♂Қора Шахзода) комбинациясида бўлганлиги аниқланди. F_1 дурагайларни ота-она шакллариға нисбатан ирсийланиши бўйича ўрганилган 12 та комбинацияларда 10 тасида (hr)=0,36 дан F_1 (♀Онимдарх♂Қора Шахзода) комбинациясида, (hr)=1,38 F_1 (♀Онимдарх♂Садаф) комбинациясида ижобий гетерозис ҳолатда бўлди. Маҳаллий навларни ҳам оталик, ҳам оналик сифатида чатиштириш натижасида асосий дурагайларни ота-она шакллариға нисбатан ирсийланиши (hr)=1,0 тенг бўлганлиги аниқланди. F_1 дурагайлардан F_1 (♀Садафх♂Тошкент-122) ва F_1 (♀Садафх♂Қора Шахзода) комбинациялари ота-онасига нисбатан салбий, яъни маҳсулдорлиги бирмунча паст бўлди.

Хулоса. Натижаларга кўра бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича дурагайларда ота-она шакллари ва андоза навига нисбатан 3-6 граммгача юқори эканлиги қайд этилди.

Олиб борилган тадқиқотлар таҳлиллари асосида нисбатан тезпишар ва бир туп ўсимликдаги маҳсулдорлиги юқори бўлган оилалар мавжудлиги аниқланиб кейинги йилларда яқка танловлар ва оилалар бўйича таҳлил қилиш ҳамда асосий қимматли хўжалик белгиларини мужассамлаштириш мақсадида танлаб олинди ва кейинги йили иккинчи авлод сифатида ўрганишга тавсия этилди.

Назира ЕРЕЖЕПОВА, мустақил изланувчи,
Узакбай АЙТЖАНОВ, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,

Бахытжан АЙТЖАНОВ, қ.х.ф.д.,

¹Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти,

²Қорақалпоғистон деҳқончилик ИТИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Аманова М.Э. Кунжут экогенетикининг биологик хусусиятлари ва селекция учун бирламчи манбалар. // Агро-илм журналы № 1(21), 31 б. Тошкент 2012. Б. 35-38.
2. Аманова М.Э., Рустамов А.С. Мойли экинлар жаҳон коллекциясини ўрганиш бўйича услубий қўлланма. Республика ёшларининг "BIOEKOSAN" ўқув-услубий мажмуаси. Тошкент 2010. адади 300. 20 б.
3. Аманова М.Э., Рустамов А.С., Алланазаров Л.Р. Кунжут уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияси. //Тавсиянома. Тошкент 2018. 19 б.

ОРОЛЬЎЙИ ХУДУДИДА КУНЖУТ НАВЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ

Аннотация. Қишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини ишлаб чиқаришига жорий қилиш, ҳосилдорликни оширишнинг муҳим омили ҳисобланади. Шўнинг учун, нави тўғри танлаш ва уларни катта майдонларга жорий қилиш, қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг асосий йўналиши бўлиб хизмат қилади.

Калит сўзлар: кунжут, нав, уруғчилик, эрта пишир, агротехнология, ҳосилдорлик, экин муддати, экин меъёри,

Аннотация. Внедрение нового сорта в производство, является важным фактором повышения урожайности. Наибольший производственный эффект от того или иного сорта можно получить только в том случае, когда он попадает в условия, соответствующее его требованиям.

Ключевые слова: кунжут, сорт, семеноводство, скороспелый, агротехнология, урожайность, срок посева, норма высева

Abstract. The introduction of a new variety into production is an important factor in increasing productivity. The greatest production effect from a particular variety can be obtained only when it finds itself in conditions that meet its requirements.

Key words: sesame, variety, seed production, early ripening, agricultural technology, yield, sowing time, seeding rate

Кириш. Охириги йилларда Қорақалпоғистон Республикасида сув танқислиги юзага келмоқда, сув таъминоти кута паст даражада, аксарият майдонлар ўртача ва кучли даражада шўрланган, мавжуд ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлиги эса пастлигича қолмоқда. Шундан келиб чиққан ҳолда, республикада шўрланган ерларда ва сув танқислиги шароитида сувни кам талаб этувчи экинларни танлаш ва ресурс тежовчи агротехнологияларни ишлаб чиқиш бўйича илмий-изланишлар зарурати пайдо бўлмоқда.

Тобора ошиб бораётган сув танқислигининг салбий оқибатларини камайтириш, тупроқ унумдорлигини ошириш, аҳолини сифатли ўсимлик мойига бўлган талабини қондириш, ҳосилдор, тезпишар, маҳсулот сифати юқори, турли абиотик ва биотик омилларга бардошли, ҳамда республикада турли тупроқ-иқлим шароитларига мослашган экинларни танлаш ва уларни парваришlash агротехнологиясини ишлаб чиқиш, ҳозирги кундаги долзарб масалалардан бўлиб турибди. Шундай экинлар қаторига, асосан мой берувчи- кунжут ўсимлиги киради.

Бугунги кунда, кунжут асосий мой берувчи ўсимликлардан бири бўлиб, дунёнинг қирқдан ортиқ мамлакатларида кенг миқёсида етиштирилади.

Ер юзидида аҳоли сонининг ошиши, суғориб деҳқончилик қилинадиган майдонларнинг чегараланганлиги, аҳолини озиқ-овқат ҳамда ўсимлик мойига бўлган талабини қондириш, қишлоқ хўжалигида долзарб масалалардан ҳисобланади.

Кунжутдан юқори сифатли ҳосил етиштириш ҳамда жаҳон бозорида экспорт салоҳиятини ошириш учун, районлаштирилган кунжут навларининг уруғчилигини ташкил этиш, деҳқонларни сифатли уруғликлар билан узлуксиз таъминлаш ва етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш, актуал масалалардан бўлиб турибди.

Аманов А.А., Анорбоев И.У., Идиатуллина Д.Д. қишлоқ хўжалиги экинларининг маҳаллий, йўқолиб бораётган ноёб намуналаридан келгусида серҳосил, касаллик ва хашоратга чидамли бўлган янги навларни яратишда, бирламчи манба сифатида фойдаланиш мумкинлиги тавсия этган.

Азизов Т.Б. [2; 20-6], кунжут—иссиқсевар ўсимлик, уруғлари 15-16 даража иссиқда уна бошлайди, майсалари қийғос ўсиб чиқиши учун 18-20 даража ҳарорат талаб қилиши, совуққа чидамсиз, майсалари 0,5-1 даража совуқда nobуд бўлишини таъкидлаганлар. [1]

М.Э.Аманова, А.С.Рустамов, С.Каримоваларнинг фикрича, республикада қандолатчиликни тез суръатлар

билан ривожланиши кунжутга бўлган талабни янада оширишига сабаб бўлмоқда, бу ўз еавбатиди кунжут экинини ҳам ҳақли равишда сердаромад экинлар қаторига киритиш имконини беради. [3]

Тадқиқот материаллари ва услуби. Шуларни инobatга олган ҳолда, изланишимизда кунжутнинг 5 та навини танлаб, уларни етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш билан бир қаторда, уруғчилик тизимида ҳам диққат қаратилди.

Тадқиқотларда кунжут бўйича кузатув, ўлчов ва тахлиллар ПСУЕАИТИ да қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, “Методика агрохимических и агрофизических исследований в поливных районах”, “Методические указания по проведению полевых опытов с масличными культурами” услубий қўлланмаларидан фойдаланилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспеховнинг услуби бўйича тахлил қилинди.

Тупроқ таркибидида гумус чиринди миқдори И.В.Тюрин, умумий азот, фосфор, калий Н.М.Мальцева ва А.П.Гриценко, алмачинувчан калий миқдори В.П.Протосов усулида аниқланди.

Тахлил ва натижалар. Кунжут ўзининг ўсиш даврининг бошланишида ҳарорат паст бўлса, секин ривожланади, сарғаяди ва нимжон бўлиб қолади. Кунжутни экин муддатлари қоидаларига риоя қилинмаса, 3°C даражада вояга етган поялари ҳам nobуд бўлалаи. Шунинг учун кунжутни тупроқнинг ҳарорати +14 +16°C қа келганда эккан мақул.

Кунжут учун энг яхши ўтмишдош экинлар дуккакли дон, картошка, илдиз мевали экинлар ва карам ҳисобланади. Унинг касаллик ва зараркунандалар билан зарарланишни олдини олиш мақсадида, бир ерга 5-6 йил давомида қайта экилмаслиги таъминланиши зарур. Кунжут ғалла экинлари учун яхши ўтмишдош ҳисобланади.

Шўрланмаган ерга нисбатан, кучсиз шўрланган тупроқларда кунжут ҳосили 15-20 фоизга, уртача шўрланган ерларда 35-40 фоиз ва кучли шўрланган ерларда 60-70 фоизгача камайиши исботланган. Кунжут учун энг маҳбули, енгил тўпроқ ҳисобланади. Шу боис, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яқшилаш муҳим омил бўлиб, экинлар ҳосилдорлигини кескин ошишига шароит яратади.

Кунжут ўзининг биологиялик хусусияти бўйича, ўсиб-ривожланишнинг дастлабки кунларида кута секин ўсади ва шоналаш (гуллашдан олдин) даврига келиб жадал ўсишни бошлайди.

Тажрибамиздаги ўсимликнинг бўйга ўсиши Хива ва Тошкент-122 навларида анча юқори, 68-70 см-ни ташкил этган

бир пайтда, Қора шахзода ва Урганч навларини бўйи 3-9 см-га паст бўлди. Бир ўсимликдаги шоналар сони бўйича да Қора шахзода ва Хива навлари устунликка эга бўлди, яъни ҳар бир ўсимликда 48-50 тадан шона фойда қилди.

Энди бир қусакдаги донлар сонини таҳлил қилганимизда, Тошкент-122 ва Қора шахзода навларини бир қусагида ўртача 60-64 дон дон бўлган бўлса, Урганч ва Хива навларида 57-58 дон бўлган. Бул дегани, ҳосилдорликнинг анча пасайишига олиб келади.

Ўсимликда 1000 та дон вазни, уруғнинг йириклигини ва ҳосилдорликни белгилловчи асосий хусусият бўлиб ҳисобланади. 1000 та дон вазни бўйича навлар орасида катта фарх бўлмади, лекин, Тошкент-122 навида бошқа навларга нисбатан 0.2- 0.4 граммга ортиқ бўлганлиги кўзатилади.

Ўсимликнинг ҳосилдорлик кўрсаткичлари, доннинг йириклиги ва бир ўсимликдаги доннинг сонига боғлиқ. Юқори ҳосилдорликни Тошкент-122 нави берди. Бу ерда ўсимликнинг туп қалинлиги, 1000 дон дон вазни, бир ўсимликдаги қусак ва дон сони, бошқа навларга нисбатан анча юқори. Шунинг учун ҳам энг юқори ҳосилдорликни таъминлади. Бу ерда Урганч нави ҳам ўсимликнинг туп сони бўйича Тошкент-122 нави билан тенг бўлгани билан, бир ўсимликдаги қусак ва бир қусакдаги донлар сони бўйича Тошкент-122 навидан анча кам. Шунинг учун ҳам ҳар бир гектардан 2 ц ҳосил кам тўплаган.

Қора шахзода ва Хива навлари ҳам ўсимликнинг туп сони ва 1000 дон дон вазни бўйича бир-бирига яқин бўлгани билан, бир тупдаги қусак ва бир қусакдаги донлар сони бўйича озгина фарх қилади. Шўнинг ҳисобига Хива нави Қора шахзода навига нисбатан 0.2 ц ҳосилни куп тўплаган.

Хулоса. Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини ишлаб чиқаришга жорий қилиш, ҳосилдорликни оширишнинг муҳим омили ҳисобланади. Шўнинг учун, нави тўғри танлаш ва уларни катта майдонларга жорий қилиш, қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг асосий йўналиши бўлиб хизмат қилади.

Кунжут учун энг маҳбули, енгил тўпроқ ҳисобланади. Шу боис, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яқшилаш муҳим омил бўлиб, экинлар ҳосилдорлигини кескин ошишига шароит яратади.

Бисенбай МАМБЕТНАЗАРОВ,

Қорақалпоқ давлат университети, қ.х.ф.д., академик,

Бисенбай БЕКБАНОВ,

Қорақалпоғистон деҳқончилик ИТИ, қ.х.ф.н.,

Амангелди МАМБЕТНАЗАРОВ,

Самарканд ветеринария медицина институти

Нукус филиали, қ.х.ф.д., доцент,

Шахзада КУАНЫШБАЕВА,

Қорақалпоқ давлат университети таянч докторанти.

АДАБИЁТЛАР

1. Аманов А.А., Анорбоев И.У., Идиатуллина Д.Д. Мойли экинлардан юқори ҳосил етиштириш агротехнологияси бўйича тавсиялар. Тошкент, 2017, 6 б.
2. Азизов Т.Б. "Кунжутдан мўл ҳосил етиштириш бўйича тавсиялар" Тошкент 2008 йил 20 бет.
3. М.Аманова., А.С.Рустамов, С.Каримова -Мойли экинлар жаҳон коллекциясини ўрганиш бўйича услубий қўлланма, Тошкент 2010 йил, 20 бет.

УЎТ: 631.24+631.56+634.8

MEVA-SABZAVOTCHILIK

ХЎРАКИ УЗУМ НАВЛАРИНИНГ ТАБИЙ ЙЎҚОТИШ ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ ВА УНГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАР

Аннотация. Мазкур мақолада Фарғона вилоятининг Олтиариқ туманидаги узумчиликка ихтисослашган фермер хўжалигида етиштирилган узумнинг Хусайни хўраки навини совиткичли омборларда сақлаш жараёнидаги табиий йўқотиш даражаси ва унга таъсир этувчи муҳит омиллари тадқиқ этилган.

Калит сўзлар: Табиий йўқотиш, ФАО, хўраки нав, физик-кимёвий хоссалар, брикс, аскорбин кислота, сарҳилик.

Abstract. This article aims to investigate the extent of natural loss during the storage process of Husayni table grapes cultivated in a viticulture-specialized farm located in the Altariq district of the Fergana region, as well as the environmental factors influencing it.

Key words: Natural loss, FAO, table grapes, physicochemical properties, brix, ascorbic acid, freshness.

Аннотация. Целью данной статьи является исследование масштабов естественной убыли, а также влияние на неё факторов окружающей среды в процессе хранения столового винограда Хусайни, выращиваемого в специализированном винограднике, расположенном в Алтыарицком районе Ферганской области.

Ключевые слова: Естественная убыль, ФАО, столовый виноград, физико-химические свойства, брикс, аскорбиновая кислота, свежесть.

Кириш: Глобал ҳисоб-китоблар шуни кўрсатадики, мева ва сабзавотлар ҳосили йиғиб олингандан кейинги йўқотилишлар улуши 45 % ни тўғри келиб, бу дунё бўйича йўқотилаётган умумий озиқ-овқат маҳсулотларини 38% ни ташкил қилади. Шу билан бирга мазкур йўқотишларнинг сабаблари ва уларнинг олдини олишга қаратилган илмий ечимларнинг кам эканлиги юқоридаги кўрсаткичларни камайтиришда кўшимча

қийинчиликларни юзага келтиради. Мазкур мақолада узумнинг Хусайни хўраки навини совиткичли омборларда сақлаш жараёнида юз берадиган табиий йўқотиш жараёни ва унга таъсир этувчи омиллар тадқиқ этилган [1].

Таҷрибалар Республикамизда узумчилик йўналишида энг илгор ҳудудларидан бири бўлган Фарғона вилоятининг Олтиариқ туманидаги узумчиликка ихтисослашган фермер

хўжалигида етиштирилган узумнинг Хусайни хўраки навини совиткичли омборларда сақлаш жараёнидаги табиий йўқотиш даражаси ва унга таъсир этувчи муҳит омилларини тадқиқ этишга қаратилган.

Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО) ҳисоб-китобларига кўра 2050 йилга бориб 9,1 миллиардга этиши кутилаётган, жадал суратлар билан ўсиб бораётган дунё аҳолисини барқарор ва зарурий озуқа эҳтиёжлари билан таъминлаш учун озиқ-овқат ишлаб чиқариш ҳажмини 70% га ошириш керак бўлади. Бироқ, глобал миқёсда ишлаб чиқариладиган озиқ-овқат маҳсулотларининг тахминан учдан бир қисми фермер хўжалигидан истеъмолчигача бўлган таъминот занжирида йўқотилади ёки исроф бўлади. Йўқотилган бу катта ҳажмдаги тайёр маҳсулотни етиштириш учун сарфланган сув, қишлоқ хўжалигида глобал миқёсда фойдаланилаётган сувнинг тўртдан бир қисмини ва маҳсулот етиштириш жараёнилари натижасида атмосферага ажралиб чиқадиган зарарли газларнинг 8 % улушига тўғри келади [2].

Республикаимизда мева ва узум маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва уларни қайта ишлаш хорижий валюта тушумларини кўпайтириш ва янги ишчи ўринларини яратилишда муҳим аҳамият касб этувчи йўналишлардан бири ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигида олиб борилаётган тадқиқот ишларининг 95 % қисми экинлардан юқори ҳосил олиш билан боғлиқ жараёнларга қаратилган бўлиб атиги 5 % тадқиқотлар маҳсулот териб олингандан кейинги босқичлар билан боғлиқ. Ҳар 10 тонна узум маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ҳамда истеъмолчига етказиб бериш жараёнида 0.91 тонна эквивалентдаги CO_2 газни атмосферага ажралиб чиқади [3].

Сарфланадиган вақт, ишчи кучи, ўғитлар, ўсимлик зараркунандаларига қарши кимёвий воситалар, ёқилғи мойлаш ва бошқа энергия ресурсларига бўлган эҳтиёжларни камайтириш ва бу орқали атроф муҳит муҳофазани таъминлаш баробарида етиштирилган катта миқдордаги ҳосилни сифатли сақлаб қолишда теримдан кейинги амалиётлар бўйича олиб борилган тадқиқотлар жуда ҳам муҳимдир [4].

Теримдан кейинги йўқотилишлар ҳажмини камайтиришга эришиш йўлидаги асосий тўсиқ бу — йўқотишларнинг ҳақиқий ҳажмини аниқловчи стандарт услуб ҳамда воситаларни мавжуд эмаслиги ва бунинг натижасида йўқотишлар ҳажми тўғрисида аниқ маълумотларни етишмаслигидадир. Мазкур омил йўқотилишларни камайтириш мақсадларига нисбатан амалга оширилган ўлчаш жараёниларини қийинлаштиради [5].

Ўзбекистоннинг барча вилоятларида районлаштирилган Хусайни халқ селекциясида етиштирилган ўртапишар хўраки узум навининг ватани Ўрта Осиё бўлиб, шарқий экологик-географик навлар гуруҳига киради. Ўзбекистон, Тожикистон, Туркменистон, Россиянинг Ставрополь ўлкаси ва бошқа жойларда тарқалган. Ҳужумларининг шаклига қараб бир неча ҳилларга бўлинади. “Мўрчамиён Хусайни”, “Келинбармоқ Хусайни”, “Қизил Хусайни”, “Лўнда Хусайни”, “Каду хусайни” ҳиллари айниқса кўп тарқалган. Узум ҳосили август-сентябрда пишади. Узум боши йирик, конуссимон, сершингил, оғирлиги ўртача 300 — 350 г (айримлари 1 кг гача). Ҳужуми ўртача ва йирик, тухумсимон ёки цилиндрсимон, пўсти юпқа, сарғиш-яшил, қарсиллайди, сершира. Таркибида 18 — 20% гача қанд бор, нордонлиги 2—3%. Ўсув даври 153 кун бўлиб, ҳосилдорлиги 170—180 ц/га ни ташкил этади. Совуққа ва қурғоқчиликка чидамлик даражаси нисбатан паст, сақлашга ва узоқ жойларга юборишга мос бўлган навлар қаторига

киради. Мазкур навнинг теримдан кейинги ишлов бериш пайтида асосий сифат муаммолари намликнинг йўқолиши, замбуруғли инфекция ва узум бандининг чиришига ҳамда масса йўқолишига олиб келади, кейинчалик улар мўрт бўлиб, осон синади, шунингдек, маҳсулотнинг ташқи кўринишини ёмонлашувига олиб келади [6,7].

Барча турдаги қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилини энг мақбул усулда сақлаш учун ҳар бир маҳсулот турининг индивидуал хусусиятларидан келиб чиқиб уни қисқа ёки узоқ муддат давомида сақлаш жараёниларини ташкил этиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Бундан ташқари сақлаш сифатига қадоқлаш воситаларининг турлари, сақлаш камерасидаги ҳарорат даражаси, нисбий намлик, ҳавонинг айланиш тезлиги ва юқоридаги омилларнинг барқарор таъминланиши муҳим аҳамият касб этади [8].

Тадқиқот услуби ва жиҳозлар: Олиб борилган тажрибалар Фарғона вилоятининг Олтиариқ туманидаги узумчиликка ихтисослашган фермер хўжалигида етиштирилган узумнинг Хусайни хўраки навини узоқ муддат давомида совиткичли омборда сақлаш жараёнида табиий йўқотиш даражасини аниқлашга қаратилди.

Табиий йўқотиш жараёнини аниқлашда узумнинг Хусайни хўраки навининг бирламчи вазни SF-400 Sartorius иккинчи класс электрон тарозиси ёрдамида аниқланди ва ҳар бир ўлчанган узум бошлари махсус пластик ҳалқалар ёрдамида ёрлиқланди (1-расм).



1-расм. Махсус ҳалқачалар ёрдамида узоқ муддатли сақлашга қўйиладиган узум бошларини белгилаш.

Табиий йўқотиш даражасига таъсир кўрсатувчи ҳаво оқимини текширишда LM-8000 Анемометр дан фойдаланилди.

Совиткичли омборнинг нисбий намлиги ва ҳароратини аниқлашда масофадан бошқариш ва текшириш имконини берувчи Onset MX1101 – НОВО ускунасидан фойдаланилди.

Хўраки узум навини узоқ муддат совиткичли омборда сақлашни ташкил этиш жараёнида зарарли замбуруғлар ривожланишини олдини олиш мақсадида, қадоқнинг ички қисмидаги муҳитнинг намлик даражасига қараб таркибидаги $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (натрий метабисульфит)нинг парчаланиши натижасида ўзидан узум сақлаш жараёнида юзага келиши мумкин бўлган турли зарарли микроорганизмлар фаолиятига тўсқинлик қилувчи SO_2 газни ажратиб чиқарувчи узум ҳимоя қоғозларидан қадоқлаш воситаси сифатида фойдаланилди.

Бундан ташқари асосий қадоқлаш воситаси сифатида LDPE (Low density polymer) — зичлиги кам бўлган полиэтилен, поливинил хлорид, полипропилен хом ашёларидан тайёрланган, озиқ-овқат маҳсулотларни қадоқлашда ишла-

тиладиган пластик қадоқлардан фойдаланилди.

Таркибида сувда эрувчи қуруқ модда миқдори 17 % дан юқори бўлган узум бошлари териб олинди SF-400 Sartorius иккинчи класс электрон тарозиси ёрдамида дастлабки вазн аниқланди.

Узум доналарининг пишиб етилганлик даражасини текширишда доналарнинг қаттиқлик кўрсаткичларини аниқлашда эса FT 02 Penetrometer жиҳозидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари: Но-клематерик мевалар турига мансуб бўлган хўраки узум навлари теримидан сўнг, узум бандлари ва мева бандчаларини қуриши ва бунинг натижасида бутун узум бошини сувсизланиши сабабли жуда тез бузилади ҳамда узум доналарини юмшаб қолишига олиб келади. Узум доналарининг қаттиқлик даражасини сақланиб қолиниши унинг сифат хусусиятларини белгиловчи муҳим омиллардан бири ҳисобланади.

Электрон тарози ёрдамида тортиб олинган узум бошларининг дастлабки ва узоқ муддат давомида сақлашдан кейинги сифат кўрсаткичлари ўрганилди. Мазкур жараёнда узум ҳимоя воситалари билан қадоқланган узум қадоқлари, ҳеч қандай узум ҳимоя ва қадоқлаш воситаларисиз қадоқланган назорат варианты билан қиёсий таҳлил қилинди (1-жадвал).

Хусайни хўраки узум навининг сифат кўрсаткичларини сақлашдан олдин ва кейин ўзгариши (2019-2022йй.)

№	Кўрсаткичлар	Ҳимоя воситалари ёрдамида			Назорат вариантыдаги тафовут
		сақлашдан олдин	сақлашдан кейин	тафовут	
1	қаттиқлик даражасини (мм ² /кг)	603	404	-199	-353
2	нитрат миқдори (мг/кг)	68	56	-12	-25
3	pH кўрсаткичи (%)	3.85	3.45	-0.4	-2.0
4	брикс (%)	18.1	16.5	-1.6	-5.05
5	бир бош узум вазни (гр)	599.1	593.88	-5.22	-89

Шунингдек советкичи омборларда узоқ муддат сақлаш жараёнларида маҳсулот таркибидаги турли кимёвий элементларнинг ўзгаришига узум ҳимоя воситаларининг кўрсатадиган таъсирини аниқлаш мақсадида турли ҳимоя воситалари би-

лан қадоқланган узум қадоқларини назорат варианты билан қиёсий таҳлил қилинди (2-жадвал).

Тадқиқот муҳокамаси: Узум ҳосили йиғиштириб олинган-дан сўнг, узум банди ва доналарида меъёрга нисбатан намлик миқдорининг камайиши натижасида мева бандларини яшил рангдан жигаррангга ўзгариши, кулранг замбуруғ (*Botrytis cinerea*)ни юзага келиши ва чириш ҳолатини пайдо бўлиши ҳам кузатилади.

Сақлаш жараёнида маҳсулотнинг узум ҳимоя воситалари ва қадоқлаш тизимларини қўлланилиб сақлашдан олдин ва сақлашдан кейин қиёсий таҳлил қилинганда тафовут даражаси қаттиқлик даражасида -199 (мм²/кг), нитрат миқдорида -12 (мг/кг), pH кўрсаткичида -0.4 (%), брикс кўрсаткичида -1.6 (%), бир бош узум вазнида -5.22 (гр) кўрсаткичларни намоён қилди. Аксинча сақлаш жараёнида маҳсулотнинг узум ҳимоя воситалари ва қадоқлаш тизимларини қўлланилмасдан анъанавий усулдан фойдаланилганда қаттиқлик даражаси -353 (мм²/кг), нитрат миқдори -25 (мг/кг), pH кўрсаткичи -2.0 (%), брикс -5.05 (%), бир бош узум вазни -89 (гр) кўрсаткичларни намоён қилди.

Сақлаш жараёнида маҳсулотнинг узум ҳимоя воситалари ва қадоқлаш тизимларини қўлланилганда сақлашдан олдин 1-жадвал. ва сақлашдан кейин қиёсий таҳлил қилинганда тафовут даражаси глюкоза кўрсаткичида -0.7, фруктоза кўрсаткичида +0.3, сахарозада -0.2, умумий углевод миқдорида -0.2, узум кислотасида -0.1, аскорбин кислотасида +0.1, лимон кислотасида -0.1 ва умумий кислоталар бўйича -0.1 кўрсаткичларни намоён қилди.

Аксинча сақлаш жараёнида маҳсулотнинг узум ҳимоя воситалари ва қадоқлаш тизимларини қўлланилмасдан анъанавий усулдан фойдаланилганда эса глюкоза-1.6, фруктоза-1.1, сахароза -1.3, умумий углевод миқдори -4.0, узум кислота-1.5, аскорбин кислота -1.2, лимон кислота -1.1 ва умумий кислоталар -3.8 кўрсаткичларни намоён қилди.

Хулоса: Бугунги кунда теримдан кейин қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини мақбул усулда қадоқлаш ва истеъмолчиларга сархил ҳолда етказиб беришда совуқ занжир тизимининг ўрини беқиёс.

Маҳсулот таркибидаги нитрат миқдори, pH кўрсаткичи, брикс, турли углеводлар — глюкоза, фруктоза, сахароза ҳамда узум ва аскорбин кислоталари сингари кимёвий элементлар миқдорини сақлаб қолиш билан бир қаторда маҳсулотнинг ранги, таъми, қаттиқлик даражаси каби

2-жадвал. органолептик хусусиятларини сақлаб қолишда замонавий советкичи омборларнинг ўрини жуда аҳамиятлидир.

Олиб борилган тадқиқот натижалари ҳам шуни кўрсатадики маҳсулот таркибидаги кимёвий элементлар ва барча органолептик хусусиятларни сақлаб қолишда ҳамда узоқ муддатли сақлаш давомида маҳсулотнинг табиий камайиш кўрсаткичларини ортиб кетишининг олдини олишда мақбул қадоқлаш воситалари ва сақлаш технологик жараёнларини тўри ташкил этиш энг асосий омил ҳисобланади.

Бахтиёржон АБДУСАТТОРОВ,
Халқаро қишлоқ хўжалиги университети
доценти,
Тошкент давлат аграр университети
докторанти.

АДАБИЁТЛАР

1. B.Anelle, L.O. Umezuruike, A.F.Olaniyi Postharvest Losses in Quantity and Quality of Pear (cv. Packham's Triumph) along the Supply Chain and Associated Economic, Environmental and Resource Impacts. Food and Sustainability Special issue P 1-17 2022).
2. K.L. Steenwerth., E.B Strong., R.F Greenhut., L Williams., A. Kendall, Life cycle greenhouse gas, energy and water assessment of wine grape production in California. Int. J. Life Cycle Assess. 2015, 20, 1243–1253.
3. Kumm, M.; de Moel, H.; Porkka, M.; Siebert, S.; Varis, O.; Ward, P.J. Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use. Sci. Total Environ. 2012, 438, 477–489. [Google Scholar] [CrossRef].
4. А.Ш.Азизов., Б.А.Абдусатторов Study of the effect of different grape guard sheets for the storage of "toyfi" variety of grape Scopus. Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 12 (7 Special Issue), pp.2189-2194.
5. А.Ш.Азизов., Б.А.Абдусатторов Qualitative Organizing of Storage Process of Table Grape Varieties by Using Grape Guard Sheets in Cold Storage Scopus. International Journal of Advanced Science and Technology Australia ISSN: 2005-4238 IJAST Vol. 29, No. 11s, (2020), pp. 1943-1948 ijast@sersc.org.
6. Абдуллаев, Р.М., Мирзаев, М.М., Набиев, У.Я., Аббор (2013) Узум етиштириш ва майиз қуритишнинг замонавий технологияси. Тошкент: Шарқ-Нашриёти-Матбаа Акциядорлик Компанияси 113-116.
7. Темуров, Ш (2002) Узумчилик. Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси Давлат Илмий Нашриёти. Тошкент. 60-63 б.
8. Allan R., Sergio R., Saeed A, Muhammad Sh., Osmar J. (2018) Postharvest techniques to prevent the incidence of botrytis mold of 'BRS Vitoria' seedless grape under cold storage. Horticulturae MDPI, 18 (4,17) 1-11.

УЎТ: 634.8

УЗУМНИНГ КИШМИШБОП НАВЛАРИНИНГ МЕХАНИК ТАРКИБИГА ЎСТИРУВЧИ МОДДАЛАРНИНГ БОҒЛИҚЛИГИ

Аннотация. Ушбу мақолада узумнинг кишмишбоп Кишмиш черый, Кишмиш белый овалный ҳамда Кишмиш согдиана навларига ўстирувчи моддалар билан ишлов берилмаган ҳолати, ўстирувчи моддаларни қўллаш муддатларининг узумнинг механик таркибини ўзгаришига оид маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: узум, гужум, шингил, ўстирувчи, узум боши, ҳосилин, борная кислота, цитогуммат, фитовак, магний.

Аннотация. В данной статье представлена информация о состоянии винограда сорта Кишмишбоп Кишмиш вишня, Кишмиш белый овалный и Кишмиш согдиана без обработки ростовыми препаратами, изменениях механического состава винограда в период применения ростовых веществ.

Ключевые слова: виноград, гроздь, черепица, виноградарь, головка винограда, урожай, борная кислота, цитогуммат, фитовак, магний.

Annotation. This article provides information on the condition of grapes of Kishmishbop Kishmish chery variety, Kishmish bely ovalny and Kishmish sogdiana varieties without treatment with growth agents, changes in the mechanical composition of grapes during the period of application of growth agents.

Keywords: grape, cluster, shingle, grower, grape head, crop, bornic acid, cytogummate, phytovac, magnesium.

Кириш. Дунё қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоғи бўлган узумчилик соҳасини ривожлантиришга қаратилган илмий тадқиқотлар натижасида узум навларининг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатини ошириш учун энг яхши ўстирувчи моддаларнинг қўллашнинг мақбул меъёрлари ишлаб чиқилган [1; 2-51-б]. Узум гужумига ўстирувчи моддаларнинг маълум бир муддатлари ҳамда усуллари ўрганиш учун бир қатор олимлар томонидан узум етиштирадиган турли ҳудудларда тупларнинг ҳосилдорлиги оширишни таъминловчи ўстирувчи моддаларни мақбул меъёрларини аниқлаш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда [3; 58]. Ушбу ишланмаларни маълум жой тупроқ-иқлим шароитлари ва қўлланилаётган нав хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда мақбуллаштириш узумчилик соҳасининг самарадорлигини сезиларли ошириш имконини беради.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Узум навларининг ҳосили ва сифатини ошириш имконини берувчи узумнинг

кишмишбоп наларида ўстирувчи моддаларни меъёрларини ишлаб чиқиш ва улар асосида юқори ва сифатли ҳосил етиштириш масалалари бўйича изланишлар дунёдаги нуфузли илмий-тадқиқот марказлари ва муассасаларида, жумладан, Viticulture and Enology Research Center (АҚШ, Калифорния, W.M.Kliewer), Research Institute of Horticulture, Viticulture and Winemaking (Грузия, Howell. G.S), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Аргентина, Poni S, Casalini), Research Institute of Viticulture, Winemaking and Fruitcrops (Арманистон, Chalak S.U., Kulkari S.S.), Hochschule Geisenheim University (Германия, Smart R.E), Viticoleet Oenologique (Франция, П.Виала ва В.Верморел), Viticultural Research Institute Manisa (Туркия, Kozma Pall. A), Шимолий Кавказ боғдорчилик ва узумчилик илмий-тадқиқот институти, (Россия С.И.Коржинский) каби давлатларнинг олимлари илмий-тадқиқот институтларида тажрибалар олиб бориб юқори натижаларга эришмоқда [5; 21-28].

Ўзбекистонда ишлаган кўплаб тадқиқотчилар узум ўстириш усулининг ўстирувчи моддаларга боғлиқлигига оид илмий-тадқиқотлар Д.И. Баулин, М.Г. Цетлин, А. Адылбеков, Н. Бузин, В.И.Гарбоч, Р.Ю. Солдатова, А. Мирзаев, Г.И. Хайдаркулов, М.Р. Мусамухаммедов, К.С. Султонов, Ж.Н. Файзиев ва Ў.О. Очилдиев каби олимлар томонидан олиб борилган [1; 15-20].

Тадқиқотнинг объекти сифатида узумнинг Кишмиш черый нави, Кишмиш белый овалный ҳамда Кишмиш согдиана ҳамда ўстирувчи моддалар меъёрлари хизмат қилган

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тажрибалар Х.Ч.Бўриев, Н.Ш.Енилеев ва бошқалар томонидан ишлаб чиқилган «Ме-вали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси» (2014), М.А.Лазаревскийнинг «Методы ботанического описа-ния и агробиологического изучения сортов винограда» (1946), Н.Н.Простосердовнинг «Изучение винограда для определе-ния его использования» (1963), номли услубий адабиётла-рида келтирилган тавсия ва услублар бўйича ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили «Excel 2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида, 0,95% ишончилилик оралиғи билан Б.А.Доспехов кўрсатган услуби бўйича ҳисобланган.

Таҳлил ва натижалар. Кишмишбоп узум навларининг ерток усулида етиштиришда узум боши ғужумининг механик таркиби [4; 347-400] ўрганилганда кишмишбоп навлардан олинган натижалар вариантлар бўйича бир-биридан сези-ларли даражада фарқ қилди.

Узум кишмишбоп навларнинг механик таркибига ўстирувчи маддаларнинг таъсири ўрганилганда Кишмиш черый нави ишлов берилмаган (назорат) вариантда узумбошнинг ўртача оғирлиги $240,5 \pm 4,3$ гр, Узум боши ўлчами узунлиги $19,1 \pm 1,7$ см, эни $10,1 \pm 1,1$ см, Узум бошнинг эти ва шарбати 95,7 % Узум бошнинг банди 3,7 %, Узум ғужумининг пўсти 0,4 % ва Узум ғужумининг рудамент уруги 0,2 % чиқиши аниқланган бўлса, гуллашдан 10 кун ўтгач ўстирувчи Ҳосилин экстра 25 мг/л, Янтарний кислота 50 мг/л, NPK 125 мг/л, Калсий 100 мг/л, Фитактив Планта 50 мг/л. (1) қўлланилганда узумбошнинг оғирлиги назорат вариантдан 22,6 г оғир, узум бошнинг эти ва шарбат қисми 0,2 % ювори чиқиши кузатилди.

Ғужумлар таркибига ранг кира бошлаганда ўстирувчи Ҳосилин экстра 25 мг/л, Борная кислота 50 мг/л, Ситогуммат 200 мг/л, Фитовак 100 мг/л, Магний 50 мг/л, (2) қўлланилганда эса узум бошнинг оғирлиги назорат вариантдан 55,3 г оғир ва эти ва шарбат чиқиш миқдори эса 0,4 % юқори чиқиши аниқланди.

Узумнинг Кишмиш белый овалный нави ишлов берилмаган (назорат) вариантда узумбошнинг оғирлиги $180,9 \pm 3,2$ г, узум боши эти ва шарбат чиқиши миқдори 95,3 % ни ташкил қилган бўлса, гуллашдан 10 кун ўтгач ўстирувчи Ҳосилин экстра 25 мг/л, Янтарний кислота 50 мг/л, NPK 125 мг/л, Калсий 100 мг/л, Фитактив Планта 50 мг/л. (1) препаратлари қўлланилганда узум бошнинг оғирлиги назорат вариантдан 14,8 г оғир, узумбоши ва этининг чиқиши 0,4% юқори бўлди.

Ғужумлар таркибига ранг кира бошлаганда ўстирувчи Ҳосилин экстра 25 мг/л, Борная кислота 50 мг/л, Ситогуммат

1-жадвал.

Узум кишмишбоп навларнинг механик таркибига ўстирувчи маддаларнинг таъсири (1-тажриба. 2021-2023 йй.)

№	Вариантлар	Узум бошининг ўртача оғирлиги, г	Узум боши ўлчами, см		Узум бошининг эти ва шарбати, %	Узум бошининг банди, %	Узум ғужумининг пусти, %	Узум ғужумининг рудамент уруги, %
			бўйи	эни				
Кишмиш черый нави								
1	Ишлов берилмаган (назорат)	240,5± 4,3	19,1± 1,7	10,1± 1,1	95,7	3,7	0,4	0,2
2	Ҳосилин экстра 25 мг/л, Янтарний кислота 50 мг/л, NPK 125 мг/л, Калсий 100 мг/л, Фитактив Планта 50 мг/л. (1) Гуллашдан сўнг 10 кун ўтгач	263,1± 4,3	20,2± 1,3	10,4± 1,2	95,9	3,4	0,5	0,2
3	Ҳосилин экстра 25 мг/л,Борная кислота 50 мг/л, Ситогуммат 200 мг/л,Фитовак 100 мг/л, Магний 50 мг/л, (2) Ғужумлар таркибига ранг кира бошлаганда	295,8± 4,4	21,4± 1,8	11,1± 1,2	96,1	3,3	0,4	0,2
Кишмиш белый овалный								
4	Ишлов берилмаган (назорат)	180,9± 3,2	16,3± 1,8	9,2± 1,3	95,3	3,8	0,5	0,4
5	Ҳосилин экстра 25 мг/л, Янтарний кислота 50 мг/л, NPK 125 мг/л, Калсий 100 мг/л, Фитактив Планта 50 мг/л. (1) Гуллашдан сўнг 10 кун ўтгач	195,7± 4,5	18,3± 1,9	10,7± 1,3	95,7	3,4	0,6	0,3
	Ҳосилин экстра 25 мг/л,Борная кислота 50 мг/л, Ситогуммат 200 мг/л,Фитовак 100 мг/л, Магний 50 мг/л, (2) Ғужумлар таркибига ранг кира бошлаганда	210,3± 4,5	19,4± 1,7	11,3± 1,3	96,0	3,2	0,6	0,2
Кишмиш согдиана								
1	Ишлов берилмаган (назорат)	372,0± 4,0	22,2± 0,7	12,4± 1,0	95,3	3,5	0,5	0,7
2	Ҳосилин экстра 25 мг/л, Янтарний кислота 50 мг/л, NPK 125 мг/л, Калсий 100 мг/л, Фитактив Планта 50 мг/л. (1) Гуллашдан сўнг 10 кун ўтгач	392,8± 4,1	24,4± 0,7	14,5± 1,1	95,7	3,2	0,5	0,6
3	Ҳосилин экстра 25 мг/л,Борная кислота 50 мг/л, Ситогуммат 200 мг/л,Фитовак 100 мг/л, Магний 50 мг/л, (2) Ғужумлар таркибига ранг кира бошлаганда	422,3± 4,1	25,3± 0,8	16,5± 1,2	95,9	3,3	0,4	0,4

200 мг/л, Фитовак 100 мг/л, Магний 50 мг/л, (2) қўлланилганда узум бошининг ўртача оғирлиги 29,4 г оғир ҳамда узум бошининг эти ва шарбат миқдорини чиқиши назорат вариантдан 0,7 % юқори чиқиши қайд этилди. Узумнинг Кишмиш согдиана нави ишлов берилмаган (назорат) вариантда узумбошининг оғирлиги $180,9 \pm 3,2$ г, узум боши эти ва шарбат чиқиши миқдори 95,3 % ни ташкил қилган бўлса, гуллашдан 10 кун ўтгач ўстирувчи Ҳосилин экстра 25 мг/л, Янтарний кислота 50 мг/л, NPK 125 мг/л, Калсий 100 мг/л, Фитактив Планта 50 мг/л. (1) препаратлари қўлланилганда узум бошининг оғирлиги назорат вариантдан 14,8 г оғир, узумбоши ва этининг чиқиши 0,4% юқори бўлди

Ғужумлар таркибига ранг кира бошлаганда ўстирувчи Ҳосилин экстра 25 мг/л, Борная кислота 50 мг/л, Ситогуммат 200 мг/л, Фитовак 100 мг/л, Магний 50 мг/л, (2) препаратлари қўлланилганда узум бошининг ўртача оғирлиги 29,4 г оғир ҳамда узум бошининг эти ва шарбат миқдорини чиқиши назорат вариантдан 0,7 % юқори чиқиши қайд этилди. (1-тажриба 1-жадвал).

Хулоса. Олиб борилган тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, ўстирувчи моддаларнинг қўллашнинг узумнинг механик таркибига таъсири ўрганилганда ишлов берилмаган назорат вариантда узум бошининг оғирлиги Кишмиш черий

нави $240,5 \pm 4,3$ г эти ва шарбати 95,7 % чивиши аниқланди. Назорат вариантга нисбатан ўстирувчи моддаларни Гуллашдан сўнг 10 кун ўтгач Ҳосилин экстра 25 мг/л, Янтарний кислота 50 мг/л, NPK 125 мг/л, Калсий 100 мг/л, Фитактив Планта 50 мг/л қўлланилганда узум бошининг оғирлиги 27,7 г оғир, узум бошининг эти ва шарбати назорат вариантдан 0,2% кўп чиқиши кузатилди. Ўстирувчи моддаларни Ҳосилин экстра 25 мг/л, Борная кислота 50 мг/л, Ситогуммат 200 мг/л, Фитовак 100 мг/л, Магний 50 мг/л, (2) Ғужумлар таркибига ранг кира бошлаганда назорат вариантга нисбатан узум бошининг оғирлиги 55,3 г, эти ва шарбатининг чиқиш миқдори назорат вариантдан 0,4% юқори бўлиши қайд этилди. Узумнинг Кишмиш белый овалный ва Кишмиш согдиана навларида ҳам энг юқори кўрсаткич назорат вариантга нисбатан ғужумлар таркибига ранг кира бошланганда ўстирувчи моддалар қўлланилганда 29,4 г ва 50,3 г оғир бўлишига эришилган. Демак ўстирувчи моддаларни қўллаш энг яхши натижа бериши узум мевалари таркибига сув тўплаб ранг кира бошлаганда ўстирувчи моддаларни қўллаш узум бошининг оғир бўлиши ҳамда иқтисодий самарадорлигининг ошириш имконини беради.

Камолиддин СУЛТОНОВ, к.х.ф.д., профессор, ТошДАУ,
Пулатжон ЭГАМБЕРДИЕВ, к.х.ф.ф.д., доцент, ГулДУ,
Иброҳим ЖЎЛБЕКОВ, ўқитувчи, ГулДУ.

АДАБИЁТЛАР

1. Буриев Х.Ч., Енилеев Н.Ш. ва б. Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси. – Т., 2014. – 2-51 б.
2. Витковского В.Л. Изучение сортов винограда (методические указания). – Ленинград. – 1988. – С. 58
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат. - 1985. – С. 311-320.
4. Лазаревский М.А. Методы ботанического описания и агробиологического изучения сортов винограда. // Ампельграфия СССР. – М.: Пищепромиздат, 1946. – Т.1. – С. 347-400.
5. Простосердов Н.Н. Изучение винограда для определения его использования. М.: Пищепромиздат, 1963. – 63 с.

ЎЎТ: 634.37:665.7.035.7

АНЖИР НАВЛАРИ МЕВАЛАРИНИНГ ОРГАНОЛЕПТИК БАҲОСИ НАТИЖАЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Аннотация. Тадқиқотда анжирнинг Узбекский желтый, Крымский 9, Крымский 29, Крымский 43, Каршинский черный ва Далматинский навлари янги узилган меваларининг органолептик – мевани ташқи кўриниши, ранги, таъми, ҳиди, консистенцияси ва умумий баҳоси бўйича кўрсаткичлари ўрганилди. Натижада юқори органолептик кўрсаткичларга эга бўлган Узбекский желтый, Крымский 9 ва Далматинский навлари ажратиб олинди.

Калит сўзлар: анжир, навлар, янги узилган мевалар, органолептик кўрсаткич, дегустацион баҳо, мевани ташқи кўриниши, ранги, таъми, ҳиди, консистенцияси, умумий баҳоси.

Аннотация. В исследование были изучены органолептические показатели – внешний вид, цвет, вкус, аромат, консистенция и общая оценка свежих плодов инжира сортов Узбекский желтый, Крымский 9, Крымский 29, Крымский 43, Каршинский черный и Далматинский. В результате с высокими органолептическими показателями выделились сорта инжира Узбекский желтый, Крымский 9 и Далматинский.

Ключевые слова: инжир, сорта, свежие плоды, органолептический показатель, дегустационная оценка, внешний вид, цвет, вкус, аромат, консистенция, общая оценка.

Abstract. The study examined organoleptic indicators – appearance, color, taste, aroma, consistency and general assessment of fresh figs of the Uzbekskiy Jeltiy, Krymsky 9, Krymsky 29, Krymsky 43, Karshi black and Dalmatinsky varieties. As a result, the Uzbekskiy Jeltiy, Krymsky 9 and Dalmatinsky fig varieties stood out with high organoleptic characteristics.

Key words: fig, varieties, fresh fruits, organoleptic indicator, degustation assessment, appearance, color, taste, aroma, consistency, general assessment.

Кириш. Анжир субтропик ва Ўрта ер денгизи иқлим шароити бўлган минтақаларда кенг тарқалган бўлиб, турли хилдаги 750 дан ортқ навлари ва шакллари жаҳон бўйлаб тарқалган. Анжир меваларининг ташқи кўриниши, таъми, шикастланиши

ва бошқа кўпгина кўрсаткичлари навлар кесимида кескин фарқ қилади [1, 3]. Ушбу хилма-хилликлар орасида боғдан узиб олиб келинган анжир меваларини органолептик баҳолаш тадбирлари бир неча илмий ишларда ўз аксини топган.

Ҳиндистонда ўтказилган тадқиқотда анжир навларининг биологик хусусиятлари бевосита меваларнинг органолептик хусусиятлари билан боғланганлигини, шунингдек, шифобахш манба сифатида ўрганиш мумкинлигини кўрсатмоқда [6].

Испаниядаги тадқиқотда, анжир навларининг органолептик хусусиятларига баҳо бериш, фермерларга қайси нави жойлаштиришни, қанча майдонга экишни режалаштиришда қўл келиши кўрсатиб ўтилган. Ушбу ишда “Cuello Dama Blanco” ва “De Rey” анжир навлари юқори даражада дегустацион кўрсаткичларни намоён қилган [4]. Бошқа ишда эса, анжир навларининг меваларига турли хил усулларда баҳо бериш ҳисобига меваларнинг таъм ва сифат кўрсаткичларининг органолептик кўрсаткичларига боғлиқлиги таъкидланган [5].

Анжир меваларининг қаттиқлик даражаси ва рангини ўзгариши – уларнинг пишганлик кўрсаткичи сифатида баҳоланса, меваларни пишиш индекси, pH муҳити, мева этининг ранги ва терпен моддалари миқдори мева эти, таъми ҳамда бошқа сенсорик кўрсаткичлар билан корреляцион боғланлиги аниқланган.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, анжир навларининг меваларига органолептик баҳо бериш муҳим масала сифатида кўринади. Органолептик сифат баҳоси навларни бир-биридан истеъмолбоплигини ажратиш олишда қўлланиши мумкин.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқот Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг Сурхондарё илмий-тажриба станциясида 2022-2023 йилларда амалга оширилган бўлиб, анжирнинг Узбекский желтий, Крымский 9, Крымский 29, Крымский 43, Каршинский черний ва Далматинский навлари объект сифатида танлаб олинди.

Ушбу анжир навларининг мевалари пишиш муддатида дегустацион кўриқдан ўтказилди. Бунда анжир меваларининг ташқи кўриниши, уларнинг ранги, таъми, ҳиди, консистенцияси баҳоланди, шунингдек навларга умумий баҳо берилди. Дегустация 5-баллик баҳо билан 13 кишилик гуруҳ томонидан белгиланди. Ҳар бир навадан типик мевалар танлаб олинди. Дегустация “Мева, резавор мева ва ёнғоқмева экинлар дастури ва услуби” [2] асосида ташкил қилинди.

Таҳлил ва натижалар. 2022 йилда органолептик баҳо умуман олганда, 2023 йилга нисбатан юқори бўлган. Буни барча навларда кўриш мумкин. Шу билан бирга икки йиллик ўтказилган дегустацияларда умумий тенденциялар аниқланди. Анжирнинг Узбекский желтий, Крымский 9 ва Далматинский навлари мевалари юқори органолептик кўрсаткичларни намоён қилган. Алоҳида кўриб чиқилганда, 2022 йилда Узбекский желтий нави меваларининг таъм баҳоси – 3,6 баллдан ранги ва ҳиди – 4,7 баллгача ўзгариб турди, 2023 йилда эса таъм баҳоси – 3,1 баллдан ҳиди – 4,6 баллгача фарқланди. Худди шундай Крымский 9 навида 2022 йилда ҳиди – 3,8 баллдан то меваларни ташқи кўриниши – 4,8 баллгача бўлса, 2023 йилда ҳиди ва консистенцияси – 3,9 баллдан то ташқи кўриниши – 4,6 баллгача ўзгарди (жадвал).

Жадвал.

**Анжир меваларининг дегустация натижалари
(Акад. М.Мирзаев ном. БУВИТИ Сурхондарё ИТС,
2022-2023 йй.), 5-баллик баҳолаш шкаласида.**

Навлар номи	Мевани ташқи кўриниши	Ранги	Таъми	Ҳиди	Консистенцияси (қовушқоқлиги)	Умумий баҳоси	Ўртача
2022 й.							
Узбекский желтий	4,1	4,7	3,6	4,7	4,6	4,5	4,4
Крымский 9	4,8	4,7	4,4	3,8	4,2	4,2	4,4
Крымский 29	4,2	3,8	3,8	3,9	3,7	4,3	4,0
Крымский 43	4,1	3,6	4,2	4,1	3,4	4,2	3,9
Каршинский черний	3,8	4,1	3,5	3,7	3,6	3,7	3,7
Далматинский	4,8	3,5	4,8	4,6	3,5	4,4	4,3
Ўртача	4,3	4,1	4,1	4,1	3,8	4,2	4,1
2023 й.							
Узбекский желтий	3,9	3,8	3,1	4,6	4,3	4,3	4,0
Крымский 9	4,6	4,1	4,2	3,9	3,9	4,0	4,1
Крымский 29	4,0	3,3	3,6	3,8	3,4	4,1	3,7
Крымский 43	3,9	3,2	4,4	4,1	3,1	4,0	3,8
Каршинский черний	3,6	3,8	3,3	3,7	3,3	3,5	3,5
Далматинский	4,6	3,1	4,4	4,5	3,4	4,2	4,0
Ўртача	4,1	3,6	3,8	4,1	3,6	4,0	3,9

Барча навларни ҳар бир хусусият бўйича ўртача баҳолаганда, қуйидагиларни кўришимиз мумкин. Мевани ташқи кўриниши дегустаторлар фикрича юқори бўлган, шу билан бирга мева консистенцияси ўртача кўрсаткичи бўйича қуйи поғонага жойлашган. Ўз навбатида, янги узилган анжир меваларининг консистенцияси (қовушқоқлиги) сифат жиҳатдан пастлигини кўрсатади. Ҳар бир навининг ўртача дегустацион баҳосини кўрайдиган бўлсак, Узбекский желтий – 4,0-4,4 балл (2022-2023 йй.), Крымский 9 – 4,1-4,4 балл, Крымский 29 – 3,7-4,0 балл, Крымский 43 – 3,8-3,9 балл, Каршинский черний – 3,5-3,7 балл ва Далматинский – 4,0-4,3 баллни ташкил қилган.

Хулоса. Юқоридаги маълумотлар асосида хулоса қиладиган бўлсак, анжир меваларини пишиш муддатида органолептик хусусиятлари бўйича кўриқдан ўтказиш нав хусусиятларини ўрганишда муҳим аҳамият касб этади. Шунинг билан тадқиқотда анжирнинг Узбекский желтий, Крымский 9 ва Далматинский навлари юқори органолептик кўрсаткичларни намоён қилди.

Шаҳзод ГАНИЕВ, таянч докторант,

Шухрат АХМЕДОВ, бўлим бошлиғи,

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

АДАБИЁТЛАР

1. Ганакаев А. Я. и др. Товарное качество и механический состав плодов инжира // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2022. – № 74 (2). – С. 102.
2. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Всерос. научно-иссл. инс. селекции плодовых культур, 1999. – С. 127-149.
3. Barbarić M., Ivanković M., Prlić M. Evaluation of the organoleptic characteristics of the fig fruits ‘Petrovača bijela’ grown on Herzegovinian area // VI International Symposium on Fig 1310. – 2019. – pp. 69-74.
4. Pereira C. et al. Evaluation of agronomic and fruit quality traits of fig tree varieties (Ficus carica L.) grown in Mediterranean

conditions // Spanish Journal of Agricultural Research. – 2017. – Vol. 15. – No. 3. – pp. 16.

5. Pereira C. et al. Evaluation of the physicochemical and sensory characteristics of different fig cultivars for the fresh fruit market // Foods. – 2020. – Vol. 9. – No. 5. – pp. 619.

6. Vora J. D. et al. Biochemical, organoleptic assessment of fig (Ficus carica) // IOSR Journal of Biotechnology and Biochemistry. – 2017. – Vol. 3. – No. 02. – pp. 95-104.

UO'T: 664.8.03

OLMA NAVLARINI SAQLASHDA INNOVATSION TEKNOLOGIYALARNING ILMIIY-AMALIY AHAMIYATI

Annotatsiya. Ushbu maqolada olma navlarini saqlash usullari va texnologiyasi, gazli muhit sharoitida saqlashni ilmiy va amaliy asoslari tadqiqot natijalari asosida yoritilgan. Shuningdek, gaz tarkibi va uni me'yorlari, mahsulotni nisbiy kamayish darajalari va uni saqlangan mahsulot sifatiga ta'sirlari, saqlash rejimlari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: gazogenerator, gazli muhit, azot, karbonat angdrid, kislorod, qandlilik darajasi, qishgi navlar, nisbiy kamayish

Аннотация. В статье описаны методы и технология хранения сортов яблони, научно-практические основы хранения в контролируемой атмосфере и результаты исследований. Также описаны газосодержание и его нормы, степени относительного снижения продукта и его влияние на качество хранимого продукта, режимы хранения.

Ключевые слова: газогенератор, газовая среда, азот, углекислый газ, кислород, сахаристость, озимые сорта, относительная редукция.

Abstract. This article describes methods and technology of storage of apple varieties, scientific and practical basis of storage in controlled atmosphere and research results. Also, gas content and its norms, degrees of relative reduction of the product and its effects on the quality of the stored product, storage regimes are described.

Key words: gas generator, gas environment, nitrogen, carbon dioxide, oxygen, sugar level, winter varieties, relative reduction.

Kirish. Respublika bo'yicha 2023 yilgi jami 1.5 million tonna meva yetishtirilib, shundan 46% ini urug'mevalilarni tashkil etadi, ya'ni umumiy hosilga nisbatan 700 ming tonnani tashkil etdi. Buni asosiy qismini kuzgi va qishgi olma navlari tashkil etadi. Yetishtirilgan mevalarni nobudgarchiliksiz iste'molchilarga yetkazib berishda ularni saqlash usullari va texnologiyalari muhim ahamiyatga ega bo'lib, sohani dolzarb masalalaridan beri hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Yuqorida keltirilgan vazifalarni bajarish uchun olma navlarini saqlashda innovatsion texnologiyalardan biri gazli muhit sharoitida saqlashda gaz tarkibi va uni me'yorlarini belgilash bo'yicha 2021-2024 yillarda NamMTI da ilmiy tadqiqotlar olib borildi.

Tadqiqot ob'ekti sifatida olmani rayonlashtirilgan Golden Delicious, Kandil sinap, Renet Simirenko, Starkrimson navlaridan foydalanildi. Predmeti sifatida aktivlangan gazli muhit, gaz analizatori, tekteral, gazogeneratorlar hisoblanadi.

Kuzgi va qishgi olma navlarini saqlash usullari, mahsulotni nisbiy kamayish darajasi va uni sifat ko'rsatkichlarini aniqlash uchun Namangan viloyati sharoitlarida yetishtirilgan olma navlaridan saqlash uslublariga asosan 100 kilogrammdan uch takrorlanishda maxsus sovitgich omborxona va gazli muhit sharoitiga ega bo'lgan sovitgich omborxonalarida V.N.Naychenko uslubi bo'yicha 1.2% CO₂, 1.4 % O₂ va 97.4% N₂ gazlar tarkibiga ega bo'lgan sharoitlarda sentabr oyidan boshlab -1 + 4C haroratda va 95% namlik sharoitida saqlandi.

Tahlil va natijalar. Olib borilgan tadqiqot natija-

1-jadval.

Kuzgi olma navlarini saqlash usullari va mahsulotning nisbiy kamayish darajasi

Variant	Olmani navlari	Namuna og'irligi, kg	Saqlash davrida kamayish darajasi, %					
			Oktabr-dekabr		Yanvar-mart		Nazoratga nisbatan farqi	
			kg	%	kg	%	kg	%
Sovutgichli ombor (st)	Golden delicious	100	6.5	6.6	7.1	7.7	13.5	14
	Starkrimson	100	4.9	4.9	4.3	4.4	9.2	9.3
	O'rtacha		5.7	5.7	5.6	6.1	11.3	11.6
Gazli muhit omborxonasi	Golden delicious	100	3.6	3.6	3.4	3.4	6.9	7
	Starkrimson	100	2.3	2.3	2.4	2.4	4.6	4.7
	O'rtacha		2.9	2.9	2.9	2.9	5.7	5.8

2-jadval.

Qishgi olma navlarini saqlash usullari va mahsulotning nisbiy kamayish darajasi

Variant	Olmani navlari	Namuna og'irligi, kg	Saqlash davrida kamayish darajasi,					
			Oktabr-dekabr		Yanvar-mart		Nazoratga nisbatan farqi	
			kg	%	kg	%	kg	%
Sovutgichli ombor (st)	Renet Simirinko	100	3.32	3.35	3.17	3.2	6.49	6.57
	Kandil sinap	100	2.94	3	2.68	2.8	5.62	5.8
	O'rtacha		3.1	3.2	2.9	2.9	6	6.1
Gazli muhit omborxonasi	Renet Simirinko	100	0.94	0.96	0.97	1	1.90	1.96
	Kandil sinap	100	0.69	0.7	0.72	0.75	1.41	1.45
	O'rtacha		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8

lariga ko'ra nazorat variantdagi sovgich omborxona sharoitida "Golden Delicious" olma navlari dekar oyigacha 4.9-6.6 % gacha mart oyigacha esa 4.4-7.7% gacha nisbiy kamayishi, Renet Simirenko va Kandil sinap navlari dekar oyigacha 3-3.5%, mart oyigacha esa 2.8-3.2% ga kamayishi kuzatildi. (1-jadval)

Tajriba variantlaridagi gazli muhit sharoitida saqlanganda bu ko'rsatkich kuzgi olma navlarida dekar oyigacha 2.3-3.6%, mart oyigacha esa 2.4-3.4% gacha, qishgi navlarda esa nisbiy kamayish darajasi dekar oyigacha 0.7-0.9%ga, mart oyigacha esa 0.7-1.0% gacha kamayishi aniqlandi. (2-jadval)

Xulosa. Kuzatuv tahliliga ko'ra olmani gazli muhit sharoitida saqlash nazorat variantiga nisbatan afzal ekanligiga yoki 100 tonna mahsulotni shu sharoitda saqlash 1.0-1.4 tonnagacha kamaytirish mumkinligini ko'rsatadi. Shu bilan bir qatorda olmani sifat ko'rsatkichlarini va uni qandlilik darajasini to'liq saqlanishi

ya'ni dastlabki mahsulot tarkibidagi qand miqdori 15-15.4% bo'lib, saqlash davomida bu ko'rsatkich 12.6-14.9 %gacha saqlanishi aniqlandi. Mahsulotlarni saqlash usuli va texnologiyasiga asosan agar mahsulotni nisbiy kamayishi 11% dan yuqori bo'lsa, uni tarkibidagi qand miqdori 7.2%gacha kamayadi. Olma navlarini oddiy sovgich omborxonalarda saqlanganda (mahsulot hajmiga ko'ra) 3.1-5.9%gacha yoki 100 tonna mahsulotdan 3.0-6.0 tonnagacha, gazli muhit sharoitida saqlanganda esa bu ko'rsatkich 0.8-2.0 % gacha yoki 100 tonna mahsulotdan 0.8-2.0 tonnagacha kamayishi mumkinligini aniqlandi. Bu ko'rsatkichni nazorat variantidagi saqlash usuliga nisbatan 3-4 barobar samarali ekanligini aniqlandi.

**Avazxon MERGANOV, q.x.f.d. professor.,
Abbos XALIMBOYEV, tayanch-doktorant.,
Namangan muhandislik-texnologiya instituti.**

ADABIYOTLAR

1. Триевятский М. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М.1983. 373 с
2. Мирзаев М.М. Помология Узбекистана. Т.1983 с 13-71
3. Чупеева Н.А. Интенсивные технологии в садоводстве. М. 1990. с 121-132
4. Mikal E. Saltveit Postharvest Physiology and Biochemistry of Fruits and Vegetables. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813278-4.00004-X>

УЎТ: 633.491:631.55:631.52

ЭРТАГИ ЭКИН СИФАТИДА КАРТОШКА ТУРЛИ НАВЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК ИМКОНИАТЛАРИ ВА МОСЛАНУВЧАНЛИК КОЭФФИЦИЕНТИ

Аннотация. Мақолада картошканининг ўртаезишар, тезишар ва ўртаезишар навлар тўплами эртаги экин сифатида ўстирилиб, ҳосилдорлик имкониятлари ва мосланувчанлик коэффициенти бўйича ўрганилган. Аниқланишича, эртаги экин сифатида картошка навлари плёнкали иссиқхонада ўрганилганда, энг юқори мосланувчанлик коэффициенти ультратезишарлардан -Binella (1,49), Karatop (1,38), Ультразиш (1,27); тезишарлардан - Американец (1,34), Янги Ўзбекистон (1,26), Arizona (1,24); ўртаезишарлардан - Saviola (1,16), Sylvana (1,10) навларида кузатилиб, ҳосилдорлик гектаридан 32,5-37,0 тонна эканлиги маълум бўлди.

Калим сўзлар: Картошка навлари, ҳосилдорлик имконияти, мосланувчанлик коэффициенти, дала унвчанлик, поля шаклланиши, товар ҳосил.

Аннотация. В статье изложены результаты изучения коллекции ультраннх, ранних и среднеранних сортов картофеля при возделывании в качестве ранней культуры на потенциальную урожайность и коэффициент адаптивности. Выявлено, что при изучении в ранней культуре сортов картофеля в плёночных теплицах, наибольший коэффициент адаптивности отмечали у сортов - ультраннх - Binella (1,49), Karatop (1,38), Ультразиш (1,27); ранних - Американец (1,34), Янги Ўзбекистон (1,26), Arizona (1,24); среднеранних - Saviola (1,16), Sylvana (1,10) и при этом урожайность с 1 гектара составила 32,5-37,0 тонн.

Ключевые слова: сорта картофеля, потенциальная урожайность, коэффициент адаптивности, полевая всхожесть клубней, стеблеобразование, товарный урожай.

Abstract. The article presents the results of studying a collection of ultra-early, early and mid-early potato varieties when cultivated as an early for potential yield and adaptability coefficient. It was revealed that when studying potato varieties in early culture in film greenhouses, the highest adaptability coefficient was noted in the ultra-early varieties - Binella (1.49), Karatop (1.38), Ultraeshim (1.27); early - American (1.34), Yangi Uzbekistan (1.26), Arizona (1.24); mid-early - Saviola (1.16), Sylvana (1.10) and the yield per 1 hectare was 32.5-37.0 tons.

Key words: potato varieties, potential yield, adaptability coefficient, field germination of tubers, stem formation, marketable crop.

Кириш. Картошка навларининг имкониятларини белгиловчи комплекс белги ва хусусиятлардан энг муҳими, потенциал ҳосилдорлик даражаси ҳисобланади. Ҳосилдорлик ҳар қандай навининг қимматли хўжалик кўрсаткичи сифатида, унинг ташқи шароит ноқулайликларига (қурғоқчиликка, иссиқликка,

совуққа, тупроқнинг шўрланишига), касаллик ва зараркунадларга чидамлилигини белгилайди. Ҳосил ўлчами (даражаси) маҳсулдорлик ва ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамlilik ўртасидаги доимий алоқалар маҳсулидир. [6]

Х.Россинг таъкидлашича, картошка ҳосилининг шак-

лланишида навинг улуши 50-70 % ни ташкил этади. Картошка селекциясида юқори потенциал ҳосилдорликка эга бўлган навлар яратишга катта эътибор қаратилмоқда. Картошка экинида рекорд ҳосилдорлик гектаридан 70-120 тоннагача қайд этилган. Бироқ, ишлаб чиқаришда бу кўрсаткич 3-5 марта ва зиёд камни ташкил этмоқда. Потенциал ҳосилдорликка эришиш кўпчилик ҳолларда экинни етиштириш шароити ва ўсимликнинг (навнинг) экологик ноқулай (стресс) омилларга чидаёлиш қобилиятига боғлиқ. [4]

Кўплаб тадқиқотларнинг кўрсатишича, ўртача ҳосилдорлик илғор фермер хўжаликлари шароитида 35-40 т/га бўлиб, кўпчилик ҳолатларда 18-25 т/га ни ташкил этмоқда. Ҳақиқий ва потенциал ҳосилдорлик ўртасидаги бундай катта фарқнинг бўлиши хўжаликлар шароитида “оммабон” навлар кенг экилиб, навинг маҳаллий тупроқ ва иқлим шароитларига мосланувчанлиги ҳисобга олинмаслиги ҳисобланади. [7, 8]

Юқоридагиларни ҳисобга олиб, биз картошка навлар тўпламини плёнкали иссиқхона шароитида эртаги экин сифатида ўстириб, потенциал ҳосилдорлиги ва мосланувчанлик коэффициенти бўйича баҳолашни мақсад қилиб қўйдик.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Картошка навлар тўплами жами 37 та бўлиб, улардан 14 таси ўта (ультра) тезпишар, 16 таси тезпишар, 7 таси ўртатеъпишар навлар гуруҳига мансуб. Эртаги экин сифатида плёнкали иссиқхона шароитида 90×50×20 см тартибда, 6-7см чуқурликда, 19-20-январда, ёзда янги қовланган туганакларидан қайта далага 15-18-июлда 70×20 см тартибда, 8-10 см чуқурликда экилди.

Картошка навларининг маҳсулдорлик ва мосланувчанлик имкониятларини таҳлил қилиш учун Л.А.Животков, З.А.Морозова ва Л.И.Секутаева услублари асосида “ҳосилдорлик” кўрсаткичидан фойдаланилди. Бунда ҳосилдорликларнинг фарқланишларини аниқлашда янги тушунча, яъни “ўртача навларнинг йил ҳосилдорлиги” қўлланилди. [5]

Таҳлил ва натижалар. Эртаги экин сифатида картошка турли навлари ўстирилганда ҳосилдорлик ўта(ультратезпишар) навларда гектаридан 17,4-37,0, тезпишар навлар гуруҳида 18,4-35,2, ўртатеъпишар навларда 19,4-33,4 тоннани, мосланувчанлик коэффициенти эса, тегишли равишда 0,70-1,49, 0,70-1,34 ва 0,67-1,16 ни ташкил этди (1-жадвал).

Энг юқори мосланувчанлик коэффициенти Binella (1,49), Karator (1,38), Американец (1,34), Ультразим (1,27), Янги Ўзбекистон (1,26), Arizona (1,24), Saviola (1,16) навларида кузатилиб, ҳосилдорлик гектаридан 32,5-37,0 тонна эканлиги маълум бўлди. Энг паст мосланувчанлик коэффициенти Timo, Botonia (0,70), Аризель (0,74), Жуковский ранний (0,78), Лилея, Белоснежка (0,80) навларида қайд этилиб, ҳосилдорлик гектаридан 17,4-19,9 тоннани ташкил этди.

1-жадвал.

Эртаги экин сифатида картошка навларининг ҳосилдорлиги ва мосланувчанлик коэффициенти

№	Нав номи ва келиб чиқиши	Ҳосилдорлик, т/га	Навларнинг ўртача ҳосилдорлигига нисбатан улуши, %	Мосланувчанлик коэффициенти
Ўта(ультра)теъпишар навлар (70-75 кун)				
1.	Кувонч-16/56м (UZ)- st.	26,5	106,9	1,07
2.	Сурхон – 1 (UZ)	23,7	95,6	0,96
3.	Алёна (RU)	24,8	100,0	1,00
4.	Жуковский ранний (RU)	19,4	78,2	0,78
5.	Impala (NL)	24,6	99,2	0,99
6.	Лилея (RU)	19,8	79,8	0,80
7.	Latona (NL)	23,3	94,0	0,94
8.	Binella (NL)	37,0	149,2	1,49
9.	Karator (NL)	34,1	137,5	1,38
10.	Сигнал (RU)	23,1	93,2	0,93
11.	Timo (FI)	17,4	70,2	0,70
12.	Белоснежка (RU)	19,9	80,2	0,80
13.	Бронницкий (RU)	22,8	91,9	0,92
14.	Ультразим (UZ)	31,4	126,6	1,27
Ўртача		24,8	100,0	1,00
Тезпишар навлар (76-80 кун)				
15.	Red Skarlet (NL) st.	28,7	109,5	1,10
16.	Удача (RU)	29,2	111,5	1,12
17.	Уладор (RU)	22,0	84,0	0,84
18.	Аризель (RU)	19,3	73,7	0,74
19.	Изора (RU)	23,6	90,1	0,90
20.	Bolotonii (HU)	23,5	89,7	0,90
21.	Botonia (HU)	18,4	70,2	0,70
22.	Etinw (HU)	27,0	103,1	1,03
23.	Demon (HU)	24,6	93,9	0,94
24.	A. ripsi Arany (HU)	28,8	109,9	1,10
25.	Kurado (NL)	23,0	87,8	0,88
26.	Arizona (NL)	32,5	124,1	1,24
27.	Gala(DE)	23,4	89,3	0,89
28.	Американец (USA)	35,2	134,4	1,34
29.	Янги Ўзбекистон(UZ)	33,0	126,0	1,26
30.	Туркистон (TR)	27,1	103,4	1,03
Ўртача		26,2	100	1,00
Ўртатеъпишар навлар (81-90 кун)				
31.	Sante (NL) st.	27,6	95,8	0,96
32.	09.688 (HU)	19,4	67,4	0,67
33.	Romano (NL)	31,1	108,0	1,08
34.	Pikasso (NL)	28,6	99,3	0,99
35.	Evolution (NL)	29,8	103,5	1,04
36.	Sylvana (NL)	31,8	110,4	1,10
37.	Saviola (NL)	33,4	116,0	1,16
Ўртача		28,8	100	1,00

Умуман, мосланувчанлик коэффициенти ўрганилган навларнинг ўртатеъпишарлар гуруҳида 4 тасида, тезпишарлар гуруҳида 8 тасида, ўртатеъпишарлар гуруҳида эса 4 тасида, жами 16 тасида 1,0 дан зиёдни ташкил этгани аниқланди.

Хулоса. Картошка ҳосилдорлиги ва мосланувчанлик ўртасида чамбарчас узвийлик, тўғри корреляцион боғланиш мавжуд, бўлиб, эртаги экин сифатида картошка навлари плёнкали иссиқхонада ўрганилганда, энг юқори мосланувчанлик коэффициенти Binella (1,49), Karator, (1,38), Американец (1,34), Ультразим (1,27), Янги Ўзбекистон

(1,26), Arizona (1,24), Saviola (1,16) навларида кузатилиб, ҳосилдорлик гектаридан 32,5-37,0 тонна эканлиги маълум бўлди.

Тоштемир ОСТОНАҚУЛОВ, ҚарДУ профессори,
Илҳом АМАНТУРДИЕВ, СамАТИ доценти,
Дурдона УМИРОВА, ҚарДУ мустақил изланувчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. Тошкент. Ўзбекистон миллий энциклопедияси. 2002. –Б.217.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва.1985.-С.351.
3. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., О.Қ.Қодирхўжаев. Мева-сабзавотчилик (Сабзавотчилик). Тошкент. Наврўз. 2019. –Б. 552.
4. Росс Х. Селекция картофеля. Проблема и перспективы. Москва.1989.-С.183.
5. Животков Л.А., Морозова З.А., Секутаева Л.И. Определение урожайности и коэффициент адаптивности сортов с.-х. культур. Санкт-Петербург. 1998.-С.21.
6. Остонақулов Т.Э. Технология возделывания, селекция и семеноводство картофеля в Зарафшанской долины. Монография. Самарканд.2018.-С.188.
7. Остонақулов Т.Э. Картошка етиштириш. Тошкент. Агробанк. 2021.-Б.96
8. Остонақулов Т.Э. Картошкачилик. Тошкент.2023.-Б.320.
9. Методика исследований по культуре картофеля. Москва.ВНИИКС. 2014.-С.213.
10. Методика государственного сортоиспытания с.-х. культур. Выпуск первый. Общая часть. Москва.2019.-С.329.

УО‘Т: 664:664.3

INSON ORGANIZMIDA TRIPTOFAN AMINOKISLOTASINING AHAMIYATI

Annotatsiya. Mazkur maqolada o‘rin almashtirmaydigan aminokislotalardan triptofan aminokislotasining inson hayotidagi ahamiyati haqida atroflicha ma‘lumotlar keltiriladi. Shuningdek, mualliflar o‘rikning Yubileyiniy Navoiy, Arzami, Ko‘rsodiq navlari mevasining danagida oqsil miqdori va uning tarkibida triptofan aminokislotasini aniqlash bo‘yicha tadqiqot natijalari keltiriladi. Tadqiqot natijalari esa o‘rik danagi mag‘zi triptofan aminokislotasining qo‘shimcha manbai bo‘lib xizmat qilishi mumkinligidan dalolat beradi.

Kalit so‘zlar: Yubileyiniy, Navoiy, Arzami, Ko‘rsodiq, oqsil, triptofan aminokislota, PP vitamin.

Аннотация. В этой статье подробно рассказывается о значении аминокислоты триптофана из незаменимых аминокислот в жизни человека. Также авторы приводят результаты исследований по определению содержания белка в семечках плодов сортов абрикосов Юбилейный Навои, Арзамы, Курсодык и аминокислоты триптофана в их составе. Однако результаты исследований показывают, что косточки абрикоса могут служить дополнительным источником аминокислоты триптофана.

Ключевые слова: Юбилейный, Навоийский, арзамы, Курсодык, белок, аминокислота триптофан, витамин PP.

Anotation. This article presents detailed information about the importance of the amino acid tryptophan in human life from amino acids that do not change places. The authors also cite the results of a study to determine the amount of protein in the grain of the fruit of the Yubileyiniy Navoi, Arzami, seedy varieties of apricot and the amino acid tryptophan in its composition. The results of the study, on the other hand, indicate that apricot kernels can serve as an additional source of the amino acid tryptophan.

Keywords: Yubileyiniy, Navoi, Arzami, Korsodiq, protein, tryptophan amino acid, PP vitamin

Inson hayotini oqsil moddalarisiz tassavur qilish qiyin. Organizmda oqsil yetishmay qolsa, qon hosil bo‘lishi kamayadi, rivojlanish sekinlashadi, tirik organizmning himoya qilish qobiliyati ham sustlashadi, asab sistemasi, jigar va boshqa a‘zolarining faoliyati buziladi. Bundan tashqari, oqsillar organizmda kerakli fermentlar, vitaminlar va gormonlarning hosil bo‘lishida ishtirok etadi, uglevodlar va yog‘lar singari energiya beruvchi modda vazifasini bajaradi [1].

Oqsillarning tuzilishida 20 ga yaqin aminokislotalar inson organizmida sintez bo‘lganligi uchun ularga bo‘lgan ehtiyoj tashqaridan organizmga tushmasa ham qondiriladi. Bunday aminokislotalar o‘rin almashtiradigan aminokislotalar deb yuritiladi. Ularga chistidin, arginin, sistin, tirozin, alanine, serin, glutamin kislotasi, promin

va oksipromin aminokislotalarini kiritish mumkin.

Ba‘zi bir aminokislotalar esa inson organizmida boshqa aminokislotalardan sintez bo‘lmaydi, ular organizmga ovqatlar bilan birga tayyor holda tushishi kerak. Bunday aminokislotalar o‘rin almashtirmaydigan aminokislotalardan deb yuritiladi. O‘rin almashtirmaydigan aminokislotalardan ba‘zi birlari kam darajada organizmida sintez bo‘lsa-da, ular oqsilga bo‘lgan ehtiyojini to‘liq qondirmaydi. Organizmida, hatto, bitta o‘rin almashtirmaydigan aminokislotalar yetishmasa ham organizmida oqsil sintezi ro‘y bermaydi.

O‘rin almashtirmaydigan aminokislotalar turkumiga triptofan, lizin, leytsin, izoleytsin, fenilalanin, treonin, metionin, vanil aminokislotalari kiradi.

O'rin almashtirmaydigan aminokislotalarning inson organizimi uchun ahamiyati to'liq o'rganilmagan, lekin ularning har biri muhim funksiyalarni bajaradi. Shulardan eng muhimlaridan biri triptofan aminokislota hisoblanadi. Biz aynan shu triptofan aminokislota bo'yicha ba'zi bir ma'lumotlarni keltiramiz.

Ilmiy adabiyotlarda triptofan o'simlik ham hayvon oqsillari tarkibiga kirishi keltiriladi. Eng ko'p miqdorda triptofan qattiq shirdon pishloqlari, sut, tvorog, baliq, go'sht, zamburug'lar, suli yormasi va moyli urug'larda uchraydi [3]. Shu sababli bugungi kunda triptofanga boy qo'shimcha xomashyolarni izlash va bu borada tadqiqot ishlarini olib borish ham juda muhim hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va usullari. Tadqiqotda o'rikning Yubileyniy, Navoiy, Arzami, Ko'rsodiq navlari mag'zidan foydalanildi. O'rik mag'zida triptofanning miqdori A.I.Ermakov, N.P.Yarosh (2) usuli bilan aniqlandi. Bunda olingan mag'zni ishqorli sharoitda 40°C haroratda 18 soat davomida gidrolizlandi. So'ngra ma'lum miqdori 1% li NaNO₃ eritmasi, parametilaminobenzaldegid va konsentrlangan xlorid kislota qo'shildi. Ana shu sharoitda 1 soat davomida moviy rang hosil bo'ldi. Uning intensivligini FEK-56 M pribori yordamida aniqlandi. Hisob-kitobni kimyoviy L-triptofani asosida tuzilgan kalibrlangan egri chiziqdan foydalanib aniqlandi (1-jadval).

1-jadval.

O'rik mag'zi oqsili tarkibida triptofan miqdori

O'rikning pomologik navlari	Havoda quritilgan massaga hisoblaganda ho'l protein miqdori, %	Triptofan miqdori, ho'l proteinga hisoblaganda, %
Yubileyniy Navoiy	21,82	1,36
Arzami	18,76	1,29
Ko'rsodiq	18,65	1,51

Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi. O'rik mag'zi oqsilga boy bo'lib, uning miqdori havoda quritilgan massaga hisoblaganda Yubileyniy Navoiy navida - 21.82 % ni, Arzami navida - 18.76 % ni, Ko'rsodiq navida esa 18.65 % ni tashkil etadi.

Tadqiqot o'tkazilgan o'rikning Ko'rsodiq navining mag'zida triptofan aminokislota miqdori eng ko'p, ya'ni ho'l protein miqdoriga hisoblaganda 1.51 foizni tashkil etadi.

Shuni alohida qayd etish lozimki, o'rganilgan o'rik navlarining mag'zidagi oqsil tarkibida triptofan aminokislota miqdori katta darajada bir-biridan farq qilmas ekan. Bu esa o'rikning danagi mag'zini triptofanning qo'shimcha manbai sifatida foydalanish mumkinligidan dalolat beradi.

Xulosa. Bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlari shundan dalolat beradiki, ovqat tarkibida triptofan aminokislota yetishmasligi organizimda to'liq qiymatli oqsil sintez bo'lishiga imkon bermaydi, natijada, immun tizimi va qonning ivishi buziladi, chunki triptofan gamma-globulin va fibrinogenning muhim komponenti hisoblanadi. Triptofansiz nuqsonli gamma-globulin hosil bo'ladi, natijada, gamma-globulin o'zining asosiy funksiyasi hisoblanadigan zararlangan hujayralardagi patogen mikroorganizmlarga qiron keltira olmaydi. Bu esa immun tizimining buzilishini keltirib chiqaradi. Shuningdek, triptofansiz nuqsonli fibrinogen hosil bo'ladi, bu esa qonning tezda ivimasligini keltirib chiqaradi.

Ovqat tarkibida triptofanning yetishmasligida jigar va oshqozonda kerakli darajada PP vitamini (nikotin kislota) sintez bo'lmaydi. PP vitaminining yetishmasligi o'z navbatida qalqonsimon bez faoliyatining buzilishini, terining yalig'lanishini, ich ketishi, nevrit kabi kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Agar ovqat bilan organizimga tushayotgan triptofan PP vitamini sintezi uchun sarf bo'lsa, unda bosh miya hujayralarida serotonin va melatonin hosil bo'lishi uchun juda kam miqdorda qariyb, serotonin va melatonin yetishmasligini keltirib chiqaradi. Serotonin va melatoninning yetishmasligi esa o'z navbatida ruhiy siqilish, ruhiy kasalliklar va uyquning buzulishiga olib keladi. Miyaning normal faoliyat yuritishi uchun zarur bo'ladigan serotonin va melatonin to'g'ridan-to'g'ri miya hujayralarida triptofandan sintez bo'lishi kerak.

Ro'ziboy NORMAXMATOV, t.f.d., professor,

Xaitmurod TILAVOV, dotsent,

Bobur HAYDAROV, assistent,

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti.

ADABIYOTLAR

1. Normaxmatov P. Oziq-ovqat mahsulotlari tovarshunosligi asoslari. Toshkent, "Tafakkur" nashriyoti, 2019, 101-bet.
2. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений Ленинград. Издательство "Колос" 1972, с. 313-315.
3. Колесник А.А., Епизарова Е.Л.П. Теоретические основы товароведения продовольственных товаров. М: Экономика, 1990, с.105.

UO'T: 635.64:631.8

NARPAY TUMANI SHAROITIDA MINERAL O'G'ITLARNING POMIDOR NAVLARI HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Annotatsiya. Pomidor o'simligining "Mustaqillik" navini har xil me'yordagi mineral o'g'itlarning o'sishi va rivojlanishi hosildorligi va hosil sifati uchun asos qilib olindi.

Kalit so'zlar: Pomidorning mustaqillik navi, Azotli, Fosforli, Kaliyli, o'g'itlarning ko'rsatkichi.

Аннотация. Сорт растения томата «Независимость» был взят за основу выращивания и разработки минеральных удобрений различной кондиции по урожайности и качеству урожая.

Ключевые слова: сорт томата Независимость, Азот, Фосфор, Калий, показатели удобрений.

Abstract. The variety of tomato plant "Independence" was taken as the basis for the cultivation and development of mineral fertilizers of various standards in terms of yield and quality of the crop.

Keywords: tomato variety Independence, Nitrogen, Phosphorus, Potassium, fertilizer indicators.

Kirish. Respublikamizda so'nggi yillarda aholini oziq-ovqat va boshqa qishloq xo'jaligi, xususan, sabzavot mahsulotlariga

bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish maqsadida sabzavotchilik tarmog'ida keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib muayyan

natijalarga erishilmoqda. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida «... tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda o'g'itdan foydalanishning samarali tizimini joriy etish, tuproq unimdorligini saqlash va yanada oshirish choralarini ko'rish» borasida muhim vazifalar belgilab berilgan, shuning uchun ham pomidordan yuqori hosil olish muhim ahamiyat kasb etadi. V.V.Berejnova va X.T.Karaxodjaevalar tadqiqotlarida o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida pomidorning hosildorligi 11,1 tonnani tashkil etgan, gektariga 180 kg azotli o'g'itlarni 120 kg fosforli va 100 kg kaliyli o'g'itlarni birga qo'llashda 16,8 tonna pomidor hosili olingan. Yuqorida ko'rsatilgan azotli o'g'itlarning 50 foizi, fosfor va kaliyni 75 kg dan go'ng hamda bioazot bilan birga qo'llanilganda esa gektaridan 19,03 tonna pomidor hosili terib olingan.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tajriba Samarqand viloyati Narpay tumani sharoitida 2022-2023 yillarda "Jahongir porloq" fermer xo'jaligida olib borildi.

Olingan natijalar Mineral o'g'itlar qo'llash natijasida tuproqdagi harakatchan oziq moddalar miqdorini ko'payishi, pomidor o'simligining o'sishi va rivojlanishini yaxshilanishi, natijasida pomidor o'simligining hosildorligi ortishiga olib keladi. Masalan tajribadagi o'g'it berilmagan nazorat variantida hosildorlik eng kam bo'ldi. Azotli o'g'itlar me'yori oshirish pomidor hosildorligini sezilarli ortishiga olib keladi. Ya'ni gektariga $P_{120}K_{90}$ fonidagi variantida azotli o'g'itlar me'yori 90 kg/ga dan 180 kg/ga qo'llash o'simlikning jadal o'sib rivojlanishini ta'minlab undan olinadigan hosil salmog'iga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Masalan, o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida takrorlanishlar bo'yicha o'rtacha hosil 14,7 t/ga ni tashkil etgan bo'lsa, faqat $P_{120}K_{100}$ -fonidagi 2022 yilda takrorlar bo'yicha o'rtacha 33,5 t/ga, 2023 yilda 34,3 t/ga va 2 yilda 33,9 t/ga hosil olinib o'g'it qo'llanilmagan o'g'itsiz nazoratga nisbatan 21,1 t/ga yuqori hosil etishtirildi. $P_{120}K_{90}$ -fonida azotli o'g'itlarning me'yori 180 kg/ga oshirish hisobiga shuningdek variantlarga nisbatan yuqori bo'lib, takrorlanishlar bo'yicha o'rtacha 2022 yilda 57,0t/ga, 2023 yilda 62,2t/ga va 2 yilda 59,6t/ga hosil etishtirilib o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan 46,8t/ga, $P_{120}K_{100}$ -fon variantiga nisbatan esa 25,7, t/ga yuqori hosil yetishtirildi.

Azotli o'g'itlar pomidor tarkibidagi umumiy qand moddasi miqdoriga ham ta'siri o'ziga xos bo'lib, ularning me'yori oshirish natijasida umumiy qand miqdori kamayganligini aniqlandi. Masalan nazorat variantida qand miqdori 3,0% bo'lgan bo'lsa, azotli o'g'itlarning yuqori me'yorlari ta'sirida umumiy qand miqdori 2,4% gacha kamaydi. Umumiy qand miqdorining eng kam ko'rsatkichiga N_{150} +Fon variantida kuzatildi. Demak azotli o'g'itlarni me'yoridan ortiqcha ishlatish o'simlik mevasi tarkibidagi qand miqdoriga o'z ta'sirini o'tkazadi va qand miqdorining nisbatan kamaytirishi mumkin ekan Mineral o'g'itlar meva tarkibidagi oqsil miqdoriga ham o'z ta'sirini o'tkazadi. Nazorat variantiga nisbatan (oqsil miqdori 0,25) mineral o'g'itlar qo'llanilgan variantda oqsil miqdori birmuncha ko'p bo'ldi.

Masalan, 90 kg/ga azotli o'g'itlarni $P_{120}K_{90}$ -fonida qo'llanilgan variantda oqsil miqdori 1,0%, azotli o'g'itlar me'yori 150-180 kg/ga oshirilgan bilan ishlov berilgan 5 va 6 variantlarda 1,1-1,3% ni tashkil etdi. Azotli o'g'itlar me'yori yanada oshirish natijasida o'simlik mevasi tarkibida oqsil miqdori yanada oshdi va 1,3% gacha etdi. (N_{180} +Fon variantida). Alohida ta'kidlash mumkinki azotli mineral o'g'itlar bilan ishlov berilgan variantlarda oqsil sintezining nisbatan yuqoriroq bo'lganligi kuzatildi.

Pomidor mevasi tarkibidagi yog' miqdoriga ham qo'llanilgan mineral o'g'itlar o'z ta'sirini o'tkazdi. O'g'itlar ta'sirida o'simlik mevasi tarkibidagi yog' miqdori 0,11% dan (nazorat variantida) 0,24% gacha (N_{180} +Fon variantida) oshganligi aniqlandi (2-jadval).

1-jadval.

Har xil me'yordagi mineral o'g'itlar pomidor hosildorligiga ta'siri

№	Tajriba variantlari	Quruq modda, %	Umumiy qand moddasi, %	Oqsil, %	Yog', %	«S» vitamini, %	Nordonligi (kislotaligi), %
1.	Nazorat	2,8	3,0	0,25	0,11	15,8	0,28
2.	$P_{120}K_{90}$ - (Fon)	4,0	2,8	0,85	0,15	15,9	0,32
3.	N_{90} +Fon	4,2	2,7	1,0	0,20	15,4	0,42
4.	N_{120} +Fon	4,5	2,5	1,2	0,22	15,1	0,44
5.	N_{150} +Fon	4,4	2,4	1,1	0,21	15,2	0,45
6.	N_{180} +Fon	4,7	2,5	1,3	0,24	15,0	0,49

2-jadval.

Har xil me'yordagi mineral o'g'itlar pomidor hosil sifat ko'rsatkichlariga ta'siri (2022-2023 yy.)

№	Tajriba variantlari	Hosildorlik, t/ga		O'rtacha uch yillik, t/ga	Nazoratga nisbatan, t/ga	Azotli nazoratga nisbati, t/ga
		2022	2023			
1.	Nazorat	14,2	15,5	14,7	-	-
2.	$P_{120}K_{90}$ -(Fon)	33,5	34,3	33,9	21,1	-
3.	N_{90} +Fon	40,1	42,4	41,2	28,4	7,1
4.	N_{120} +Fon	44,1	45,3	44,7	31,9	10,8
5.	N_{150} +Fon	51,0	47,8	49,4	36,6	15,5
6.	N_{180} +Fon	57,0	62,2	59,6	46,8	25,7

Xulosa. Pomidorga turli me'yorlarda mineral o'g'itlarni $P_{120}K_{90}$ kg/ga fonda qo'llanilganda qo'llash, tuproq tarkibidagi nitrat va ammoniy shakldagi azot miqdoriga ijobiy ta'sir ko'rsatdi va o'g'itsiz nazorat variantiga nisbatan eng maqbul variantimiz deb $N_{180}R_{120}K_{90}$ kg/ga olindi va hosildorlik 59,6t/ga hosil yetishtirilib o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan 46,8t/ga, $P_{120}K_{100}$ -fon variantiga nisbatan esa 25,7, t/ga yuqori hosil yetishtirildi.

Farxod XASHIMOV, q.x.f.d., professor,
Otabek TASHKENBAYEV, q.x.f.n.,
Shahboz YOQUBOV, assistant,
Rustam TEMIROV, talaba,

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti
 Agrobiotexnologiyalar va oziq – ovqat xavfsizligi instituti.

ADABIYOTLAR

1. Zuev V.I., Qodirxo'jaev O.Q., Adilov M.M., Akromov U.I. Sabzavotchilik va polizchilik. Toshkent: 2009. – b. 124-135.
2. Zuev V.I., Abdullaev A.G. Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi. T., O'zbekiston, 1997. 342 b.
3. Bo'riev X.Ch, Zuev V.I., Qodirxo'jaev O.Q., Muhamedov M.M. Ochiq joyda sabzavot ekinlari yetishtirishning progressiv texnologiyalari T., O'zbekiston milliy ensiklopediyasi. – Toshkent: 2002. - b. 245-251.
4. Борисов В.А., Моисеева В.Н. Удобрение томата на черноземных почвах// Картофель и овощи М., 2010. №6. - С.20-21.

САНОАТБОП КАННАБИС СЕЛЕКЦИЯСИ

Анотация. Ўзбекистон Республикаси учун янги ўсимлик тури бўлган саноатбоп каннабис ўсимлигини етиштиришда бу екинни ҳар томондан ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Жаҳон олимлари томонидан олиб борилган илмий ишлар, ютуқлар, натижалар ва адабиётлар шарҳлари чуқур ўрганилиб, улар асосида саноатбоп каннабис таркибида тетрагидроканнабинол (0,2 фоиздан кам), маҳсулдор, ўсишга чидамли навларини танлаш йўлга қўйилган. касалликлар, юқори тола ҳосилдорлиги ва наша уруғларида юқори ёғ миқдори. ва улар асосида янги навлар яратиш, уларнинг уруғини кўпайтириш ва нав етиштиришнинг агротехнологиясини ривожлантиришни мақсад қилганмиз.

Калит сўзлар: Саноатбоп каннабис, тетрагидроканнабинол, селекция ва уруғчилик, жаҳон коллекцияси, такрорлик, танлаш, питомник.

Аннотация. При выращивании конопли технической, которая является новым для Республики Узбекистан видом растений, важно изучить эту культуру со всех сторон. Научные работы, достижения, результаты и обзоры литературы, проведенные мировыми учеными, были тщательно изучены и на их основе произведен отбор продуктивных, устойчивых к росту сортов конопли с содержанием тетрагидроканнабинола (менее 0,2 процента) в промышленном составе. заболеваний, высокий выход клетчатки и высокое содержание масла в семенах конопли. и на их основе мы стремимся создавать новые сорта, размножать их семенами и разрабатывать агротехнику выращивания сортов.

Ключевые слова: Промышленный каннабис, тетрагидроканнабинол, селекция и семеноводство, мировая коллекция, повторность, отбор, питомник.

Abstract. In order to grow industrial cannabis, which is a new type of plant for the Republic of Uzbekistan, it is important to study this crop from all sides. The scientific works, achievements, results and reviews of the literature carried out by world scientists are studied in depth, on the basis of which the selection of varieties of cannabis with an industrial content of tetrahydrocannabinol (less than 0.2 percent), productive, resistant to diseases, high fiber yield and high oil content in seeds of cannabis. and based on them, we aim to create new varieties, multiply their seeds and develop agrotechnology of variety cultivation.

Key words: Industrial cannabis, tetrahydrocannabinol, selection and breeding, global collection, replication, selection, nursery.

Кириш. Ўзбекистонда янги ўсимлик саноатбоп каннабисни ҳар тарафлама ўрганиш муҳим ҳисобланади ва бугунги кунда қишлоқ хўжалиги соҳасида бу экин янги ўсимликдир ва уни етиштириш долзарбдир.

Каннабис селекцияси бўйича илғор давлатлар ютуқлари ўрганилиши ва Ўзбекистонда Жаҳон коллекцияси асосида таркибида тетрагидроканнабинол гиёҳвандлик моддаси миқдори 0,2 фоиздан кам бўлган техник каннабиснинг бошланғич материали нав намуналари олиб келиниши зарур. Коллекциядан селекция усулларида фойдаланиб ҳар томонлама коллекцион питомникларда ўрганилиб Республикамиз тупроқ-иқлим шароитимизга мос нав ва намуналар танланади. Коллекция ҳар томонлама ўрганилиб селекция билан шуғулланувчи илмий муассасаларга бошланғич материал сифатида тақдим этилиши, танланган энг яхши нав намуналар ўртасида дурагайлаш ўтказилиб янги таркибида тетрагидроканнабинол гиёҳвандлик моддаси миқдори 0,2 фоиздан кам бўлган бўлган техник каннабиснинг янги интенсив типдаги навлари яратилиши ва етиштириш агротехнологиялар ишлаб чиқилиши долзарбдир.

Тадқиқот материаллари ва услуги. 2022 йилда Инновацион Ривожланиш Вазирлиги томонидан молиялаштирилган “Республикамиз тупроқ-иқлим шароитига мос саноатбоп техник каннабис навларини танлаш ва улар асосида янги навларни яратиш” мавзусидаги амалий лойиҳа Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти томонидан Сирдарё вилояти Ховос тумани ҳудудида жойлашган “Industrial innovation group” қўшма корхонасининг қўриқланадиган, камералаштирилган майдонида олиб борилмоқда. Тадқиқотда Франция ва Россиядан келтирилган навлардан бошланғич материал сифатида фойдаланилмоқда. Тажрибаларимиз Республика қишлоқ хўжалиги вазирлиги, Ўзбекистон Республикаси Агро-

хизматлар кўрсатиш маркази, илмий-тадқиқот институтлари, Давлат нав синаш Маркази тавсиялари, қўлланмалари ва услублари бўйича ўтказилмоқда.

Тадқиқотларни бажаришда қўйдагича тажриба ўтказилади: Франция ва Россия Федерацияси давлатидан келтирилган 5 та саноатбоп техник каннабис коллекцияси нав ва намуналари коллекция кўчатзориди ҳар бир нав намунаси 1м² майдончага 2 такрорликда уруғлар мақбул муддат апрелда экилди.

Тахлил ва натижалар. Ўсув даврининг давомийлиги ва ривожланиш фазалари. Ўсимликнинг турли стрессларга жавоб бериши, унинг мослаша олиши генетик имкониятига, яъни ўсимлик ўсиши даврлари ва уларнинг давомийлигига боғлиқдир. Ўсимлик ўсув даврининг давомийлиги навнинг табиий ўзгарувчанлиги билан аниқланиб, устириш шароитига ҳам боғлиқ.

Ўсимликнинг ривожланиш даврларида ўсимликда морфологик ўзгаришлар содир бўлади ва янги органлар шаклланади. Уруғнинг униб чиқиши, ўсимликда ҳаётчанлик даври бошланганлигидан далолат беради. Ўсиш бу – ўсимлик органларининг (бўйи, барг сони, вазни) ўзгаришидир. Ривожланиш ўсимликда сифат томонидан бўладиган ўзгаришлар, генератив органларнинг шаклланиши, онтогенез жараёнининг бир даврдан кейинги даврга ўтишидир.

Уруғларнинг экиш, униб чиқиш даври, ривожланиш фазаларининг давомийлиги жуда кўп омилларга ҳарорат, намлик, ёруғлик, озиқа моддалар билан таъминланиши, навнинг биологик хусусиятлари, агротехник тадбирларга боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Биз ўтказган тажриба йилларида ривожланиш фазалари ва ўсув даври давомийлиги навлар ўртасида ажралиб турди. Коллекция намуналарини ўрганиш шуни кўрсатадики,

ўсимлик ўсув даврининг давомийлиги муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Нав намуналарни тажрибаларимиз ўтказилган тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда ўрганиш натижасида 3 гуруҳга эртапишар (100 кунгача), ўртапишар (100-105 кунгача) ва кечпишар (105-120 кунгача) навларга ажратдик. Қишлоқ хўжалиги экинларидан бир йилда икки марта ҳосил олиш учун эртапишар серҳосил, касаллик ва зараркунандаларга чидамли навларига бўлган талаб кун сайин ортмоқда. Шунинг учун суғориладиган ерлар учун қимматли хўжалик биологик хусусиятларга эга бўлган тезпишар навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш асосий йўналиш бўлиб қолмоқда. Тезпишар навларини яратиш селекциянинг энг муҳим муаммоларидан биридир. Қисқа ўсув даврига эга бўлган навларни яратиш қишлоқ хўжалигидаги кўпгина муаммоларни, жумладан каннабис майдонлардан бўшаган ерлардан қайта экин экиш ҳисобига қишлоқ хўжалигида самарадорликни оширади. Тезпишар навлар махсуддор бўлиши тез ривожланиши билан бирга қуруқ модданин тез тўпланишига ҳамда ассимиляция апаратининг самарали бўлишига ҳам боғлиқ. Селекциянинг муҳим йўналишлардан бири вегетация даврининг давомийлигига қаратилган селекция ҳисобланади. Умуман Ўзбекистоннинг суғориладиган ерлари учун тезпишар навларни яратиш катта аҳамиятга эга.

1-жадвал.

Эртапишар, ўртапишар ва кечпишар нав ва намуналарнинг ўсув даври, (Ховос 2022 йил)

Т/р	Нав намуналар номи, келиб чиқиши	Ўсув даври, кун	Ривожланиш фазалари (эртапишар, ўртапишар ва кечпишар)
1	Rodnik (St) Россия	90-95	Эртапишар
2	Ferimon 12 (Франция)	100-103	Ўртапишар
3	Fedora 17(Франция)	100-105	Ўртапишар
4	Felina 32(Франция)	110-118	Кечпишар
5	Santicha S27(Франция)	105-115	Кечпишар

Тажриба натижасида қуйидаги эртапишар, ўртапишар ва кечпишар нав намуналари ажратилди. Ўрганилган нав намуналар стандарт Rodnik (Россия) навиға таққосланилиб ўрганилди. Стандарт Rodnik навиға ўсув даври 90-95 кунни ташкил этди. Стандарт навға нисбатан Ferimon 12 (Франция), Fedora 17 (Франция), Felina 32 (Франция), Santicha S27 (Франция) нав намуналари 5-20 кун кеч пишиб етилди ва ўртапишар, кечпишар навлар гуруҳига кирганлиги кузатилди.

Техник каннабис ўсимликларининг ўсиши ва ривожланиши учун қулай атроф-муҳит шароитлари зарур ва муҳим омил-

лардан бири ҳароратдир.

Ҳароратнинг даврий ўзгариши шароитида уруғларнинг униб чиқиши доимий ҳароратга нисбатан тезлашиши аниқланди. Техник каннабис ўсимлигининг кўчатлари совуққа бардошли, аммо паст ҳароратларда ўсимликларининг ўсиши секинлашди.

Бироқ, 5 °С дан юқори нолдан паст ҳароратларда узоқ вақт таъсир қилиши уларнинг нобуд бўлишига олиб келади. Таҳминан 20 С ҳаво ҳароратида, техник каннабис ўсимликларининг ўртача кунлик ўсиши 4 см, 15,7° С да - 2,2 см, 10,2° С да - фақат 0,5 см бўлади. Эрта баҳорда экиш пайтида паст ҳарорат икки уйли каннабис ўсимликларида эркак ва урғочи генератив органларнинг нормал ривожланиши, гулларнинг пайдо бўлишига олиб келишини аниқланди. Эркак гулларнинг куртаклари асосан хунук бўлиб, куртакларнинг ўртасида турли ўлчамдаги чангчилар ривожланади, уларнинг муҳим қисми куртақдан ташқарига чўзилади. Паст ҳарорат икки уйли каннабис популяциясида урғочи ўсимликлар сонининг кўпайишига, шунингдек, пояда урғочи гуллар пайдо бўлишига ёрдам берди.

Униб чиқиш - чинг барг чиқариш даврида фазанинг бошланишига ва давомийлигига навлар кесимида катта фарқ сезилмади. Энг узун униб чиқиш – чинг барг чиқариш даври Felina 32 (Франция), Santicha S27 (Франция) навларида 21 кун бўлиши кузатилди. Бу давр иккита нав ҳам кечпишар бўлганлиги учун нисбатан узун бўлди. Энг кам униб чиқиш - чинг барг чиқариш даври Rodnik навиға 19 кунни ташкил этган бўлса, Ferimon 12 (Франция), Fedora 17 (Франция) навларида униб чиқиш-чинг барг чиқариш даври 20 кунни ташкил этди.

Чинг барг чиқариш- Ён ҳосил шохларини ҳосил бўлиши навларнинг эртапишар ва кечпишарлигига боғлиқ ҳолда Rodnik навиға 45 кундан, кечпишар нав Felina 32 (Франция) 52 кунгача ўзгариб борди.

Ён ҳосил шохларини ҳосил бўлиши - гуллаш даври барча навларда 65 кундан 73 кунгача ўзгарди. Энг узун ҳосил шохларини ҳосил бўлиши Felina 32 (Франция) навиға кузатилиб бу давр 75 кунни ташкил этди. Гуллаш-уруғларнинг ҳосил бўлиши фазасида ҳам юқоридаги қонуният рўй берди навларнинг ўсув давридан келиб чиқиб 78-94 кунни ташкил этди. Шундай қилиб, Сирдарё вилояти шароитида Felina 32 (Франция), Santicha S27 (Франция), Rodnik (Россия), Ferimon 12 (Франция), Fedora 17 (Франция) навларининг ўсув даври, навлар эртапишар ва кечпишарлигидан келиб чиқиб экиш 10-апрелда экилганда 95 кундан 115 кунгача ўзгариши аниқланди.

Хулоса. Тадқиқотларда нав ва нав намуналар ҳар томонлама ўрганилди ва таркибида тетрагидроканнабинол гиёҳвандлик моддаси миқдори (0,2 фоиздан кам бўлган) саноятбоп, уруғида ёғ миқдори кўп эртапишар навлар талабларига жавоб берадиган нав намуналар танланди ва ажратиб олиниб, бошланғич материал сифатида селекция ишларига тавсия

2-жадвал.

Техник каннабис навларининг ривожланиш фазалари (Ховос 2022 йил)

Навлар номи	Уруғларнинг униб чиқиши/ кун	Чинг барг чиқариш/ кун	Ён ҳосил шохларини ҳосил бўлиши/кун	Гуллаш/ кун	Уруғларнинг ҳосил бўлиши/ Кун	Биологик пишиши/ Кун
Rodnik (St) (Россия)	8	19	45	65	78	90-95
Ferimon 12 (Франция)	8	20	47	68	84	100-103
Fedora 17 (Франция)	8	20	48	69	86	100-105
Felina 32 (Франция)	8	21	52	75	94	112-118
Santicha S27 (Франция)	8	21	51	73	91	105-115

этилди. Нав намуналарни тажрибаларимиз ўтказилган тупроқ-иклим шароитидан келиб чиққан ҳолда ўрганиш натижасида 5 та нав ривожланиш фазалари бўйича 3 гуруҳга эртапишар (100 кунгача), ўртапишар (100-105 кунгача) ва кечпишар (105-120 кунгача) навларга ажратилди.

Ғулом ҒАЙБУЛЛАЕВ, қ.х.ф.д.,
Бобур ЭШОНҚУЛОВ, PhD,
Жасур ФАЙЗИМУРОДОВ, мустақил изланувчи
Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар
институту.

АДАБИЁТЛАР

1. А.А.Смирнов., В.А.Серков., О.Н.Зеленина., А.А.Романенко., Т.И.Сухорада. О первоочередных мерах для расширения посевов конопли в промышленные цели // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. – 2017. – №2. – С. 20-22.
2. Grotenhermen F. Industrial hemp is not marijuana: Comments on the drug potential of fiber Cannabis / Grotenhermen F., Karus M. // J. Int. Hemp Ass. – 1998. – V. 5. – № 2. – P. 96.
3. Ғ.Ғайбуллаев., Б.Эшонқулов., М.Хатамов., Ж.Файзимуродов Ўзбекистонда санатбоп каннабис селекциясига илк қадам. Агро Илм.№3(91),2023. –Б.19-20.
4. В.М.Ешонқулов., Г'С.Г'айбуллаев., Sh.Hasanov., R.Ibragimova O'zbekistonda texnik kannabis yetishtirish va yangi navlarini yaratish. Agrarian University Theoretical and Practical Principles of Innovative Google Scholar indexed Development of the Agricultural Sector in Uzbekistan. Volume 3, SB TSAU Conference. 2022 Samarqand 5-6 Oktyabr.

UO'T: 632.4

ROMEN SALATINING BIOKIMYOVIY TARKIBI VA HOSILDORLIGI

Annotatsiya. Ushbu maqolada romen salati nav namunalarining biokimyoviy tarkibi, ya'ni uning tarkibidagi quruq modda, qand, S vitamini va nitratlar miqdori tahlil qilingan va xosildorlik ko'rsatkichlari keltirilgan.

Kalit so'zlar. Ko'kat sabzavotlar; Romen salat, nav, barglarining o'sishi, bosh o'rashi, salat bosh, biokimyoviy tarkibi, quruq modda, mineral tuzlar; qand, vitaminlar, nitratlar, hosildorlik.

Аннотация. В данной статье представлены биохимический состав образцов сортов салата ромен, то есть количество в его составе сухого вещества, сахара, витамина С и нитратов, а также показатели урожайности.

Ключевые слова. Зеленые овощи, салат Ромен, сорт, рост листьев, кочан, кочан салата, биохимический состав, сухое вещество, минеральные соли, сахар, витамины, нитраты, продуктивность.

Abstract. This article presents the biochemical content of romaine lettuce samples, that is, the amount of dry matter, sugar, vitamin C and nitrates in its content, as well as yield indicators.

Keywords. Green vegetables, Romaine lettuce, variety, leaf growth, head starting, mature lettuce, biochemical composition, dry matter, mineral salts, sugar, vitamins, nitrates, yield.

Kirish. Inson salomatligida sabzavotlar alohida ahamiyatga ega bo'lib, ular tarkibidagi mineral tuzlar va vitaminlarni o'zgarishsiz va yo'qotmasdan o'zlashtiriladi[1]. Sabzavotlar odamlar tomonidan yaxshiroq va to'liq assimilyasiya qilinadi, go'sht, baliq va boshqa mahsulotlarni yaxshiroq o'zlashtirishga (fermentatsiyaga) hissa qo'shadi. Bunda salat kabi ko'kat sabzavotlar muhim ahamiyat kasb etadi[3].

Bugungi kunda mamlakatimizda ko'kat sabzavotlardan salat jadal rivojlanayotgan ekinlardan biri hisoblanadi. Salatning tur xillari va navlarini yetishtirish, yangi navlarini yaratish va introduksiya qilish borasida keng ko'lamli ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Lekin, shu kunga qadar respublikamiz tuproq iqlim sharoiti uchun yetishtirishga mos bo'lgan romen salatining nav va duragaylari yaratilmagan. Shu bois romen salatining yangi yaratilgan nav va duragaylarini introduksiya qilish, ularning o'sishi-rivojlanishi o'rganish, etishtirish texnologiyasining muhim elementlarini, ya'ni maqbul ekish muddati, ekish sxemasi, oziqlantirish me'yorlarini aniqlash, shuningdek, mos nav hamda duragaylarini tanlash lozim.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Romen salat-tupbargi yirik, tik o'sadi va uzunchoq barglardan iborat vertikal joylashgan yirik tupbargi ichida zichlashmagan salatbosh hosil bo'ladi. Romen salatining o'suv davri nav va duragaylararo 70-100 kun davom etadi. Salat sovuqqa chidamli o'simlik bo'lib, barglarining o'sishi va bosh o'rashi uchun 15-20°C va kechasi 12-15°C qulay

harorat hisoblanadi. Uning o'sishi uchun fiziologik minimum harorat 5°C dan iborat[3].

Romen salat, odatda, kuzda, qishda ishlatish uchun etishtiriladi. Bu salat ko'chatdan yoki bevosita urug'dan o'stiriladi. Romen salat noyabr oyida, ildizi bilan ko'chirib olinadi. Uning yirik boshlari iste'molchilarga kuzda tarqatiladi. Qolganlari esa to'la etishtirish va qishda ishlatish uchun ertula, ko'chatxona yoki tepl-salarga ko'miladi. To'la etishtirilgan salatning har 1 m² dan 8-10 kg gacha hosil olinadi[2].

Romen salatning barglar to'lamidan iborat bo'lgan salatboshi oziq-ovqat maqsadida keng ishlatiladi, shu bois tajribalarimiz davomida o'rganilgan navlarning biokimyoviy tarkibi, ya'ni uning tarkibidagi quruq modda, qand, S vitamini va nitratlar miqdori tahlil qilindi (1-jadval).

Olib borilgan tadqiqotlarimizning birinchi yilida Romen salati nav namunalarining tarkibidagi quruq modda o'rganilganda, uning miqdori nav namunalariaro 4,90-6,05% ni tashkil etdi. Quruq modda saqlash bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Aktina (6,05), Batsio(6,04) nav namunalarida, nisbatan yuqori ko'rsatkich Sladkiy xrust (5,92), Ballon (5,91), Maksimus (5,86) nav namunalarida va eng past ko'rsatkich Kvintus (4,96), Dendi (4,90) nav namunalarida qayd etildi. Shuningdek ushbu nav namunalari tarqibidagi qand miqdori 2,61 % dan 2,95 % gacha ortib bordi. Tarqibida qand miqdorini saqlash bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Batsio nav namunasida qayd etilib 2,95 % ni tashkil etdi. Tarkibida

qand saqlash bo'yicha nisbatan yuqori natija Ballon (2,93%), Aktina (2,91%), Maksimus (2,88%) nav namunalari namoyon bo'ldi. Romen salati nav namunalarining tarkibidagi S vitamini saqlash bo'yicha ko'rsatkichlarinig ko'p yoki kam bo'lishi uning ozuqaviylik qimmatini belgilaydi. O'rganilgan nav namunalari tarkibida S vitamini miqdori 12,82 mg% dan 15,71 mg% gacha bo'lganligi kuzatildi.

Romen salati nav namunalarining biokimyoviy tarkibi va hosildorlik ko'rsatkichlari, 2023-yil

№	Nav namunalari	Biokimyoviy tarkibi				Bir dona salat bosh vazni, g	O'rtacha hosildorlik, t/ga
		quruq modda, %	qand, %	vitamin S, mg%	nitratlar, mg/kg		
1.	Aktina	6,05	2,91	15,71	1425	521,1	29,0
2.	Maksimus	5,86	2,88	13,88	1485	405,9	26,2
3.	Ballon	5,91	2,93	14,18	1474	416,2	27,3
4.	Sladkiy xrust	5,92	2,83	14,21	1460	498,8	28,2
5.	Dendi	4,90	2,61	12,82	1427	356,2	25,5
6.	Batsio	6,04	2,95	14,91	1438	537,1	30,9
7.	Kvintus	4,96	2,65	14,49	1459	381,4	26,0
	Σ	40,05	19,79	100,2	10168	3116,7	193,1
	O'rtacha(X)	5,66	2,82	14,31	1452,5	445,2	27,6

Romen salati tarkibidagi nitratlar miqdori ham o'rganilganda nav namunalariaro bu ko'rsatkich 1425-1485 mg/kg ni tashkil etdi. Tajribalarimizda nitratlar saqlash bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Maksimus (1485 mg/kg), Ballon (1474 mg/kg) nav namunalari kuzatilgan bo'lsa, quyi ko'rsatkich esa Aktina (1425 mg/kg), Dendi (1427 mg/kg) va Batsio (1438 mg/kg) nav namunalari

aniqlandi. Kvintus (1459 mg/kg), Sladkiy xrust (1460 mg/kg) nav namunalari oraliqdagi o'rinni egallaganligi qayd etildi.

Tajribada o'rganilgan romen salati nav namunalarida o'rtacha bir dona to'pbarglardan iborat salatbosh ko'rsatkichlari ham tahlil qilindi. Shuningdek, o'rtacha bir dona salatbosh vazni nav namunalariaro 381,4-537,1 grammni tashkil etdi. Tajribalarimizda eng yuqori vaznli salat bosh hosil qilish bo'yicha Sladkiy xrust

1-jadval. (498,8 g), Aktina (521,1 g) va Batsio (537,1 g)

nav namunalari ajralib turdi. Tadqiqotlarimizda romen salati nav namunalarining hosildorligi takrorliklar bo'yicha 25,5 tonnadan 30,9 tonnagacha ortib bordi. Hosildorlikni bir gektar hisobida ortishi yoki kamayishi navning xususiyatiga bog'liq bo'lib, yuqori vaznli salatbosh shakllantirgan nav namunalariaro eng yuqori hosil olishga erishildi.

Nav namunalari orasida eng yuqori hosildorlik ko'rsatkich Sladkiy xrust (28,2 t/ga), Aktina (29,0 t/ga) va Batsio (30,9 t/ga) kabilarda kuzatilgan bo'lsa, eng past natija esa Dendi (25,5 t/ga) va Kvintus (26,0 t/ga) nav namunalariaro qayd etildi.

Xulosa. Demak, Samarqand viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida romen salatining Sladkiy xrust (28,2 t/ga), Aktina (29,0 t/ga)

va Batsio (30,9 t/ga) kabi nav namunalari etishtirish har bir gektaridan 28,2-30,9 tonna hosil olishni ta'minlar ekan.

Javoxir ERGASHEV,

*Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti
tayanch doktranti.*

ADABIYOTLAR

1. Лещук Н.В. Морфобіологічні та господарсько-цінні параметри типової моделі сорту салату ромен (Lactuca sativa: var. longifolia L.) Український інститут експертизи сортів рослин. Сортівивчення № 1' 2013.62-65.
2. Ostonaqulov T.E., Zuev V.I., Qodirxo'jaev O.Q. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Darslik. – T.: 2018. 507-508 betlar.
3. Turdieva F.T. Andijon viloyati sharoitida bargli salat navlarini tanlash va etishtirish texnologiyasini ishlab chiqish. Q.x.f.f.d.(PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya avtoreferati. T.: 2023. 4-bet.

УДК: 631.521.633.11.

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В УСЛОВИЯХ БОГАРЫ

Аннотация. Мақолада лалмикор майдонларда мойли зигир селекцияси бўйича олинган асосий натижалар бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Нав, лалмикор, экин тури, линия, зигир, уругчилик, авлод, тизма, андоза, хосилдорлик.

Аннотация. В статье представлены данные селекционной работы по льну масличному в условиях богары Узбекистана. По результатам исследований приведены данные по масличности и урожайности новых сортов масличного льна.

Ключевые слова: Сорт, богара, культура, линия, лен, семеноводство, потомства, линия, стандарт, урожайность.

Abstract. The article presents an analysis of the research results breeding varieties oil crops rein fed conditions.

Key words: Variety, rain fed, flax, seed production, progeny, line, standard, yielding.

Введение. Лен как культура сельскохозяйственная может использоваться для восстановления плодородия почв. Масло льна применяется в полиграфической, обувной, электротехнической, пищевой, медицинской, парфюмерной и многих других отраслях промышленности. В последнее время во всем мире возрос интерес к использованию льняного масла в пищу из-за его лечебных свойств, обусловленных высоким содержанием линоленовой кислоты. Одной из нерешенных

проблем льноводства является получение высокого урожая льна масличного с высоким содержанием масла и улучшением его качества.

Классификацией культурного льна занимались последовательно Е.В.Эллади (1940), С.В. Юзепчук (1949), Е.Н.Синская (1954). Эти авторы по разному разбивали вид на множество таксонов, различающихся лишь отдельными признаками, часто не имеющими таксономического значения [1].

Наиболее полно изучил вопрос биологии цветения льна масличного Ф.М.Галкин (1974). В своей работе он отмечает, что у отдельных растений льна отмечены аномалии и строении цветков от полностью бесплодных, имеющих полную или частичную редукцию отдельных органов, до цветков с нормальной семенной продуктивностью при их оплодотворении [2].

Минкевич И.А (1951), Селекция растений – наука о выведении новых сортов растений, которая изучает методы создания исходного материала (гибридизация, мутагенез и др.) явления изменчивости, взаимосвязи признаков и их наследственности, методы отбора для получения новых форм и методы сравнительной оценки этих форм на разных этапах селекционного процесса.

Исходным материалом для селекции могут служить культурные и дикорастущие формы растений, используемые для выведения новых сортов [3].

Материалы и методы.

Материалом наших исследований служили сорта конкурсного сортоиспытания масличного льна в богарных условиях Научно-исследовательского института Богарного Земледелия.

Изучение сортов КСИ льна масличного проведены по методикам Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур (1985). В питомнике конкурсного сортоиспытания - 10 сортов льна масличного в 4-кратной повторности (25м²).

Результаты изучения. По результатам исследований в конкурсном сортоиспытании сортов льна масличного было отмечено снижение их урожайности и масличности в 2021 году в сравнении с 2022 и 2023 гг. Так как 2021 год отличался меньшим количеством осадков (187,4 мм) за вегетационный период в сравнении с 2022 г. (389,5 мм) и 2023 г. (363,7 мм), при среднемноголетней сумме осадков 361,9 мм По данным таблицы видно, что количество семян в корзинке льна масличного варьирует от 8 шт. у сорта "Лалмикор" 8 шт., 2021/1 9 шт, у стандарта сорта Бахмал-2, 7 шт. (табл. 1).

Основные показатели конкурсного сортоиспытания льна масличного (Галляларал, НИИБЗ 2021-2023 гг.)

№	Название сорта	Количество ветвлений с одного растений				Количество коробочек с одного растений				Количество семян в одной коробочке			
		2021	2022	2023	x	2021	2022	2023	x	2021	2022	2023	x
1	Бахмал-2 ст.	4	6	7	6	18	28	25	24	7	8	7	7
2	Бахорикор	5	6	8	6	21	30	29	27	8	8	7	8
3	Лалмикор	5	6	9	7	23	32	31	29	7	9	8	8
4	КП-2020/7	4	7	8	6	20	27	30	26	8	8	7	8
5	2021/1	6	6	10	7	25	29	35	30	8	9	9	9
6	2021/2	5	7	9	7	17	25	28	23	7	8	7	7
7	2021/3	4	6	7	6	19	27	31	26	7	8	7	7
8	2020/1	5	6	8	6	21	31	28	27	7	8	8	8
9	2020/2	5	7	7	6	20	28	33	27	8	7	8	8
10	2020/3	6		10	8	25	32	28	28	8	8	9	8

Таблица 2.

Хозяйственные признаки льна масличного в конкурсном сортоиспытании (Галляларал, НИИБЗ 2021-2023 гг.)

№	Название сорта	Урожайность, ц/га				Масса 1000 зерен, г				Масличность, %			
		2021	2022	2023	x	2021	2022	2023	x	2021	2022	2023	x
1	Бахмал-2 ст.	6,4	7,6	6,8	6,9	3,7	5,0	5,7	4,8	34,8	36,7	-	35,7
2	Бахорикор	7,1	8,1	7,9	7,7	4,1	5,6	6,0	5,2	36,5	42,6	-	39,5
3	Лалмикор	7,8	8,9	8,5	8,4	4,4	5,8	5,9	5,4	36,8	42,1	-	39,4
4	КП-2020/7	6,8	7,9	7,2	7,3	4,2	5,4	5,6	5,1	34,4	37,7	-	36,0
5	2021/1	7,2	8,6	8,3	8,0	4,5	5,6	5,8	5,3	35,8	38,1	-	36,9
6	2021/2	6,8	7,2	7,0	7,0	4,1	5,1	5,6	4,9	34,9	39,2	-	37,0
7	2021/3	7,4	8,0	7,8	7,7	4,2	5,9	6,0	5,4	36,2	37,9	-	38,0
8	2020/1	6,7	7,8	8,2	7,6	4,4	5,2	5,9	5,2	33,3	36,4	-	34,8
9	2020/2	7,1	7,0	8,0	7,4	4,1	5,3	5,6	5,0	36,2	38,0	-	37,1
10	2020/3	7,5	8,4	8,2	8,0	4,6	5,3	5,9	5,3	35,8	37,7	-	36,7

В конкурсном сортоиспытании отобраны за три года изучения по урожайности сорта выделены льна масличного Лалмикор (8,4 ц/га), 2021/1 (8,0 ц/га), 2020/3 (8,0 ц/га), Бахорикор (7,7 ц/га), 2021/3 (7,7 ц/га), у стандарта 6,9 ц/га (Бахмал-2).

По данным таблицы, у льна масличного масса 1000 зерен составила в среднем по сортам от 5,2 г. (Бахорикор, 2020/1) до 5,4 г. (Лалмикор, 2021/3), у стандарта 4,8 г. (Бахмал-2); масличность – от 34,8 % (2020/1) до 39,5 % (Бахорикор, Лалмикор), у стандарта 35,7 % (Бахмал-2).

Выводы. По результатам трёхгодичного изучения сортов льна масличного наибольшую селекционную ценность сорта Лалмикор, Бахорикор, 2021/2, 2020/3, 2021/3, которые по урожайности и по масличности в зависимости от погодных условий превышали по этим показателям в богарных условиях.

Шерали ОРИПОВ, д.ф.с.х.н. (PhD), ст.н.с.,
Научно-исследовательский институт
Богарного земледелия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Синская Е.Н. Классификация льна как исходного материала для селекции и его эволюция / Сборник работ по биологии развития и физиологии льна М., 1954.- С5-42.
2. Галкин Ф.М. Изучение гетерозиса у межсортовых гибридов льна масличного: автореф. дис...канд. с-х. наук - Ленинград.-1974. 25 с.
3. Минкевич И.А. Масличные культуры. - М.: Сельхозгиз, 1952. – 580 с.

ОДДИЙ БЎЙМОДАРОН УРУҒ УНУВЧАНЛИГИ ВА БИОМОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Аннотация. Оддий буймадарон ўсимлиги уруғларининг лаборатория ва дала шароитида унувчанлиги аниқланди. Мазкур ўсимликни кўчатдан кўпайтириши ва биоморфологик хусусиятлари ўрганилди.

Калит сўзлар: оддий буймадарон, интродукция, уруғ унувчанлиги, ўсимлик кўчатлари, вегетация, гунчалаш фазаси, гуллаш фазаси

Аннотация. Определена всхожесть семян тысячелистник обыкновенный в лабораторных и полевых условиях. Изучено биоморфологические особенности и размножения данного растения путём рассады.

Ключевые слова: тысячелистник обыкновенный, интродукция, всхожесть семян, саженцы, вегетация, Фаза бутонизации, фаза цветения

Abstract. The germination capacity of *Achillea millefolium*, seeds in laboratory and field conditions has been determined. The biomorphological features and reproduction of this plant by seedlings have been studied.

Key words: common yarrow, introduction, seed germination, plant seedlings, vegetation, budding phase, flowering phase.

Кириш. Оддий буймадарон — *Achillea millefolium* L. астрадошлар — **Asteraceae** (мураккабгулдошлар — **Compositae**) oilасига киради.

Кўп йиллик бўйи 30—50 (баъзан 80) см га етадиган ўт ўсимлики. Илдизпояси шохланган бўлиб, ер остки новда ҳосил қилади. Бундай новдадан илдизолди барглари ва поялар ўсиб чиқади. Пояси бир нечта, тик ўсувчи, юқори қисми шохланган бўлиб, улар қалқонсимон гул тўпламлари билан тамомланади. Барги оддий, икки марта патсимон ажралган бўлиб, пояда бандсиз кетма-кет ўрнашган. Гуллари саватчага тўпланган. Саватчалар ўз навбатида қалқонсимон тўп гулни ташкил этади. Меваси — ясси, тухумсимон, кулранг писта [1].

Оддий буймадарон табиий ҳолда республикамизнинг Тошкент, Фарғона, Андижон, Сурхондарё вилоятларида, ер шарининг Ўрта Осиё, Кавказ, Сибир, ғарбий Европа, кичик Осиё, Эрон, Афғонистон, Ҳимолай, Хитой, Шимолий Америка ҳудудларида тарқалган. Ўсимлик бу ҳудудларнинг ўрмон, чўл ҳудудларида ҳамда тоғли туманларда (тоғ этакларидаги текисликларда, тоғ ёнбағирларда) очиқ ялангликларда ва қуруқ ўтлоқлар, қирлар, йўл ёқалари, ўрмон четлари ва бошқа ерларда ўсади.

Ўсимлик таркибида флавоноидлар, кумаринлар, лактонлар, каротин, К ва С витаминлар, ахиллеин ва бетоницин алкалоидлари, эфир мойи, матрикарин изомери, миллефин лактони, холин, аспарагин, смола, ошловчи, аччиқ (прохазмазулен-ахиллин) ва бошқа моддалар бўлади.

Ўсимликдан олинадиган эфир мойи таркибида 1—4% гача хамазулен, туйон, камфора, борнеол, кариофиллен, 10% гача цинеол, чумоли, сирка ва валериан кислоталар бор.

Оддий буймадарон (*A. millefolium* L.) инсонлар ҳаётида муҳим ўрин тутган бир қанча соҳалар (тиббётда, кулинария, косметология) да қўлланилади. Ўсимликдан косметологияда турли хил ниқоблар, компресслар тайёрлаб, юз терисини аллергия реакцияларини бартараф етишда, тошмаларни йўқотишда, тана ва юз терисини мустаҳкамлашда, дезинфекциялашда қўлланилади. [3,4,7].

Оддий буймадарон қадимдан халқ табobati ва замонавий тиббиётда турли касаллаклари даволашда қўлланилиб келинган. Ўсимликнинг доривор препаратлари меъда-ичак (меъда яраси ва гастрит ҳамда шиллиқ қаватнинг яллиғланиши) касалликларини даволаш, иштаҳа очиш ва қон тўхтатувчи дори сифатида (ичакдан, бачадондан ва геморроидал қон оқиши) ҳамда бурун, милк ва яралар қонаганда

уни тўхтатиш учун ишлатилади[5,6].

Ўсимлик хомашёси иштаҳа очувчи, қон оқшини тўхтатувчи ва меъда-ичак касалликларини даволашда ишлатиладиган йиғмалар — чойлар таркибига киради[5].

Кейинги вақтларда экологик шароитларнинг кескинлашуви буймадарон каби юқорида келтирилган кенг қўлланилувчи доривор ўсимликларга аҳолининг талаби ошишига олиб келди. Бу эса таркиби табиий доривор ўсимликлардан тайёрланган дори препаратлари тайёрлашда долзарб масалаларга айланмоқда. Ҳозирда Республикамиз ҳудудидаги табиий ҳолда тарқалаган доривор ўсимликларнинг майдонларини сақлаш, уларни маданийлаштириб етиштириш ва улардан кенг фойдаланишни ривожлантириш учун Республикамиз Президентининг бир қатор Қарор ва фармонлари қабул қилинган. Тиббиётда ва табobatда кенг қўлланиладиган мойчечак, тирноқгул, тоғжамбил, наматак, ялпиз, шувоқ каби истиқболли маданийлаштирилган ёки интродукция қилинган доривор ўсимликларни биоэкологик хусусиятларини, уларни етиштиришни, кимёвий таркибини чуқур ўрганиш ҳисобига республика фармацевтика соҳасини кучайтиришга эътибор қаратилмоқда. Юқоридагиларни ҳисобга олиб доривор буймадаронинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш, интродукция шароитда фенологик кузатувлар олиб бориш илмий тадқиқотларимиз мақсади ҳисобланади.

Тадқиқот услублари. Оддий буймадарон ўсимлиги уруғларининг унувчанлигини аниқлаш учун ГОСТ 203666 ва М. К.Фирсова усулидан фойдаланилади [2.б.97]. Ўсимликнинг биоморфологик хусусиятлари Т.А.Работнов, И.Г.Серебряков тавсия этган услублар билан ўрганилади [1,2].

Оддий буймадарон—*Achillea millefolium* L. интродукция шароитига мослашиш хусусиятларини аниқлаш учун ўсимлик уруғи ва кўчатларидан фойдаланилди.

Таҳлил ва натижалар. *Achillea millefolium* L. уруғлари майда, чўзиқ, асосига томон торайган, узунлиги 1,8-2,0 мм, эни 0,5-0,6 мм ни ташкил этади. 1000 дона уруғининг оғирлиги ўртача 0,22 г га тенг. Ўсимлик уруғларини тупроққа экишдан олдин унинг унувчанлиги хона шароитида ундириб кўрилди. Оддий буймадарон уруғларини унувчанлигини лаборатория шароитида аниқлаш учун бир йил сақланган уруғлар олинди.

Табиатдаги кўпчилик ўсимликларнинг уруғларини униши учун қўлай ҳарорат +20-24° С деб ҳисобланади. Оддий буймадарон уруғларини унувчанлигини аниқлаш учун

оптимально де ҳисобланган ҳароратларда лаборатория шароитида ундириб кўрилди. Уруғларнинг унвчанлиги экишга яроқлилигини белгилайдиган энг муҳим хусусиятлардан бири бўлиб, унвчанлик экиннинг қалинлигига, ўсимликларнинг бир йўла яхши ривожланишига катта таъсир кўрсатади. Лаборатория шароити уруғларнинг униб чиқиши энг қулай бўлганлиги учун очиқ майдонларга экилган уруғларнинг унвчанлигига нисбатан доимо юқори бўлади. Шундай бўлса ҳам, уруғларнинг лаборатория шароитида аниқланган унвчанлиги, экишга яроқлилиқ сифатларини етарлича яхши ифодамайди. Ўсимлик уруғларининг лаборатория шароитида унвчанлигини аниқлаш мақсадида, Петри ликобчасига дистилланган сув билан намланган филтёр қоғоз қўйиб, унинг устига 100 донадан уруғ солинди ва хона шароитида 4 карра такрорланган ҳолда икки хил ҳароратда ўстириб кўрилди. Уруғлар +15-20°C ҳароратда ундирилганда кузатувларнинг учинчи куни уна бошлади. Униб чиққан уруғлар ўртача 5% ни ташкил қилди. Кузатувларнинг тўртинчи кунига келиб унвчанлик ўртача 7% ни, олтинчи куни 10% ни, еттинчи куни 15% ни, саккизинчи куни 20% ни, ўн учинчи куни эса 5% ва ўн бешинчи куни 2% бўлганлиги аниқланди. Кузатувлардан маълум бўлишича уруғлар экилгандан 7-8-кун энг юқори унвчанлик кузатилди.

Уруғлар +20-25°C ҳароратда ундирилганда иккинчи кундан бошлаб уна бошлади ва унвчанлик 5% ни ташкил қилди. Кузатувларнинг учинчи куни уларнинг сони ўртача 10% га етди. Тўртинчи ва бешинчи кунлари ўртача 28% ни, олтинчи куни 20% ни, еттинчи ва саккизинчи кунлари 12% ни ташкил қилди. Тўққизинчи куни ўсимлик уруғларининг унвчанлиги кузатилмади. Ўнинчи, ўн биринчи ва ўн иккинчи кунлари уруғ унвчанлиги ўртача 2-2-3% ни ташкил этиб, ўн бешинчи куни яна 2% уруғларнинг унвчанлиги кузатилди. Бу ҳароратда уруғларнинг асосий қисмининг унвчанлиги 5-6-кунларга тўғри келди. Таҳрибаларнинг кўрсатишича ҳарорат +15-20°C бўлганда уруғларнинг унвчанлиги 15-17 кун давомида 47% ни, +20-25°C да уруғларнинг униши 15-17 кун давомида 85% ни ташкил қилди.

Уруғларнинг дала шароитида унвчанлиги уларнинг экиш муддати ва чуқурлигига ҳам боғлиқ. Оддий бўймадарон уруғларининг унвчанлигини дала шароитида аниқлаш мақсадида уруғлар эрта баҳорда 2 хил муддатда экилди. Март ойининг биринчи ва учинчи декадасида ўсимлик уруғлари олдиндан тайёрлаб қўйилган майдонларга экилди. Уруғларни экиш чуқурлиги 0,5-1 см ни ташкил қилди. Март ойида ҳаво ҳарорати ўртача +12-15°C ни ташкил этди. Ойнинг биринчи декадасида (05.03.) экилган уруғлар 19 кунда униб чиқди ва 10-12% ни ташкил қилди, 25-куни унвчанлик 40-42% ни ташкил қилди, 30-куни 45-52% га етди. Март ойининг учинчи декадасида (27.03.) экилган уруғлар 12 кунда униб чиқди ва ўртача 12-15% ни, 25-куни 45-50% ни, 30-куни 58-70% ни ташкил қилди. Бу вақтда ҳаво ҳарорати ўртача +20-22°C ташкил этганлиги кузатилди.

Оддий бўймадарон ўсимлигини уруғдан кўпайтириш учун экиладиган ерлар кузда 25-28 см чуқурликда чопиб тайёрланди. Уруғлар эрта баҳорда 22.III. да 0,5 см чуқурликда экилди. Ўсимлик уруғлари тупроққа бир текис экилиши учун чириган гўнг ёки қумга аралаштириб экилди.

Март ойининг охирида экилган уруғлар 10-12 кунда униб чиқди. Майсаларнинг ўсиши дастлабки кунларда жуда секин, кунлар исиши билан бироз жадаллаша борди. Майсалар 3-4 кун барг чиқаргач уларни бегона ўтлардан тозаалаб, қатор оралари юмшатилади. Майсаларни яхши ривожланиши учун

ҳар бир уяда 1-2 та ўсимлик кўчати қолдириб ягана қилинди. Уларнинг оралари 10-12 см дан кам бўлмаслиги керак. Апрель ойининг охирига бориб ўсимликлардаги барглар сони 6-7 та бўлиб, уларнинг узунлиги 9 см ни, барг банди эса 2-3 см ни ташкил қилади. Май ойида баргларнинг сони 8-10 тага етиб, барг банди 4-5 см, барг узунлиги 10-12 см ни ташкил этди. Июнь ойида ўсимлик кўчатлари жадал ўсди ва барг сони 11-13та, барглар узунлиги 14 см, барг банди 5-6 см га ўсганлиги кузатилди. Июль ойида ўсимликларда бу кўрсаткичлар мувофиқ ҳолда 12, 15, 7 см ни ташкил этди. Ўсимликнинг биринчи йилги вегетацияси охирида барглар сони 13-17 та, баргларнинг узунлиги 18 см, барг банди 8 см га ўсганлиги кузатилди.

Дастлабки вегетация йилида ўсимликларда тўп барглар ҳосил бўлиб, генератив аъзолар шаклланмади. Иккинчи вегетация йилида ўсимликлар майдонда зичлашганлиги сабабли ўсимлик ниҳоллари ораларини сийраклаштириш ва бошқа майдонларга экиб плантациялар ҳосил қилиш мумкин.

Кўп йиллик доривор ўсимликлардан қисқа муддатларда ҳосил олиш учун уларни кўчатлари орқали кўпайтириш энг самарали усуллардан бири ҳисобланади. Доривор ўсимликлар кўчатларини етиштириш учун олдиндан яхшилаб ишлов берилган ва биогумуслар билан бойитилган майдонларга ўсимлик уруғлари эрта баҳорда экилди. Баҳорда экилган уруғлардан кўчатлар келаси йил баҳорда тайёр бўлиб, доимий жойга кўчириб ўтказилди. Оддий бўймадарон ўсимлигининг кўчатларини март ойининг 2- декадасида агротехник қоидаларга амал қилиб, эгатларга кўчатлар 10-12 см ораликда экилди. Оддий бўймадароннинг иккинчи йилги вегетацияси март ойининг охирларидан бошланиб, бу ойининг 3- декадасида кўчатларни ўсиши суғ бўлиши кузатилди. Апрель ойининг 1- декадасида кўчатларнинг баландлиги 3,5-4,0 см, барглар сони 4 та, узунлиги 5 см, барг банди 3 см ни ташкил қилди. Май ойининг 2- декадасида ўсимликларда асосий поялар ҳосил бўлиб, уларнинг баландлиги 45 см, барглар сони 11 та, баргларининг узунлиги 18 см, барг банди 5 см ни ташкил қилди. Июнь ойида ўсимликнинг асосий поясининг узунлиги 65 см, баргларининг сони 18 та, узунлиги 20 см, банди 5 см га етганлиги кузатилди. Июль ойида ўсимликнинг асосий поясининг узунлиги 87 см, банди 6,5 см га етди. Иккинчи вегетация йилида ўсимликлар генератив даврга ўтиб, ғунчалаш фазаси июль ойининг охири декадасида, гуллаш фазаси август ойида бошланди ва вегетация охиригача давом этди. Вегетация йилининг октябр ойида оддий дастарбошнинг уруғи пишиб етилганлиги кузатилди. Вегетация охирида асосий поялар 95 см, улардаги барглар сони 21 та, узунлиги 24 см, банди 7 см ни ташкил этди.

Хулоса. Шундай қилиб оддий бўймадарон уруғини лаборатория шароитида униши учун оптимал ҳарорат +20-25°C бўлиб, унвчанлик миқдори 82% ни ташкил қилди. Дала шароитида эса +20-22°C деб қайд этилди ва унвчанлик 70% га етди.

Оддий бўймадарон кўп йиллик ўсимлик бўлгани учун уни эрта баҳорда ва кузда уруғи ва илдиэпоясидан экиб кўпайтириш мумкин. Ўсимлик республикамиздаги барча суғориладиган тупроқларда яхши ўсади. Ўсимликларни вегетатив йўл билан кўпайтириш кенг майдонларда плантациялар ташкил этишга ёрдам беради.

**Мавлуда ЮЛЧИЕВА, б.ф.н., доцент,
Феруза ДУСМУРАТОВА, б.ф.н., доцент,
Тошкент фармацевтика институтини.**

АДАБИЁТЛАР

1. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. –М.: Колос, 1952 – С. 321.
2. Фирсова М. К. Семенной контрол. - М.:1969. –С. 295.
3. Ковалёва Н.Г. Лечение растениями. - М.: Медицина 1972. – С. 350.
4. Ягодка В.С. Лекарственные растения в дерматологии и косметологии/ Ягодка В.С. Научная думка, 1991 – 296с
5. Каримов В, Шомахмудов А. Халқ табобати ва замонавий илмий тибда қўлланиладиган шифобахш ўсимликлар. - Тошкент: Ибн Сино нашриёти. 1993й. 318 б.
6. Калинкина Г. И., Дембицкий А. Д., Березовская Т. П. Химический состав эфирных масел некоторых видов тысячелистника флоры Сибири // Химия растительного сырья. 2000. №3 С.13-17
7. M. Kazemi, Chemical composition and antimicrobial, antioxidant activities and anti-inflammatory potential of *Achillea millefolium* L., *Anethum graveolens* L., and *Carum copticum* L. essential oils, *Journal of Herbal Medicine*. – 2015.- №4. P.217-222

MADANIY HOLATDA DUKKAKLI O'SIMLIKLARNING O'STIRISHNI BOSHQA O'SIMLIK TURLARIDAN ASOSIY FARQLARI

Annotatsiya. Ushbu maqolada Qizilmiya dukkakli ekinlar singari tuproqda ma'lum miqdorda tuganaklari bilan erkin azotni to'plash xususiyatiga egaligi haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: simbiotik, fotosintez, superfosfat, fenotipik, fitomeliyativ, nitrogen preparati.

Аннотация. В данной статье рассматривается способность солодки аккумулировать свободный азот в почве с некоторым количеством клубеньков, подобно бобовым культурам.

Ключевые слова: симбиотик, фотосинтез, суперфосфат, фенотип, фитомелиоратив, азотный препарат.

Abstract. This article discusses the ability of licorice to accumulate free nitrogen in the soil with a certain amount of nodules, like leguminous crops.

Keywords: symbiotic, photosynthesis, superphosphate, phenotypic, phytomeliorative, nitrogen preparation

Kirish. Hozirgi vaqtga kelib, o'simlikshunoslikda gen injeneriyasi texnologiyalaridan foydalanib, transgen o'simlikdan foydalanish qishloq xo'jalik mahsulotlarini ko'paytirishga olib kelmoqda. Ammo sintetik usul bilan olingan ma'dan o'g'itlarini (NPK) me'yordan ortiqcha solish, yer osti suviga o'tadi, ya'ni ekologik sof mahsulot olishga to'sqinlik qilmoqda. Demak, qishloq xo'jaligida don – dukkakli ekinlarni almashlab ekishda g'o'za – kuzgi bug'doydan so'ng ikkinchi ekin tizimida loviya, soya, mosh, burchoq o'simliklar ko'proq ekish zarurga o'xshaydi. Lekin dehqonchilik bo'yicha yoritilayotgan tavsiyalar agrosanoat hodimlariga don dukkakli o'simliklarning ekologik omillarga talablariga bo'lgan munosabatlari deyarli uchramaydi [1].

Tajriba o'tkazish uslublari: Dala tajribalarida shulardan kelib chiqib adabiyotlarda mavjud bo'lgan ma'lumotlarga tayanib dukkaklilarning ekologik omillarga bo'lgan talablariga to'xtalib o'tamiz. Dukkakli o'simliklar tuproq eritmasida uchraydigan nordon yoki sho'rga ko'ra turlicha munosabatda bo'ladi. Masalan, $rN = 3,5-6,0$ bo'lsa lyupinning ba'zi turlari ko'plab simbiotik apparat hosil qiladi, natijada atmosfera tarkibidagi azotni yuqori darajada o'zlashtiradi, yuqori hosil beradi. Loviya va beda esa bu sharoitda deyarli havodagi azotni o'zlashtirmaydi, azot etishmovchiligi ro'y beradi, hosili keskin kamayadi. Shunga ko'ra, o'simlikshunoslik bo'yicha yaratilgan tavsiyalarda dukkaklilarni 3-ta guruhga bo'lingan.

Tuproq rN -ga ko'ra dukkakli o'simliklarning simbiotik samaradorligi bo'yicha tahlil qilinsa $rN-7.5-9.5$ darajaga o'tganda bo'z tuproqlarda, tuzlar ko'p bo'lgan mamlakatimizda dukkaklilarning sho'rlanishiga munosabati deyarli o'rganilmagan (qizilmiyadan boshqasi). Sho'rlanganlik darajasiga soya, no'xot, mosh, loviya kabi o'simliklarni talabini o'rganish ko'rsatkichi (M.

Nazarov va boshqalar, 1995) namlik ruxsat etilgan namlikdan (60%) yuqori bo'lsa ko'proq zararlangan [2].

Tadqiqot natijalari. Shuni ko'rsatadiki, yuqori hosil namlik 80% ni pasayib 65% tushib qolsa tuproq kapillyarlarida uzilish ro'y beradi, bunday holatda ildizlar kapillyar yo'lga kirib, suvga bo'lgan talabni qondiradi. Agar kapillyarlarda namlik yetrali bo'lmasa boshqa manbadan suv olishga urinadi, ba'zan mayda ildizchalar hosil bo'ladi, lekin mavjudotlar nobud bo'ladi. Chnuki, fotosintez mahsulotlari mayda ildizlarni o'sishiga ko'proq sarf bo'ladi, bargda karbonsuvlar yetishmasligidan, havo azotini kam fiksatsiyalanishini ro'y beradi. Hosil bo'layotgan uglevodlarning 20-30% atmosfera azotini sintezlashga sarflanadi. U kamaysa tanadagi gemoglobin parchalanadi, natijada tuganaklar nobud bo'ladi. Namlik etishmasligi 7 – 8 kunga o'tib ketsa mavjud hosil bo'lgan tuganaklar qayta tiklanmaydi. Ba'zan ildizlarni tashqi qismlarida qayta tiklanish ro'y beradi, ammo ular maydalashib ketadi. Oqibat o'simlikda azot yetishmovchiligi yuz beradi. Eslatish joizki, don dukkaklilarda namlik 5 – 8% kamaysa, boshqa o'simliklarga qaraganda quruq massa to'planishi kamayib ketadi. Xatto namlik bir tekis bo'lmasa o'simliklarda fenotipik ko'rinishlar ko'payib, o'simlikni rivojlanishi to'xtaydi. Demak, barcha dukkaklilar beda, lyupin uchun ham tuproq fizik xossasini aerob holatini yaxshilash talab etiladi. Mosh va loviya, beda kabi o'simliklarni joylashtiriladigan maydonlarda yog'inlar miqdori yetrali namlik to'planmasa suv berib undirib olishda (nam suvi), bostirmay sug'orish talab etiladi, chunki simbioz jarayonlar aerob sharoitda ro'y bermaydi tuproqda azot kam to'planadi [3].

Xulosa. Aniqlanganki, qizilmiya ildiz orqali ekilganda tuzlarga chidamli (urug'ga nisbatan) ildizlaridan ko'paytirilganda tuz 15% bo'lganda nobud bo'ladi. Ko'chatlar esa 2,5% bo'lsa ko'plari

ko'karmagan. Kuchli sho'rlanishga o'tgan sari o'simlik o'sishni va rivojlanishi keskin sekinlashuviga olib keldi. Xlorid-sulfatli maydonda suv bug'lanishi kamaytirdi va osmotik faollik ortdi. Ildizlar jadal o'sganda suvni yerni pastki qatlamlaridan ko'proq shimib olib, yer osti suvlarini pasayishiga olib keldi. Demak,

meliorativ ahamiyatga ega o'simliklardan biri ekanligi tasdiqlandi. Ildizlarni asosiy massasi tuproq yuqori qatlamida to'planadi, ularni kavlab olinishi osonlashdi.

Furqat RAXMONOV,
JizPI katta o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. Горячев В.С. Некоторые вопросы Корлеового использования солодка. В кн: Вопросы изучения и использования солодки в России. М.Л. Советская наука, 1966, 175-176-стр
2. Крейнер Г.К. О качестве наших солодковых корней. Фаратс и фармакологии. 1937. №2, 3-344-стр
3. Муравев И.А. Материалы к изучению солодок ССР. Автореферат дисс. Доктора формат. Наук. Пятигорск, 1953. 3 – 27 стр

ЎЎТ: 635.655:631.559:631.542.25

О'СИМЛИКЛАР HIMOYASI

СОЯНИНГ НАФИС НАВИ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ДЕФОЛИАНТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация. Ушбу мақолада Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида кузги бошоқли дон экинларидан сўнг такрорий экин сифатида экилган соянинг Нафис навида дефолиантларнинг биометрик кўрсаткичлар ва дон ҳосилдорлигига таъсири тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: типик бўз тупроқ, соя, нав, дефолиант, меъёр, дуккаклар, дон, сони ва вазни, соя ҳосилдорлиги.

Аннотация. В статье приведены данные о влиянии дефолиантов на биометрический показатель и урожайность зерна сорта сои Нафис, высеваемый в качестве пожнивных посевов, после озимых зерновых культур в условиях типичных серозёмов Ташкентской области.

Ключевые слова: типичный серозём, соя, сорт, дефолиант, нормы, бобов, зерно, число и масса, урожайность сои.

Abstract. The article provides data on the influence of defoliant on the biometric indicator and grain yield of the Nafis soybean variety, sown as a summer crop after winter wheat harvest in the conditions of typical sierozem soils of Tashkent region.

Key words: typical sierozem, soybean, variety, defoliant, rates, beans, grain, number and weight, soybean yield.

Кириш. Амур вилояти шароитида сояга десикатлар ишлатилганда дон намлиги пасайишига олиб келган. Унинг баландлиги, унвчанлиги, оқсил ва мойдорликка ижобий таъсири кўрилган. Шу билан бирга, соя навларининг маҳсулдорлигини камайтириб, соя Нега-1 навида ҳосил кўпайишига олиб келиши кузатилган [1].

Десикантларни тавсия этилган вақтида ишлатиш кераклиги исботланган: 45% дон намлигида ўсимликларнинг пастки ва ўрта ярусларида, 65% дон намлигида пастки барглار сарғайиш бошида қўллаш яхши самара бериши кўрсатиб ўтилган [2].

Чернозём тупроқлари шароитларида сояда десикация ўтказилганда юқори дон ҳосили олинди, ўз вақтида йиғиб олиниши кўрсатилган [3].

Орловск вилояти шароитида юқори сифатли дон ҳосили олиш учун соя дуккаклари биринчи кунда пишганида йиғиштириш кузатилди. Нам йиллари соя бир хил бўлиб ва жуда кўп вақтда пишади. Бундай ҳолатда дон намлиги 35-40% бўлганда, Реглоном Супер ва бошқа препаратлар билан йиғиштиришдан олдин десикация қўллаш тавсия қилинган [4].

Сўнгги йилларда ўрим-йиғишдан олдин соя ўсимлигини десикация қилишдан кенг фойдаланмоқда. Сўнгги 5 йил ичида агрокимёвий компаниялар маълумотларига кўра, Россия бозорида десикантларга бўлган талаб 2,5 бараварга ортди [5].

Соя такрорий экин сифатида етиштирилганда дуккак тўлиқ пишиб етилмай қолиши кузатилди, яъни такрорий экилган соя навларини қўзғин-сочинли совуқ кунларига қолдирмай,

юқори ва сифатли дон ҳосилини олишда дефолиация ўтказиш ҳам мумкин.

Тадиқот материаллари ва услуби. Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари, соянинг Нафис нави, УзДЕФ ва СуяқХМД дефолиантлари тадиқотнинг объекти сифатида олинган.

Тадиқотлар дала ва лаборатория шароитларида олиб борилиб, бунда дала тажрибаларни жойлаштириш, ҳисоблаш ва кузатувлар “Дала тажрибаларини ўрганиш услублари” (2007), «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1985) услубий қўлланмалари асосида олиб борилган. Олинган натижаларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) услубий қўлланмаси асосида амалга оширилган.

Илмий тадиқотлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадиқот институти Марказий тажриба хўжалиги далаларида олиб борилган.

Тажрибада соянинг Нафис нави ва кўчат қалинлиги 450 минг, дон/га қатор ораси-70 см қилиб экилди. Экишдан олдин азот 75 кг/га, фосфор 100 кг/га ва калий 100 кг/га ўғитлари қўлланилди. 50-60% дуккаклар пишган муддатда СуяқХМД ва УзДЕФ дефолиантлар меъёрлари 2, 4, 6 л/га миқдорда белгиланиб, умуман дефолиация ўтказилмаган вариантларга таққосланиб ўрганилди.

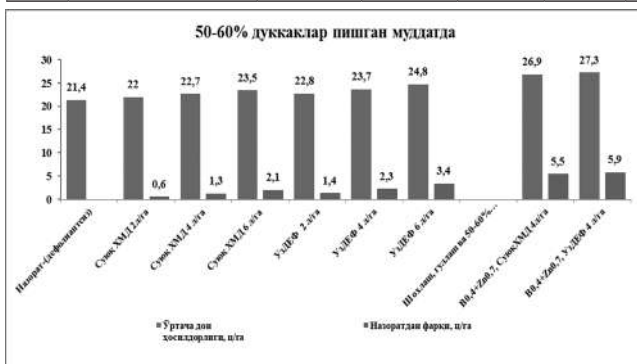
Дефолиация тадбирлари моторли “RTRMAX” қўл аппарати ёрдамида, гектарига 800-1000 литр ишчи эритма сарфланган ҳолда сифатли қилиб ўтказилди.

Таҳлил ва натижалар. 50-60% дуккаклар пишган муд-

датида назорат вариантыда биометрик кўрсаткичлардан, поя баландлиги 108,7 см ни, шохлар сони 1,7 донани, битта ўсимликдаги дон сони 48,0 донани, дон вазни 6,8 г. ни, 1000 дон дон вазни 141,8 г. ни ташкил қилган. СуюқХМД дефолиантининг турли (2,0-4,0-6,0 л/га) меъёрларда қўлланилган вариантларда битта ўсимликдаги дон сони мос равишда 49,2-49,5-50,1 донани, дон вазни 7,0-7,1-7,2 г. ни, 1000 дон дон вазни 142,6-143,1-143,4 г. ни, дефолиациядан кейинги ҳолати, 107-106-105 кун бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

Соянинг Нафис нави биометрик кўрсаткичларига дефолиантларнинг таъсири, (2020 йил)

Т/р	Тажриба вариантлари	Ўсим- ликнинг бўйи, см	Ҳосил шоҳлар сони, дона	Битта ўсимликдаги		1000 дона дон вазни, г	Дефолиа- циядан кейинги ҳолати, кун
				дон сони, дона	дон вазни, г.		
50-60% дуккаклар пишганда							
1	Назорат- (дефолиантсиз)	108,7	1,7	48,0	6,8	141,8	116
2	СуюкХМД 2 л/га	96,6	1,8	49,2	7,0	142,6	107
3	СуюкХМД 4 л/га	96,8	2,0	49,5	7,1	143,1	106
4	СуюкХМД 6 л/га	96,0	2,1	50,1	7,2	143,4	105
5	УзДЕФ 2 л/га	96,8	1,9	49,8	7,1	143,1	106
6	УзДЕФ 4 л/га	97,2	2,2	50,0	7,2	144,5	105
7	УзДЕФ 6 л/га	95,9	2,3	50,7	7,3	144,9	104
Шоҳлаш, гуллаш ва 50-60% дуккаклар пишган муддатда							
8	$B_{0,4}+Zn_{0,7}$, СуюкХМД 4 л/га	120,3	3,0	55,5	8,1	146,8	105
9	$B_{0,4}+Zn_{0,7}$, УзДЕФ 4 л/га	120,5	3,1	56,6	8,3	147,2	104



1-рам. Нафис навида қўлланилган дефолиантларнинг дон ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (2019-2022 йй.)

УзДЕФ дефолиантининг турли (2,0-4,0-6,0 л/га) меъёрларда қўлланилган вариантларда назорат вариантыга нисбатан, битта ўсимликда дон вазни мос равишда 0,3-0,4-0,5 г. ни, 1000 дон дон вазни 1,3-2,7-3,1 г. га, дефолиациядан кейинги ҳолати 10-11-12 кунга эртароқ бўлиши аниқланди.

Шохлаш ва гуллаш фазасида бор 0,4 кг/га ва рух 0,7 кг/га микроэлементлар ҳамда 50-60% дуккаклар пишганда, СуюқХМД ва УзДЕФ препарати биргаликда қўлланилган вариантларда битта ўсимликдаги дон вазни 8,1-8,3 г. ни, 1000 дон дон вазни 146,8-147,2 г. ни ташкил қилиб, назорат вариантыга нисбатан, дефолиациядан кейинги ҳолати 13-12 кунга эртароқ пишганлиги аниқланди.

50-60% дуккаклар пишган муддатда назорат вариантыда ўртача тўрт йилда дон ҳосилдорлиги 21,4 ц/га ни ташкил қилди (1-расм).

Маҳаллий СуюқХМД дефолиантининг турли (2,0; 4,0; 6,0 л/га) меъёрларида қўлланилган вариантлар ўртача тўрт йилда дон ҳосилдорлиги 22,0; 22,7 ва 23,5 ц/га ташкил қилган бўлса, УзДЕФ дефолиантининг турли (2,0-4,0-6,0 л/га) меъёрларида қўлланилган вариантлар, ўртача дон ҳосилдорлигига мос ҳолда 22,8-23,7-24,8 ц/гача кўпайганлиги аниқланди. Шохлаш, гуллаш фазасида бор 0,4 кг/га ва рух 0,7 кг/га микроэлементлар ҳамда 50-60% дуккаклар пишганда СуюқХМД ва УзДЕФ препарати биргаликда 4,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантлар, йиллар бўйича дон ҳосилдорлигига мутаносиб равишда 26,9-27,3 ц/га ни бўлиши аниқланди.

Назорат вариантыга нисбатан СуюқХМД дефолиантининг турли (4,0-6,0 л/га) меъёрларида қўлланилган вариантлари, дон ҳосилдорлиги 1,3-2,1 ц/га ташкил қилган бўлса, УзДЕФ дефолиантининг турли (4,0-6,0 л/га) меъёрлари қўлланилган вариантларида 2,3-3,4 ц/га қўшимча дон ҳосили олинди. Шохлаш, гуллаш фазасида бор 0,4

кг/га ва рух 0,7 кг/га микроэлементлар ҳамда 50-60% дуккаклар пишганда СуюқХМД ва УзДЕФ препарати биргаликда 4,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантларда 5,5-5,9 ц/га юқори ҳосил етиштирилган.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, кузги бугдойдан бўшаган майдонда такрорий экилган соянинг Нафис навида, 50-60% дуккаклар пишган муддатда дефолиация ўтказилганда биометрик кўрсаткичлари ва дон ҳосилига ижобий таъсир қилганлиги аниқланди.

Демак, соя навида УзДЕФ дефолиантининг 6 л/га меъёрида қўлланилган вариантыда 24,8 ц/га қўшимча дон ҳосили олинди. Шохлаш, гуллаш фазасида бор 0,4 кг/га ва рух 0,7 кг/га микроэлементлар ҳамда 50-60% дуккаклар пишганда УзДЕФ препарати биргаликда 4,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда юқори дон ҳосили олиш мумкинлиги тавсия этилади.

Илнур АБИТОВ, қ.х.ф.ф.д.,

Фатулло ТЕШАЕВ, қ.х.ф.д., профессор,

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

- Буркин И.А. Физиологическая роль и сельскохозяйственное значение молибдена//М.: Наука, 1968. С. 294.
- Наумкин В.Н., Хмельницкий А.А., Шевченко В.А. Зерновые и зернобобовые культуры//Белгород, 2008. С. 280.
- Шевченко Н. С. Соя на Белгородчине//Земледелие, 2010, № 3, С. 9-12.
- Toldi, O., Tuba P., Scott Z. Vegetative desiccation tolerance: Is it a goldmine for bioengineering crops//Science Direct Plant Science, 2009, No. 176, P. 187-199.
- <http://himagromarketing.ru/ru/news/desikant-diquat.html> 30.03.2022.

SHOLI EKINIDAGI PIRIKULYARIOZ KASALLIGIGA QARSHI QO'LLANILGAN FOLIANT 22,5% EM.K FUNGITSIDINI SAMARADORLIGI

Annotatsiya. Ushbu maqolada sholi maydonlarida so'nggi yillarda kuchli zarar yetkazayotgan pirikulyarioz kasalligini intensiv rivojlanishi hamda bu kasallikka qarshi qo'llanilgan yangi fungitsidlarni ta'siri bayon etilgan. Tajribada yangi Foliant 22,5% em.k fungitsidi bilan pirikulyarioz kasalligiga ishlov berilgan variantda fungitsidning biologik samaradorligi 80,3% bo'lganligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: sholi, pirikulyarioz, kasallik, fungitsid, biologik samara, qarshi kurash.

Аннотация. В статье описано интенсивное развитие болезней пирикуляриоза, наносящей в последние годы серьезный урон рисовым полям, и действие новых фунгицидов, применяемых против этой болезни. В опыте от биологической эффективности данного фунгицида Фолиант 22,5% эм.к составила 80,3%.

Ключевые слова: рис, пирикулярия, болезнь, фунгицид, биологическое действие, борьба.

Abstract. The article describes the intensive development of blast disease, which has caused serious damage to rice fields in recent years, and the effect of new fungicides used against this disease. In the experiment, the biological effectiveness of this fungicide Foliant 22.5% em.k was 80.3%.

Key words: rice, blast, disease, fungicide, biological effect, control.

Kirish. Guruch dunyo aholisining yarmidan ko'pi uchun asosiy oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi, ammo uni yetishtirish dunyodagi ekin maydonlarining atigi 11 foizida amalga oshiriladi. Dunyodagi asosiy sholi yetishtiruvchi mintaqalarga Sharqiy va Janubiy Osiyo kiradi. Guruch Osiyoning 17 mamlakatida asosiy oziq-ovqat hisoblanadi va dunyodagi oziq-ovqat kaloriyalarining 36 foizini ta'minlaydi. Osiyo hali ham juda katta aholiga ega, bu erda guruchga sezilarli darajada qondirilmagan talab mavjud, shunga qaramay, guruch ishlab chiqarish pastligicha qolmoqda. Ma'lumki, abiotik, abiotik va biotik omillar hosilga salbiy ta'sir qiladi va hosilning sezilarli darajada yo'qotilishiga olib keladi. Abiotik omillarga sho'rlanish, biotik omillarga zararkunandalar, begona o'tlar va kasalliklar kiradi. Kasalliklarning 70% dan ortig'i zumbug'lardan kelib chiqadi, xoh u virus, bakteriya yoki nematoda bo'lsin. Turli xil guruch kasalliklari orasida pirikulyarioz kasalligi dunyodagi eng halokatli kasallikdir. Butun dunyo bo'ylab bu guruch hosilining 70-80% yo'qolishiga olib keladi. Boshqaning egilishi bilan shikastlanishi guruch donalaridagi ozuqa moddalarining qisman yoki to'liq yo'qolishiga olib keladi. Barglar va boshloqlarning shikastlanishi o'simlikning vegetativ va generativ organlariga zarar yetkazishini ko'rsatadi.

Sholi dunyodagi eng muhim oziq-ovqat ekinlaridan biri ekanligi hamda u aksariyat Osiyo davlatlari har yili katta miqdorda sholi yetishtirishlari to'g'risida ta'kidlab o'tishgan. Biroq, juda ko'p guruch ishlab chiqarishga ta'sir ko'rsatadigan va oxir-oqibat juda katta bo'lishiga olib keladigan kasalliklar (masalan, pirikulyarioz) guruch ishlab chiqaruvchilar uchun moliyaviy yo'qotish ekanligini ta'kidlaydilar. Pirikulyarioz kasalligi tufayli hosilning yo'qolishi yiliga 10 foizdan 30 foizgachani tashkil etib, qulay sharoitlarda bu kasallik sholi o'simligini 15-20 kun ichida yo'q qilishi mumkin va hosilning 100% gacha yo'qolishiga olib kelishi haqida fikr yuritganlar.

Pirikulyarioz kasalligi Rossiyaning Krasnodar o'lkasida eng keng tarqalgan guruch kasalligi hisoblanadi. Bu yerda uning kuchli rivojlanishi 1937-1938-yillarda kuzatilgan, keyin rivojlanishlar 10-12 yil oraliqda, so'nggi yillarda esa azotli o'g'itlarni qo'llash fonida takrorlangan. Sholining Liman va Regulus navlarida hosil 50% gacha yoki undan ko'proq kamayishi kuzatilgan. Pirikulyarioz kasalligidan himoya qilishning samarali usullarini ishlab chiqishga katta e'tibor berilmoqda, o'simliklarning vegetatsiya davrida ekinlarni fungitsid bilan 2-3-marta ishlov berish tavsiya etiladi [1].

So'nggi yillarda global iqlimning o'zgarib borishi natijasida mamlakatimizda ham sholi yetishtirayotgan agro klaster hamda fermer xo'jaliklarida sholi kasalliklarining ta'siri sezilarli darajada bo'lib, u o'z navbatida sholi hosilini kamayishiga sabab bo'lmoqda.

Sholi maydonlaridagi kasalliklarni o'z vaqtida aniqlash hamda ularga qarshi kurash tadbirlarini olib borishni taqazo etmoqda.

Yuqorida keltirilgan xorijiy hamda mahalliy dolzarb muammolarni inobatga olib, Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti tajriba maydonlarida sholi ekinidan yuqori va sifatli hosil olish maqsadida asosiy kasalliklarga qarshi zamonaviy kurash agroteknologiyalarini ishlab chiqish bo'yicha izlanishlar olib borildi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Toshkent viloyati O'rtachirchiq tumanida joylashgan Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti xudidida joriy yilning aprel, may, iyun, iyul-avgust oylarida o'rtacha havo harorati +18,4; +24,4; +30,8; +33,4; +29,9°C atrofida bo'lgan. Sholi pirikulyarioz kasalligini rivojlanishi havoning harorati +15-+35 °C bo'lgan sodir bo'ladi. Shuning uchun, so'nggi yillarda kasalliklarni sholi maydonlarida rivojlanish intensivligi ortib bormoqda.

Tadqiqotlar O'zbekistonda sholining kasallik va zararkunandalarini aniqlash va ularga qarshi kurash tadbirlari haqida metodik qo'llanma [3], Insektitsid, akaratsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar[4], Sholining zararkunanda va kasalliklariga hamda begona o'tlariga qarshi kurashish chora tadbirlari [5], UzPITning Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" [6] uslublari asosida bajarildi.

Tajriba tizimi 2023 yilda quyidagicha: 5 variant-Nitor 70% n.kuk-1,2 kg/ga, 4 variant-Uredosin 22,5% em.k-0,4 l/ga, 3 variant-Foliant 22,5% em.k-0,4 l/ga, Topsin M-70-1,0 kg/ga, 1-variant-nazorat (ishlovsiz) dan tashkil topgan.

Tahlil va natijalar. Institutda tajribalar olib borilayotgan maydonda sholining Lazurniy navida asosiy kasalliklar ustida monitoring ishlari olib borilib, bunda dominant tur pirikulyarioz kasalligi aniqlandi.

Tajriba maydonida sholi namunalarining pirikulyarioz (*Pyricularia oryzae*) Cavoqichlariga qarab aniqlandi. Kasallikning tarqalishini va uning shakllarining namoyon bo'lish darajasini tavsiflovchi zararlangan o'simliklarning foizi olti ballik shkala bo'yicha aniqlandi.

Tajribada har bir variantdan sholining nay o'rash fazasida (iyul oyi oxiri) namunalar olindi. Olingan namunalar pirikul-

yarioz kasalligiga tekshirildi. Tadqiqot ishida nazorat variantda kasallikning rivojlanish intensivligi 20%ni, etalon variantda kasallikning rivojlanish intensivligi 18,3%ni tashkil etdi. Tajribada yangi Foliant 22,5% em.k fungitsidi bilan pirikulyarioz kasalligiga ishlov berilishi rejalashtirilgan variantda kasallikning rivojlanish intensivligi 20,5%ni tashkil etdi. Uredosin 22,5% em.k fungitsidi qo'llanilishi rejalashtirilgan 4 variantda kasallikning rivojlanish intensivligi 19,4% ni tashkil etdi. Tadqiqot ishida kasallikka qarshi ishlovdan so'ng, nazorat variantda kasallikning rivojlanish intensivligi 31,1%ni tashkil etgan bo'lsa, etalon variantda ishlov berilgandan so'ng kasallikning rivojlanish intensivligi 7,2%ni tashkil etib, qo'llanilgan fungitsidning biologik samaradorligi 76,8%ni tashkil etdi. (1-jadval).

Tajribada yangi Foliant 22,5% em.k fungitsidi bilan pirikulyarioz kasalligiga ishlov berilgan variantda kasallikning rivojlanish intensivligi 6,1%ni tashkil etdi hamda bu fungitsidning biologik samaradorligi 80,3% bo'lganligi aniqlandi.

Tajribada Uredosin 22,5% em.k fungitsidi qo'llanilgan 4 variantda kasallikning rivojlanish intensivligi 8,3% ni tashkil etib, fungitsidning biologik samaradorligi 73,3% bo'lganligi aniqlandi.

Ishlovdan oldin sholidagi pirikulyarioz kasalligining rivojlanish intensivligi (%)

№.	Tajriba variantlari	Sarf me'yori kg/ga, l/ga	Olingan namunalari soni, dona	Zararlangan o'simliklar		Kasallikning rivojlanish intensivligi, %	
				dona	%	Ishlovdan oldin	ishlovdan keyin
1.	Nitor 70% n.kuk.	1,2	30,0	17,0	56,6	17,2	12,2
2.	Uredosin 22,5% em.k	0,4	30,0	17,0	56,6	19,4	8,3
3.	Foliant 22,5% em.k	0,4	30,0	18,0	60,0	20,5	6,1
4.	Topsin M-70 (andoza)	1,0	30,0	19,0	63,3	18,3	7,2
5.	Nazorat	Ishlovsiz	30,0	20,0	66,6	20,0	31,1

Xulosa. Xulosa o'rnida shuni aytish joizki, sholining pirikulyarioz kasalligi dominant tur ekanligi aniqlanib, Toshkent viloyati o'tloqi-bo'z tuproqlar sharoitida +15-+35°C haroratda rivojlanishi kuzatildi. Tajribada yangi Foliant 22,5% em.k fungitsidi bilan pirikulyarioz kasalligiga ishlov berilgan variantda kasallikning rivojlanish intensivligi 6,1%ni tashkil etdi hamda bu fungitsidning biologik samaradorligi 80,3% bo'lganligi aniqlandi.

Nodirbek OTAMIRZAEV,

O'simliklarni ximoya qilish va fitopatorlogiyasi mudiri, q.x.f.f.d., k.i.x,

Sherzot ESHONQULOV, kichik ilmiy xodim,

Mirtemir ABDULLAEV, kichik ilmiy xodim,

Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti.

ADABIYOTLAR

1. Zelenskiy G., Zelenskiy A. Etot opasniy pirikulyarioz // "Zarya Kubani". 2010, № 89.
2. Chakraborty yet al. Detection of Rice Blast Disease (Magnaporthe grisea) Using Different Machine Learning Techniques //Int. J. Environ. Clim. Change, vol. 13, no. 8, pp. 2256-2264, 2023; Article no.IJECC.100740.
3. Sborshikova M.P. va b "O'zbekistonda sholining kasallik va zararkunandalarini aniqlash va ularga qarshi kurash tadbirlari haqida metodik qo'llanma"-Toshkent 1971 13-bet.
4. Xo'jayev va b., " Insektitsid, akaratsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar.-Toshkent.2-nashr. 2004-yil.
5. Sattarov M.A., Otamirzayev N.G'. va boshqalar "Sholining zararkunanda va kasalliklariga hamda begona o'tlariga qarshi kurashish chora tadbirlari" tavsiyanoma-Toshkent-2019-yil.
6. UzPITI "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" uslubiy qo'llanma. Toshkent-2007-yil. 210-bet.

U'Y: 636.084.1-087.24/636.1.

CHORVACHILIK

БИОЛОГИК ҚЎШИМЧАЛАРНИНГ ҚОРАБАЙИР ЗОТЛИ ОТЛАРНИНГ ЎСИШ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Мақолада отларни 18-24 ойлигида жадал ўстиришида биологик фаол моддалардан фойдаланиш, уларнинг кунлик, мутлак ва нисбий ўсиш кўрсаткичларига озукавий қўшимчаларнинг таъсирини ўрганиш натижалари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: йилқичилик, отлар, рацион, биологик фаол қўшимчалар, тирик вазн, мутлак ўсиш, нисбий ўсиш, кунлик ўсиш.

Аннотация. В статье приведены сведения об использовании биологически активных веществ в интенсивном разведении лошадей в возрасте 18-24 месяцев, результаты изучения влияния пищевых добавок на их суточные, абсолютные и относительные показатели роста.

Ключевые слова: коневодство, лошади, рацион, биологически активные добавки, живая масса, абсолютный прирост, относительный прирост, суточный прирост.

Abstract. The article provides information on the use of biologically active substances in intensive breeding of horses aged 18-24 months, the results of studying the influence of food additives on their daily, absolute and relative growth rates.

Key words: horse breeding, horses, diet, dietary supplements, live weight, absolute growth, relative growth, daily growth.

Кириш. Йилқичилик чорвачиликда муҳим тармоқларидан бири бўлиб ҳисобланади. Республикамізда урчиладиған қорабайир зотли отлар маҳаллий шароитга яхши мослашган,

республика халқ хўжалигида маълум аҳамиятга эга бўлган, етарли даражада ишга яроқли, спортда қатнашадиган ва гўштсут берадиган маҳаллий маданийлашган зотдир [1, 4-5].

Республикаимизда 2024 йил 1 январ ҳолатига барча тоифадаги хўжаликларда ўрчирилаётган отлар бош сони 275900 бошни ташкил этган. Шу жумладан фермер хўжаликларида 68402 бошни, деҳқон (шахсий ёрдамчи) хўжаликларида 189855 бошни, қишлоқ хўжалиги фаолиятини амалга оширувчи ташкилотларда 17643 бошни ташкил қилган.

Отларни боқишда уларнинг ўсиш ва ривожланиш қонуниятларини ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга. Ўсиш ва ривожланиш жадаллиги ҳар хил зотларда турлича бўлади. А.П.Калашников ва бошқаларнинг (1985) ёзишича йўртоқи ва салт миниладиган от зотларининг насл учун парваришланаётган тойлари 6 ойлигида катта ёшли отлар тирик вазнининг 40-45% , 12 ойлигида 56-60%, 1,5 ёшида 70-75%, 2 ёшида 75-85% ва 2,5 ёшида 90-92% оғирлигига эга бўлсалар, бу тойларни тўйимли моддалар билан тўла таъминланган деб ҳисоблаш мумкин. Отларнинг суяк-мускул аппаратининг шаклланишида минерал моддалар, айниқса, кальций ва фосфор етарли ҳамда рацион таркибида улар 1:1 ёки 1:0,75 нисбатда бўлиши керак.

Тойлар туғилганда (3 кунликда) ўртача 42,9 кг-ни ташкил этиб, қулунларнинг ўсиши унинг 1 ойлигигача бўлган даврда жадал кечади. Бу даврда ўртача кунлик ўсиши 1184 граммга тенг бўлиб, оғирлиги 1,83 баробар ошади, 3 ойлигидан 7 ойлигигача эса 1,47 баробар ошиб, ўртача кунлик ўсиши 489 граммни ташкил этади [2].

Отларнинг турли ҳудудлар шароитида ўртача кунлик ўсиш 6 ойликкача бўлган даврда максимал кўрсаткичларни қайд этган. Бу кўрсаткич марказий тоғ зонасида 545 г-ни ва жанубий чўл зонасида 588 г-ни ($P<0,001$) ташкил этган. 12 ойдан 24 ойгача бўлган ўсиш даврида гуруҳларда тегишлича 630 г ва 662 г ни ($P<0,001$) ташкил қилган [3].

Қорабайир зотли отларни минерал қўшимчалар ва витаминларга бўлган эҳтиёжини ўрганиш ва уни табиий биологик фаол қўшимчалар билан қоплаш ҳамда меъёрларини аниқлаш муҳим аҳамият касб этиб, уларнинг ўсиш ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Тадқиқотлар 2011-2014 йилларда Жиззах вилоятининг Шароф Рашидов туманидаги "Қорабайир" ҳарбий йилқичилик хўжалигида олиб борилган. Отларни боқиш озиклантириш меъёрлари асосида тузилган озиклантириш рационлари [1] асосида амалга оширилди. Тажрибадаги тойларнинг тирик вазн кўрсаткичлари тарозида тортиш йўли билан 18 ойликдан 24 ойликкача бўлган даврда ҳар ойда аниқланди.

Олинган натижалар асосида мутлақ ўсиш кўрсаткичи В.К.Федеров формуласи ёрдамида ўрганилди. Тойлар тирик вазнининг нисбий ўсиши кўрсаткичи С.Т.Броди формуласи билан аниқланди.

Таҳлил ва натижалар. Отларнинг ўсиш ва ривожланишини жадаллаштириш учун турли усуллардан ва турли озукавий қўшимчаларидан фойдаланилади. Отларнинг ўсиш ва ривожланишини жадаллаштириш мақсадида уларнинг рационига қўшимча равишда узум саноати иккиламчи маҳсулотларидан тайёрланган биологик фаол қўшимчалар киритилди. Ушбу қўшимчаларнинг турли ўсиш давларидаги миқдори тирик вазни турлича бўлганлигини инобатга олган ҳолда ҳар хил бўлди (1-жадвал).

Отларнинг 18-24 ойлигида рацион таркибида ҳам ўзгаришлар бўлди. Ушбу даврда отлар рационига 8,0 кг беда пичани, 3,0 кг сули, 0,5 кг буғдой кепаги мавжуд бўлган. Отларнинг ўсиш ва ривожланишини жадаллаштириш учун I тажриба гуруҳидаги отлар рационига 300 г, II тажриба гуруҳидаги отларга эса 400 г биологик фаол қўшимчалар

қўшилди. Рацион таркибида бу даврга келиб қуруқ модда 9,16 кг, озук бирлиги эса 6,95 кг-ни ташкил этди. Шу билан бирга 18-24 ойлик отлар рационига 83,4 Мж алмашинувчи энергия 1030 г хом протеин, 727 г хазмланувчи протеин, 2,04 кг хом клетчатка 52,0 г кальций ҳамда 40,0 г фосфор мавжуд бўлди.

1-жадвал.

Отларни озиклантириш рацион, бир бошга бир кунда

Кўрсаткичлар	Ёши, ойлар / 18-24
	Тирик вазни / 350
Беда пичани, кг	8,0
Сули (ёрмаси), кг	3,0
Буғдой кепаги, кг	0,5
Ош тузи, г	24,0
Биологик фаол қўшимча, г	300 / 400*
Рацион таркибида:	
Қуруқ модда, кг	9,16
Озука бирлиги	6,95
Алмашинувчи энергия, Мж	83,4
Хом протеин, г	1030
Хазмланувчи протеин, г	727
Хом клетчатка, кг	2,04
Кальций, г	52,0
Фосфор, г	40,0

*иккинчи тажриба гуруҳига берилган биологик фаол қўшимчалар миқдори

Тойларнинг 18-24 ойлик давридаги озук сарфи миқдорлари ҳисобга олиниб, қуйидаги баён қилинган. Тажриба даври икки босқичдан иборат бўлганлиги сабабли, иқтисодий самарадорликни ҳисоблаганда бутун тажриба давомида сарфланган озуклар ҳамда ишлаб чиқарилган маҳсулот бирлигини ҳисобга олиш керак (2-жадвал).

2-жадвал.

Тойларни 18-24 ойлик ёшида озук сарфи, 1 бошга

Кўрсаткичлар	Назорат гуруҳи n=8	I тажриба гуруҳи n=8	II тажриба гуруҳи n=8
Беда пичани, кг	3240	3240	3240
Сули (ёрмаси), кг	540	540	540
Буғдой кепаги, кг	90	90	90
Ош тузи, кг	4,32	4,32	4,32
Биологик фаол қўшимча, кг	-	54,0	72,0

Юқоридаги жадвалдан кўриниб турибдики, 18-24 ойлик даврда барча гуруҳдаги тойлар бир хил миқдордаги озуклар билан озиклантирилиб, қўшимча сифатида биологик фаол қўшимчалардан фойдаланилди. Тажриба давомида беда пичани, 3240 кг, сули 540 кг, буғдой кепаги 90 кг ва ош тузи 4,32 кг сарфланди. Биологик фаол қўшимчаларга келадиган бўлсак, тажриба гуруҳларига турлича миқдорда берилган бўлиб мос равишда 54,0 ва 72,0 кг. ни ташкил қилди. Бу тажриба даврида ҳам биологик фаол қўшимчаларнинг миқдори гуруҳларда турлича бўлиши тойларнинг ўсишига ўз таъсирини кўрсатиши ўрганилди.

Отларнинг мутлақ ва нисбий ўсиш кўрсаткичлари уларнинг турли ёш давлари бўйича ўсиш жадаллигини ўрганишда муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Ушбу кўрсаткичлар маълум ёш давларида отларнинг нормал физиологик ҳолатда ўсаётганлигини аниқлашга имкон беради. Отларда қайсидир ёш давларида тирик вазннинг ортиси секинлаша, ушбу ҳолатнинг сабабларини аниқлаб, керакли зоотехникавий ва ветеринария тадбирларни (касал бўлса даволаш, кучли

озуқалар бериш, яхши яйловларга ўтказиш ва хоказо) амалга оширилади. Натижада отларнинг нормал физиологик ҳолатда ўсиши ва ривожланишини таъминлаш мумкин бўлади.

3-жадвал.

Отларнинг 18-24 ойликдаги мутлақ, кунлик ва нисбий ўсиш кўрсаткичлари

Т/р	Кўрсаткичлар	Гуруҳлар		
		Назорат гуруҳи	I-тажриба гуруҳи	II-тажриба гуруҳи
1	Мутлақ ўсиш, кг	60,3	75,9	81,0
2	Кунлик ўсиш, г	335,0	416,6	450,0
3	Нисбий ўсиш, %	26,1	30,7	31,3

Отларнинг ўсиш ва ривожланишининг жадаллигини баҳолашда тирик вазнининг мутлақ, кунлик ҳамда нисбий ўсиш кўрсаткичларини ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга. Чунки жадал ўстириш даврида давр бошига нисбатан тажриба сўнггида ўсиш кўрсаткичлари қай даражада бўлганлигини ушбу кўрсаткичлар билан аниқланади. Шу нуқтаи назардан келиб чиққан ҳолда отларнинг 18-24 ойлик даврдаги мутлақ, кунлик

ва нисбий ўсиш кўрсаткичлари бўйича олинган маълумотлар 3-жадвалда умумлаштирилган.

Жадвалдан кўриш мумкинки, ушбу даврда тирик вазнининг мутлақ, кунлик ва нисбий ўсиши назорат гуруҳида тегишлича 60,3; 335 ва 26,1, I-тажриба гуруҳида мос равишда 75,9; 416,6 ва 30,7 ни, II-тажриба гуруҳида эса тегишлича 81,0; 450,0 ва 31,3 ни ташкил этган. Назорат гуруҳига нисбатан I-тажриба гуруҳининг устунлиги мос равишда 15,6 кг, 81,6 гр ва 4,6 фоизни, II-тажриба гуруҳининг устунлиги эса тегишлича 20,7 кг, 115 гр ва 5,2 фоизни ташкил этган.

Хулоса қилиб айтганда, отларни жадал ўстиришда биологик фаол моддалардан фойдаланиш самарали ҳисобланиб уларнинг миқдори ҳам ўсиш кўрсаткичларига таъсир кўрсатар экан. Рационига 300 гр биологик фаол қўшимчалар қўшилган I-тажриба гуруҳи отларига нисбатан 400 гр биологик фаол қўшимчалар қўшилган II-тажриба гуруҳи отлари устунлик қилган.

Шермат ЖАББОРОВ, қ.х.ф.д (Phd), ЧПТИ,
Кундуз НОРМУРОВА, б.ф.д., проф. в.б. ЎЗМУ,
Луиза ТАГАЕВА, таянч докторант, ЎЗМУ.

АДАБИЁТЛАР

1. Калашников А.П., Клейменов Н.И., Бакланов В.Н. и другие. «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных». М., Агропромиздат, 1985, с. 189-222.
2. Кикебаев Н.А. Рост, развитие, формирование мясности казахских лошадей типа джабе в условиях пастбищно-тебеновочного содержания. Автореферат канд. дисс. ВНИИК. 1984, с. 24.
3. Монгуш С.Д. Хозяйственно-биологические особенности лошадей, разводимых в разных зонах Республики Тыва. Автор. кандидат с-х. наук. Москва – 2013. 25 с.
4. Арзуманян Е.А. Основы интерьера крупного рогатого скота. «Сельхозгиз». М., Агропромиздат. 1957, С. 78-87.
5. Карибаев К.К. Қорамолларни тўйимли озиқлантиришда асосланган меъёрларини жорий этиш. Фонд ЎЗЧИТИ Тошкент. 2000. 330 б.

УЎТ: 338.486

БАРҚАРОР ОЗУҚА БАЗАСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ҚОРАМОЛЧИЛИКНИ САМАРАЛИ РИВОЖЛАНТИРИШ ОМИЛИ

Аннотация. Мақолада республикада чорвачиликнинг самарали ривожланишида озуқа базасининг аҳамияти таҳлил қилинган. Бундан ташқари, республикада чорвачилик фаолиятини ривожлантириш бўйича муҳим таклифлар тақдим этилган.

Калим сўзлар: бозор, маҳсулот, чорвачилик, иқтисодий самарадорлик, самарадорлик мезонлари.

Аннотация. В статье анализируется значение кормовой базы в эффективном развитии животноводства в республике. Кроме того, представлены важные предложения по развитию животноводства в республике.

Ключевые слова: рынок, продукт, животноводство, экономическая эффективность, критерии эффективности.

Abstract. The article analyzes the importance of the feed base in the effective development of cattle breeding in the republic. In addition, important proposals for the development of cattle breeding in the republic have been presented.

Key words: market, product, animal husbandry, economic efficiency, efficiency criteria.

Кириш. Мамлакатнинг қорамолчилиқ соҳасини самарали ривожланишда озуқа базасини яратиш жўда муҳим аҳамият касб этади. Қорамолчилиқ учун озуқа базаси тизимни ривожлантиришда асосий роль уйнайди. Бозор иқтисодиёти шароитида чорвачилиқ соҳасини ривожлантириш, яъни қорамолчилиқ маҳсулотларини ишлаб чиқарувчилар ушбу соҳада муваффақиятли бизнес юритиш учун озуқа миқдори, тузилиши, сифати, ишлаб чиқариш, сақлаш ва улардан фойдаланиш тизимини ва арзон озуқа базасини яратиши керак.

Шуни таъкидлаш жоизки, қишлоқ хўжалиги корхоналари мустаҳкам озуқа базасига эга бўлиши ушбу корхонанинг

муваффақиятли фаолият юритишига кафолат бўла олмайди. Қорамолчилиқ соҳасининг ривожлантириш, ушбу соҳанинг максимал маҳсулдорлигига эришиш учун зарур шарт – шароитларни талаб қилади:

1. Қорамолларни белгиланган стандартларга мос боқиш;
2. Озиқлантириш рационига юқори сифатли озуқани кириштириш;
3. Озиқлантириш режими ва техникасига қатъий риоя қилиш;

Одатда, олимлар маҳсулдор сигирларга саксонтадан ортиқ озуқа ва биологик фаол моддалар кераклиги таъкидлайди.

Шуниндек, 25 та озуқа моддалари ва биологик фаол моддалар учун овқатланиш рационини мувозанатлаш ва назорат қилишга рухсат берилади.

Қорамолчиликни ривожлантиришда нафақат рациондаги озуқа бирликлари ва ҳазм қилинган оқсил таркибини, балки ҳайвонларнинг маҳсулдорлик даражаси 95-110 г ни ташкил қилади 1 кг қуруқ моддада озуқа бирликларининг мавжудлигини ва озуқа бирлигига қараб ҳазм қилинган оқсил миқдорини назорат қилиш керак. Юқори маҳсулдор ҳайвонларнинг овқатланиш рационини шу тариқа баҳолаш мақсадга мувофиқ.

Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, Чорва молларини сифатли озиқлантиришни ташкиллаштиришда сигирларнинг маҳсулдорлигини оширишнинг чекловчи омили – бу рациондаги озуқа моддаларининг энергияси ҳисобланади. Энергия етишмаслиги сигирга озуқа етишмаслиги билан эмас, балки унинг ошқозонининг чекланган сифими билан боғлиқ. [3]

Кундалик сут берадиган сигирлар учун озуқа 1 кг қуруқ моддасида қуйидаги оптимал энергия концентрацияси ҳисобланади: 8-12 кг - 0,72-0,78 озуқа бирлиги; 14-18 кг - 0,81-0,87 озуқа бирлиги; 20-24 кг - 0,90-0,99 озуқа бирлиги; 26-30 кг - 0,96-1,00 озуқа бирлиги; 32-38 кг - 1,04-1,08 озуқа бирликлари ва 40-44 кг - 1,08-1,15 озуқа бирликлари [124]. Шундай қилиб, агар сут маҳсулдорлиги кунига 44 кг бўлган сигирга 44 та озуқа бирлиги керак деб ҳисобласак, бу 38,2 кг (44:1,15) қуруқ моддадан иборат бўлса, унда биз жуда тўйимли рацион ҳақида гапираётганимиз аниқ бўлади. Акс ҳолда, сигир бунча жуда кўп озуқа емайди [1].

Рационда ҳазм қилинган оқсил ва шакар-оқсил нисбати кўпайишига эътибор қаратилади. 1 озуқа бирлигида 142 г ҳазм қилинган оқсил бор ва шакар-оқсил нисбати 1,3:1,0, норма эса 1,1:1,0.

Қорамолчиликда ҳайвонларни озиқлантиришнинг учта асосий тизими қўлланилади: экстенсив, ўртача ва интенсив. Экстенсив тизимда ҳайвонларни доимий ёки даврий равишда қорамолларни етарли даражада озиқлантирмаслик, мавсумий яйловлардан фойдаланиш, қўллаб-қувватловчи озиқлантиришни таъминлаш ва чорва молларининг ўртача маҳсулдорлигини олиш билан тавсифланади.

Ўртача овқатланиш тизимида ҳайвонларни озиқлантиришнинг бошқа барча элементлари учун тўлиқ мувозанатли овқатланиш билан чекланган энергия ва оқсил истеъмоли ҳисобланади. Бундай озиқлантириш тизимидан фойдаланишнинг мақсадга мувофиқлиги ҳар бир алоҳида ҳолатда аниқланади: озуқа етишмаслиги, чорвачилик бозорида талаб ва таклифнинг номуносиблиги, ёш қорамолларни гўшт ёки насл учун боқишда қўлланилади.

Қорамолларни интенсив озиқлантириш тизими – бу ҳайвонларнинг юқори маҳсулдорлик салоҳиятига, уларнинг озуқа моддалари ва биологик фаол моддаларга бўлган еhtiёжини чуқур билишга асосланган. Ушбу тизим озуқа базасини юқори даражада ривожлантиришни ва уни ҳайвонлар сонига мослаштиришни, энг юқори маҳсулдорликка эга чорва молларини боқишни талаб қилади. Интенсив озиқлантириш тизимида чорва молларини ортқча озиқлантириш хавфи

мавжуд бўлиб, озуқани оёқ ости қилиши мумкин. Шунинг учун ушбу озиқлантириш тизимида озуқанинг тўлиқ ҳазм қилинишини назорат қилиш катта аҳамиятга эга [2].

Жумладан, ривожлантириш нуқтаи назардан ўзига хос хусусият ва талаблар мажмуига эга қорамолчилик тармоғини оқилон ташкил қилиш, жойлаштириш ва ихтисослаштиришга таъсир этувчи омилларни макро- ва микро даражага бўлиб ўрганишни мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз. Бунда макродаражада муайян ҳудуднинг чорвачилик тармоғига таъсир этувчи табиий-иқлим ва экологик шароитларини белгиловчи ва характерловчи омилларни ўрганиш, микродаражада эса чорвачиликка ихтисослашган хўжаликлар фаолиятига таъсир этувчи омилларни (улар ўз навбатида ички ва ташқи омиллар бўлиши мумкин) ўрганиш зарурати вужудга келади.

Таҳлил ва натижалар. Ҳайвонларни боқишнинг барча тизимлари ҳудуднинг сифатли озуқа базасини ташкиллаштириш хусусиятига боғлиқ ҳисобланади. Қорақалпоғистон Республикасида кейинги 30 йилликда қорамолчиликнинг озуқа экинларини экиш учун ажратилган ер майдонлари бир нечта баробарга қисқариб кетганини кўриш мумкин.

Қорақалпоғистон Республикасида 2020 йилда 1990 йилга нисбатан чорва молларининг шартли бош сони қарийб 3 баробарга ошганига қарамай, жами озуқа экинлари майдони 6,4 мартага, пичанзор ва яйловлар эса 2,4 мартага камайганини кўришимиз мумкин (1-жадвал).

1-жадвал.

ҚР пичанзор ва яйловлар, озуқа экинлар майдони ва қорамоллар бош сонининг ўзгариш динамикаси.

Кўрсаткичлар	1990	2010	2015	2017	2018	2019	2020
Пичанзорлар ва яйловлар	4076742	1666512	1654591	1709423	1709511	1709599	1709775
Озуқа экинлари	144010	35855	19874	23333	20323	21339	22406
Қорамоллар	373198	715792	871735	1009333	1057947	1095338	1109625

Жадвал маълумотларидан шуни таъкидлашимиз мумкин, бугунги кунда қорамолчиликни ривожлантиришнинг интенсив йўлини, яъни юқори маҳсулдор қорамолларни боқишни тақоза этади.

Қорамолчилик тармоғини модернизация қилишда чорва молларининг наслини яхшилаш ва уларнинг маҳсулдорлигини ошириш муҳим аҳамият касб этади. Қорамолчилик соҳаси ривожланган давлатларда наслии сигирлардан бир кунда 20 – 25 литр сут соғиб олинади. Бизнинг маҳаллий сигирлардан эса бул кўрсаткич беш баробар кам. Бугунги кунда Қорақалпоғистон Республикаси ўртача бир сигирдан 4 – 5 литр сут соғиб олинмоқда. Шунинг учун чорвачилик соҳаси ривожланган давлатлардан зотдор қорамолларни олиб келиб ўни маҳаллийлаштириш тадбирларига кенг эътибор беришимиз шарт.

2-жадвал.

Қорақалпоғистон Республикасида қорамолларнинг хўжалик тоифалари бўйича тақсимланиши

Хўжалик турлари	2018	2019	2020	2021	2022	Улуши, %
Фермер хўжаликлари	237590	249244	386494	508340	522941	33,1
Деҳқон (шахсий ёрдамчи) хўжаликлари	4949524	5249023	5856889	1035874	1048331	66,3
Қишлоқ хўжалиги фаолиятини амалга оширувчи ташкилотлар	230334	187003	164438	8630	9000	0,6
ҚР бўйича жами	5417448	5685270	6407821	1552844	1580272	100

Қорақалпоғистон Республикасида қорамолларнинг асосий қисми яъни, 66,3 фоизи деҳқон (шахсий ёрдамчи) хўжаликларга тегишли. Қорамолларнинг ўчтан бир қисми яъни 33,1 фоизи фермер хўжаликларда боқилмоқда (2-жадвал). Қорамолчиликни ривожлантиришда ушбу тоифадаги хўжаликларга шарт шaroитлар яратиш, шуниндек, озуқа базасини мустаҳкамлаш мақсадида озуқа экинлари учун ерлар ажратиш, қорамоллар учун етарли яйлов ерларни бериш мақсадга мувофиқ.

Республика бўйича қорамолларнинг ўчтан икки қисми деҳқон (шахсий ёрдамчи) хўжаликларда боқилаётгани боис ушбу тоифадаги хўжаликларга қорамолчиликни ривожлантириш учун кенг шароит яратиб беришни тақозо этади.

Хулоса. Хулоса сифатида шуни таъкидлаш жоизки, республикада қорамолчиликни ривожлантиришда қуйидаги чора-тадбирлар амалга оширилиши муҳим аҳамият касб этади.

Биринчидан, экинлар таркибида чорва моллари учун озуқа экинлари майдонларини талаб даражасида кенгайтириш; Иккинчидан, республикада қорамолчилик маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари фаолиятини ташкил қилиш ва ушбу корхоналар билан қорамолчилик соҳасининг интеграциясини таъминлаш;

Учинчидан, республикада дон маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари базасида биоқўшимчалар, витаминлар ва макро – микро элементлар ва бошқа озуқа бирликлари билан бойитилган концентрат озуқалар ишлаб чиқарилишини йўлга қуйиш;

Тўртинчидан, яйловлар ҳолати ва унумдорлигини тиклаш ишларини давлат томонидан қўллаб – қувватлаш.

Журсинбай БАЛТАШЕВ,
Қорақалпоқ давлат университети
мустақил тадқиқотчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. Богданов, Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник /Г.А. Богданов. - М.: ВО «Агропромиздат», 2008. - 258 с.
2. Козаев, И.С. Организация скотоводства: книга /И.С. Козаев. - Мичуринск, типография МичГАУ, 2014. - 111 с.
3. Нурымбетов, Т. У. (2017). Диверсификация производственной деятельности в сельском хозяйстве и методологический подход к оценке ее уровня. Theoretical & Applied Science, (10), 77-82.

УЎТ: 338.486

ТИЛЯПИЯ БАЛИҚЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Аннотация. Мазкур мақолада Балиқчилик илмий-тадқиқот институтида олиб борилган тажрибалар асосида тайёрланган бўлиб унда тилapia балиқлари урчитиш, балиқлар турли хил атроф-муҳит шароитларига жавобан тана ҳажми ва жинсий етуқлик ёши, сув ҳароратига бўлган талаб, чавоқ етиштириш учун технологик талаблар ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: аквакультура, тилapia балиқлари, кўпайтириш технологияси, ҳавзалар, аэратор, урчитиш.

Аннотация. Статья подготовлена на основе исследований, проведенных в НИИ рыбоводства, содержит информацию о нересте рыб тилapia, размерах тела и возрасте половой зрелости рыб в зависимости от различных условий среды обитания, требований к температуре воды и технологические аспекты при выращивании рыбopосадочного материала.

Ключевые слова: аквакультура, рыба тилapia, технология разведения, пруды, аэратор, инкубация.

Abstract. The article was prepared on the basis of research conducted at the Research Institute of Fish Farming and contains information on the spawning of tilapia fish, body size and age of sexual maturity of fish depending on various environmental conditions, water temperature requirements and technological requirements for growing fish seed.

Key words: aquaculture, tilapia fish, breeding technology, ponds, aerator, incubation.

Кириш. Маълумки, ҳар қандай балиқ турини саноат усулида ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш учун етарли даражада чавоқ зарур. Тилapia балиқларини тупроқли ҳавзаларда кўпайтириш ва етиштириш бўйича дастлабки тажрибалар ўтган асрнинг 20-йилларида африка мамлакатларида олиб борилган. Ушбу турдаги балиқлар, бошқа балиқ етиштириш объектлари билан таққослаганда, табиий ва сунъий сув ҳавзаларида тез кўпайиши билан фарқ қилади [1].

Шунингдек, ушбу балиқлар турли хил атроф-муҳит шароитларига жавобан тана ҳажми ва жинсий етуқлик ёши каби хусусиятларни ўзгартириши мумкин. Жинсий жиҳатдан етуқ эркак балиқлар урғочилардан бир неча жиҳатдан фарқ қилади. Уларнинг пешонаси бироз ботиқ, жағи чиқиб турувчи, лаблари қалинлашган ҳолда бўлади [1]. Жинсий вояга етган урғочилар ва етуқ бўлмаган эркак балиқлар тананинг юқори ярмида қуюқроқ кулранг ёки қумуш-зайтун рангда бўлади.

Вояга етмаган ва катта ёшли балиқлар одатда анча очроқ, қумуш-кулранг ранга эга бўлади. Урғочилар ва жинсий етуқ бўлмаган еркаклар танасининг ўрта қисмида бештагача қуюқ рангли думалоқ доғларга эга бўлиши мумкин. Ушбу балиқларни табиий шароитда кўпайиш мавсуми сувнинг ҳарорати 25°C даражадан ошгандан сўнг бошланади [2]. Тилapia балиқларининг кўплаб турларида урчиш жараёни қирғоқ атрофларида ўртача 1 м чуқурлик атрофида юз беради [5].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқотларда тилapia балиқларини маҳаллий шароитда кўпайтириш ва етиштириш учун Балиқчилик илмий-тадқиқот институтида жорий этилган кичик ҳажмли инновацион ҳавзада олиб борилди. Бунда балиқларни урчитиш ўлчамлари 25*35 чуқурлиги 1.3-1.5 метр бўлган ва геомембрана қопланган ҳавзада амалга оширилди.

Қишловдан чиқарилган ота-она балиқлар балиқлар тўдаси ушбу ҳавзага солинди. Балиқларни урчитиш жараёнида ҳавзадаги сув ҳарорати 24 даражадан юқори бўлиб турди. Балиқларни озиклантиришда маҳаллий ем ишлаб чиқарувчи ташилот томнидан тайёрланган емлардан фойдаланилди. Ҳавзага бир дон парракли аэратор ўрнатилди ва асосан кечки 20:00 дан тонги 8:00 гача фойдаланилди. Тажриба давомида балиқларни умумий ҳолати кузатилиб борилди ва тури хил касалликлар кузатилмади.



Балиқчилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба базасидаги геомембрана билан қопланган қичик ҳажмли ҳавза.

Таҳлил ва натижалар. Олиб борган тадқиқотларимизда шу айён бўлдики тилипия балиқларини Ўзбекистон шароитида ёз ойларида кўпайтириш учун жуда қулай шароит мавжуд. Маҳаллий шаротда сунъий сув ҳавзаларида табиий урчитиш учун катта ўлчамдаги ҳавзалар талаб этилмайди. Бунинг учун 0,05 гектардан 0,3 гектаргача майдонли ҳовузлардан фойдаланилса мақсадга мувофиқ. Урчитиш учун мўлжалланган ҳавзаларни яхшилаб тозалаб, ҳавзани қуриштириш ва бегона йиртиқчи балиқлардан ҳоли этиш талаб этилади. Шундан сўнг ҳовузларга балиқ солишдан 2-5 кун аввал сув билан тўлдирилади ва ота-она балиқлар тўдаси солинади.

Балиқларни кўпайтириш жараёнида урчиш ҳовузининг 0,1 гектарига 40-50 та урғочи ва 10-15 та эркек балиқларни солиш таавсия этилади. Одатда жинсий етилган эркек балиқлар ўта тажовузкор бўлади. Уларнинг юқори иерархик мақомга эга бўлган энг йириклари қулайроқ ҳудудни эгаллайди ва ундан бошқа эркек балиқлар ва урчишга тайёр бўлмаган урғочиларни қувиб юборади. Урчиш ҳудудининг ўлчамлари эркек балиқнинг турига ва ўлчамига боғлиқ. Уяни қуриш билан бир эркек балиқ шўғулланади. Уя чуқурлиги 5-6 см ва диаметри 15-30 см бўлган чуқурлик бўлиб, урчишга тайёр бўлган урғочи увилдириқни чуқурликка қўяди, увилдириқ эркек балиқ томонидан ўзининг жинсий маҳсулотининг уруғ устига сапади ва шу тариқа оталантириш жараёни бошланади. Шундан сўнг урғочи балиқлар увилдириқларни оғиз бўшлиғига дарҳол олиб олади ва оталантириш жараёни ўзининг оғиз бўшлиғида амалга оширади.

Шундан сўнг, урғочи балиқ урчиш майдонини тарк этиб, сув ҳавзасидан чавоқлар учун энг қулай шароитга, яхши гидрокимёвий муҳитга ва бой табиий озуқага эга бўлган жойни танлайди. Оталанган уруғлар она балиқ оғзидан 10 кундан ортиқ давомида бўлади ва бу вақт ичида тўлиқ эмбрионал ривожланиш даври ўтади ҳамда личинкалар очиб чиқади. Сувнинг ҳарорати 18-20°C гача тушганда тилипиянинг жинсий фаоллиги пасайиб, кўпайишдан тўхтайтиди [4]. Олиб борилган

тадқиқотлар ва хорижий тажрибаларни ўрганиш даврида қуйдаги технологик жарён аниқланди. Тилипия балиқларини чавоқ етиштириш 2 хил усулда амалга оширилади.



Табиий урчиш учун мўлжалланган уя.

Биринчи технология бу-юқорида тарифланганидек оталанган уруғ она балиқ оғзидан эмбрионал ривожланади ва личинкалар очиб чиқади. Шундан сўнг чавоқлар даврий равишда (13-19 суткадан кейин) овланиб, ўлчамлари бўйича сараланади ва бошқа сув ҳавзаларига ўстиштириш учун ўтказилади [3]. Бундан ташқари чавоқ балиқларини кўпайтириш яхши йўлга қўйилган ҳўжаликларда урчитиш ҳовузлари ўстириш ҳовузларидан юқорида жойлашган бўлади. Бунда урчишдан кейин ҳовузлардаги сув ўстириш ҳавзаларига чиқариб юборилади ва чавоқлар сув билан бирга ўстириш ҳовузларига оқиб киради ва у ерда жадал ўстирилади. Бу технологиянинг асосий мақсади майда балиқларга овлаш билан боғлиқ механик жараҳотларни етказмаслик. Ҳавзаладги сув чиқарилаётганида албатта ота-она балиқлар ҳам чиқиб кетмаслиги учун чавоқ ўтадиган аммо катта балиқлар ўта олмайдиган тўр қўйилади. Табиий урчиш пайтида юзага келадиган муаммолардан бири – бу мунтазам равишда қисқа вақт ораллиғида кетам-кет ўтадиган увилдириқ сочиш жараёни ҳисобланади. Бунинг натижасида урчиш ҳавзаларида чавоқчалар сони меъёридан ортиқча бўлиб кетади, бу эса ўз навбатида табиий озуқа базасининг тез тугаб битишига олиб келади. Урчитиш шароитларининг ёмонлашиши олинган уруғнинг сифатига ва пировардида товар балиқларини етиштириш натижаларига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Аммо мазкур технология нисбатан соддан бўлиб, балиқларни кўпайтириш учун қўшимча инкубация аппаратлари ёки бошқа харажатлар талаб этмайди.

Иккинчи технология бу-оталанган уруғларни она балиқлар оғзидан йиғиб олинади ва сунъий шароитда инкубация қилинади. Бунда она балиқ ушлаб олинади ва қўл билан оғзи очилади. Одатда она балиқлар ушланганда улар ҳеч қандай қийинчиликларсиз оғизларини очишади ва балиқ боши пастка қаратилганида оғиздаги уруғлар тушади. Шундан сўнг бир-нечта она балиқлардан уруғлар йиғилиб, инкубация аппаратига солинади. Аппаратдаги уруғлар сув ҳароратига қараб 2-3 кунда очиб чиқа бошлайди. Янги очиб чиқилган личинкалар махсус бассейнларда тушади ва у ердан йиғилиб олиниб бошқа бассейнларга сонига қараб солиб чиқилади. Ушбу технологиянинг авфзаллиги шундаки бунда балиқлар сони домий равишда назорат остида бўлади бу эса ўз навбатида ҳавзада қанча балиқ сони борлигини ва қай миқдорда озуқа бериш кераклигини ҳисоблаш мумкин. Ушбу технологик жараёни мураккаблиги шундаки бунда балиқшунос она балиқлар билан ишлаш, уғларни йиғиш ва инкубация қилиш даврида жуда эҳтиёткорлик билан ёндашув ҳамда тажриба талаб этади.



Хулоса. Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда шуни айтиш мумкинки тилапия балиқларни Ўзбекистон шароитида сунъий ҳавзаларда кўпайтириш яхши самара беради. Бунинг учун 0,05 гектардан 0,3 гектаргача майдонли ҳовузлардан фойдаланилса мақсадга мувофиқ. Ўзбекистон шароитида насл олиш мақсадида 7-8 ойдан катта бўлган она балиқлардан фойдаланиш яхши натижа беради. Шунингдек,

Тилапия балиқларни биологик ва экологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда келажақда ушбу балиқларни саноат усулида ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш учун чавоқ етиштиришга ихтисослашган хўжаликлар фаолиятини йўлга қўйиш зарур деб ҳисоблаймиз.

**Абдулла ҚУРБОНОВ, PhD, катта илмий ходим,
Балиқчилик илмий-тадқиқот институти.**

АДАБИЁТЛАР

1. А.Қурбонов, Ўзбекистон шароитида Тилапия балиқларни етиштириш бўйича тавсиянома. "Fan va texnologiyalar nashriyot matbaa uyi" Тошкент-2023 й 40 бет.
2. Қурбонов А.Р. Тилапия балиқлари бу томорқаларда етиштириш мумкин бўлган истиқболли балиқ тури, Agro ilm №3, (81), 2022 й.55-57 бет
3. Morgan DL, Gill HS, Maddern MG and Beatty SJ (2004). Distribution and impacts of introduced freshwater fishes in Western Australia. New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research 38:511–523.
4. Russell DJ, Thuesen PA and Small FE (2010). Tilapia in Australia: Development of Management Strategies for the Control and Eradication of Feral Tilapia Populations in Australia. PestSmart Toolkit publication, Invasive Animals Cooperative Research Centre, Canberra, Australia.
5. Guerrero III, R.D., 1999. Impacts of tilapia introductions on the endemic fishes in some Philippine lakes and reservoirs. In: W.L.T. van Densen & M.J. Morris (eds): Fish and fisheries of lakes and reservoirs in Southeast Asia and Africa. Westbury Publishing, Otley, UK, pp. 151-157.
6. <https://www.denglerimages.com>

AKVAKULTURADA TILYAPIYA BALIQLARINI QORA ASKAR PASHSHASI (*HERMETIA ILLUCENS*) LICHINKALARI BILAN YETISHTIRISH

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekistonda tilyapiya (*Oreochromis mossambicus*) baliqlarini qora askar pashshalari lichinkalari bilan yetishtirish hamda ularning o'sish jadalligi keltirilgan. Hozirda QAP lichinkalarini yetishtirish mamlakatimizda ko'plab fermer va uy xo'jaliklarida yetishtirilib, asosan tirik lichinkalar bilan tilyapiya hamda afrika laqqa baliqlarining 1 yillik chavoqlarini yetishtirishda keng foydalanilmoqda. Lichinkalar omuxta yem sarfini kamaytirish bilan birga xo'jaliklarda organik chiqindilarni utilizatsiya qilib, tilyapiya baliqlari tana massasining 3 % da berilganda, eng yaxshi baliq mahsuldorligiga erishishi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: oqsil konsentrat, *Hermetia illucens* lichinkasi, tilyapiya, baliq uni.

Аннотация. В статье представлено разведение рыб тилапии (*Oreochromis mossambicus*) в Узбекистане с личинками черной львинки и скорость их роста. В настоящее время разведением личинок ЧЛ занимаются многие фермеры и хозяйства нашей страны, и оно широко используется при выращивании годовики тилапии и африканского сома живыми личинками. Было показано, что личинки достигают наилучшей продуктивности рыбы, если их скормливать в количестве 3% от массы тела рыбы тилапии, при этом снижая потребление корма и удаление органических отходов на фермах.

Ключевые слова: белковый концентрат, личинка *Hermetia illucens*, тилапия, рыбная мука.

Annotation. The article presents the cultivation of tilapia fish (*Oreochromis mossambicus*) in Uzbekistan with black soldier fly larvae and their growth rate. Currently, many farmers and farms in our country are engaged in breeding BFS larvae, and it is widely used in growing yearling tilapia and African catfish with live larvae. Larvae have been shown to achieve the best fish

production when fed at 3% of the body weight of tilapia fish, while reducing feed consumption and organic waste emissions on farms.

Key words: protein concentrate, *Hermetia illucens* larva, tilapia, fish meal.

Kirish. Olimlarning bayonotiga ko'ra 2030 – yilga kelib yerda aholi soni 8.5 mlrd ga ko'payadi. Natijada odamlar ehtiyoji ozuqa mahsulotlariga 30 – 35 %, ichimlik suviga – 40 % va energiya-ga – 50 % ga oshadi [2]. Ozuqa turlarini ushlab turish uchun ishlatiladigan baliq uni yovvoyi baliqlar zaxirasiga to'g'ri kelib, akvakulturada esa ularning kamayishi davom etmoqda [12]. Shunday qilib, akvakultura sharoitida baliqlarni yetishtirish va sun'iy ko'paytirishda jiddiy savol tug'ildi – yovvoyi dengiz mahsulotlari, jumladan baliqlar zaxirasi qisqarishi tufayli baliqlarni oziqlantirish ratsioniga kiruvchi baliq yog'i va baliq uni hajmi sezilarli darajada kamaydi [9]. Akvakulturada baliq yetishtirish hajmining oshishi so'ngi yillarda gidrobiontlarni oziqlantirishda ishlatiladigan baliq uni va baliq yog'i narxining oshishiga olib keldi [8].

Ozuqa ishlab chiqarishdagi asosiy va ko'pgina oqsil saqlovchi qimmatli komponentlar (jmixlar, shrotlar, qon, go'sht –suyak, go'sht, baliq unlari va boshqalari) kelgusida ushbu sanoatning rivojlanishi bilan uzviy bog'liqdir. Komponentlar tan narxi doimo oshib borib, defitsit bo'lganlari kamayib bormoqda, bu esa ozuqalar tarkibiga oqsil sifatida yangi manbalarni qidirib topish dolzarbligi ko'rsatadi [5].

So'ngi yillarda dunyo hamjamiyatida ko'plab baliq turlarini yetishtirish uchun ingrediyent sifatida turli hashoratlar biomas-sasidan intensiv ravishda foydalanish rivojlanmoqda [10]. Bunday sharoitda O'zbekistonda chorvachilik, baliqchilik, parrandachilik uchun tabiiy ozuqa bazalarini hamda omuxta yem ishlab chiqarishning katta hajmi uchun baliq uni, go'sht – suyak uni-ni o'rinni bosuvchi manbalardan foydalanishga to'g'ri keladi. Hozirda dunyoda odamlar istemol qiladigan baliqlarning 52% akvakultura sharoitida yetishtirilishini ko'rsatmoqda [13].

Chorvachilik, parrandachilik va baliq yetishtirish uchun ozuqa aralashmalariga qo'shimcha sifatida 7 ta quyidagi hashorat tur-laridan foydalanish tavsiya etilgan bo'lib, bulardan: ikki qanotli pashsha (*Hermetia illucens*) lichinkasi yoki gumbakoldisi, uy pashshasi, (*Musa domestica*), un qurti lichinkasi (*Tenebrio moli-tor*), qisqa shoxli chigirtkalar (*acrididae*), chirildoqlar (*gryllidae*), temirchaklar (*Tettigoniidae*), ipak qurti (*Bombyx mori*) shular jumlasidandir.

Ko'plab hashoratlar o'rtasida baliqlarni oziqlantirish uchun tabiiy sharoitda tropika va subtropikalarda tarqalgan – lvinkalar (*Stratiomyia chamaeleon*) oilasidan ***Hermetia illucens* (linnaeus, 1758) (Diptera :Stratiomyidae)** lichinkasi va g'umbagiga asosan qiziqish ortib bormoqda. Rossiyada bu hashorat turini “Черная львинка”, chet elda – “Qora askar pashshasi (**Black soldier fly**)” deb ataladi [3]. Voyaga yetgan pashshalar tanasi qora va panjalari oq rangda bo'lib, lichinkasining rangi oqish – sariq rangda, tanasining uzunligi 20-25 mm ga yetadi.

Qora askar pashshasi (bundan keyin matnda QAP deb yuri-tiladi) lichinkalari – organik substratlarni tabiiy qayta ishlovchilari bo'lib, biokimyoviy ishlab chiqarishda va hayvonlarni oziqlantirish-da ishlatiladigan oqsil va yog'ning juda yaxshi zaxirasi hisoblana-di. Ma'lumki lichinkalar go'nglardagi mikroflorani o'zgartirib, zararli bakteriyalar miqdorini potensial kamaytiradi [1].

Ko'plab tadqiqotlar QAP lichinkasi organik substratlarni 50 % dan ko'proq utilitatsiya qila olib ularni qimmatli organik o'g'itga aylantirishini ko'rsatgan. Ayrim mualliflarning ko'rsatishicha QAP lichinkalarining quruq moddasida substratlarga bog'liq holda 32-40% gacha oqsil, 13-42 % yog' tashkil etadi [3].

Bir qancha o'tkazilgan tadqiqotlarda QAP lichinkasining oqsilli

konsentratini baliq turlarida turlicha o'zlashtirish va hazm qilish tezligi aniqlangan bo'lib, masalan QAP lichinkasi oqsilli konsen-tratini hazm qilish kamalak gulbaliqlarda – 91 %, osyotrlar – 95 %, tilyapiyalar – 97 % ni tashkil etadi. Xitinning hazmlanishi esa tilyapiyalarda 25 %, osyotrlarda – 32 %, kamalak gulbaliqlarda – 35% ni tashkil etib, forellar(kamalak gulbaliq)dagi xitinni hazm-lanishining yuqori foizi tilyapiyalar bilan solishtirilganda turlicha aktiv hazm fermentlarining bu baliqlarda OIT (oshqozon-ichak trakti) tuzilish xususiyatlari va tabiiy sharoitlarda ularning ozuqa ratsioni tarkibi bilan tushuntiriladi [14].

O'zbekistonda Qora askar pashshasi 2021 – yildan buyon Baliqchilik ilmiy – tadqiqot institutida laboratoriya sharoitida baliqlar va parrandalar ozuqasi sifatida yetishtirib kelinmoqda. Yetishti-rishda lichinkalarni turli ozuqalarda mahsuldorlik ko'rsatkichlari aniqlanib, hozirda tilyapiya va laqqa baliqlarining chavoqlarida oziqlantirish ustida tajribalar o'tkazilmoqda. Bunda lichinkalar tirik holatda berilganda, baliqlar yashovchanligi hamda o'sish ko'rsatkichlari aniqladi [6].

Tadqiqot materiallari va metodlari. Tadqiqotimiz Baliqchi-lik ilmiy – tadqiqot institutida baliqlar ozuqasi va oziqlantirish laboratoriyasida 2023 – yil aprel – may oylarida tajriba sifatida tilyapiya baliqlarini QAP ning donli o'simliklar kepaklarida ye-tishtirilgan lichinkalari bilan oziqlantirildi. Bunda substratga ko'ra QAP lichinkalarining quritilgandagi tarkibida oqsil – 38,9 – 45,31 %, namlik – 5,71 %, klechatka – 4,76 %, xom kul – 8,16 %, yog' – 13,87 % tashkil etdi [6]. Tilyapiyalarni yetishtirishda esa 300 litrli akvariumlardan foydalanildi va har bir akvariumga 25 donadan 3 ta qaytariqda o'rtacha massasi 27 ± 0.33 gr dan bir xil yoshdagi baliqlar solindi. Bunda baliqlarni oziqlantirishda tana massasiga nisbatan 2,5%, 3%, 3,5 % da tirik lichinkalar bilan suv harorati 24 – 28 °C oziqlantirildi. Yetishtirilayotgan baliqlarga ozuqa ta'sirini baholashda baliqchilik-biologik va fiziolo-biokimyoviy usullardan foydalanildi [4].

Baliqlarning o'rtacha kunlik o'sish tezligi quyidagi formula orqali hisoblandi:

$$A = [(m_k / m_o)^{1/t} - 1] \times 100 (\%),$$

Bu yerda m_k va m_o -baliqlarning oxirgi va tajriba boshlanishidagi massasi, gr, t-tajriba davomiyligi, sutka-kun.

Mutloq o'sish quyidagi formula bilan hisoblandi:

$$P_{ab} = m_k - m_o,$$

Bu yerda: m_k – baliqlarning oxirgi massasi, gr; m_o boshlang'ich massasi gr.

O'rtacha kunlik o'sish quyidagi formula bo'yicha hisoblandi:

$$P_{o'r.kun.} = (m_k - m_o) / t$$

Bu yerda: m_k – baliqlarning oxirgi massasi, gr; m_o boshlang'ich massasi gr; t- tajriba davomiyligi, kun

O'sish tezligini aniqroq aniqlash uchun massa to'plash koef-fitsienti hisoblandi:

$$K_m = ((M_k^{1/3} - M_o^{1/3}) * 3) / t$$

Bu yerda K_m o'sish tezligining umumiy mahsulot koef-fitsiyenti; M_k va M_o baliqlarning oxirgi va boshlang'ich massasi, gr; t – yetishtirish vaqti, kun – sutka.

Ozuqa koefitsiyenti quyidagi formula orqali hisoblandi:

$$K_z = C_k / (m_k - m_o),$$

Bu yerda C_k o'sish birligiga sarflangan ozuqa miqdori.

Lichinkalar kuniga 3 marta belgilan normada qo'lda berib bo-rildi. Barcha ma'lumotlar Excel statanalizi programmasi panelida statistik qayta ishlash bilan olib borildi.

Tadqiqot natijalari va muhokamasi. Mualliflar ma'lumotlarida QAP lichinkalarining oqsil-xitinli konsentratini qizil tilyapiyalarda baliq uni o'rniga 100% almashtirib o'tkazilgan tajribalarda baliq chavoqlarining fiziologik va baliq-biologik ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir qilmaganligini ko'rsatdi [3]. Boshqa bir tajribalarda esa baliq uni o'rniga *H.illucens* lichinkalari unidan 25%, 50%, 75% va 100 % ga almashtirilishi natijalarida baliq unini 50 % ga almashtirish bilan baliq massasining maksimal oshishiga olib keldi [7].

1-jadval

Yetishtirilgan tilyapiya (*Oreochromis mossambicus*) baliqlarining baliqchilik-biologik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Baliq guruhlar (I-III) tana massasiga nisbatan berilgan ozuqa (% larda).		
	I (3,5%)	II (3%)	III (2,5%)
Boshlang'ich massa	700±2.7	720 ±5.2	600±1.7
Oxirgi massa	1050±3.0	1100±3.8	800±4.8
O'rtacha o'sish tezligi %	1,36	1,52	0,96
Mutloq o'sish, gr	14.58	15.8	8.33
O'rtacha sutkalik o'sish, gr	0.48	0.52	0.28
Ozuqa koeffitsiyenti	2.406	2.00	2.52
Yashovchanlik	96	96	96
Massa to'plash koeffitsiyenti, birligi	35	40	20
Tajriba davomiyligi, kun	30	30	30

Bizning tajribamizda esa 1 yillik tilyapiya baliqlarini (*Oreochromis mossambicus*) bug'doy kepagi(suv+bug'doy kepagi)da yetishtirilgan lichinkalar bilan oziqlantirildi. Bunda uchta guruhdan

eng yaxshi ko'rsatkich baliqlar tana massasining 3% miqdorida berilganda o'sish va rivojlanish ko'rsatkichlari boshqa I va III guruhlariga qaraganda yuqori bo'ldi, barcha guruhlarda yashovchanlik ko'rsatkichlari o'zgarishsizligi esa ularda immunitet tizimini ham mustahkamlaganini ko'rsatdi

Tabiiy tirik ozuqani o'zlashtirish va biomassaga aylantirish tilyapiyalarning oziqlanish tipiga va OIT ga bog'liqligini ko'rsatdi, ya'ni 2 kg tirik lichinka hisobida 1 kg tilyapiya baliqi tajribalari-mizda yetishtirish mumkin bo'lsa, Farminsect kompaniyasi orqali ishlab chiqarilgan QAP lichinkalari 1,5-2 tonnasi avtomatik oziqlantirish uskunalari orqali forel (kamalak gulbaliq) baliqlariga kunlik tushib turishi natijasida 1 kg baliq o'sishi uchun 1,4 kg ga yaqin lichinka talab qilishi va buni baliq uniga solishtirish mumkinligi ko'rsatdi. Yuqoridagi ushbu ko'rsatkichlar orqali ozuqa birligi I va III guruhlarda katta farq qilmaganligini, lekin o'rtacha kunlik o'sish I – 0,48 va II guruhlarda – 0,52 kabi katta bo'lmagan farqni ko'rsatsada III guruhga qaraganda yuqoriligini ko'rish mumkin. Shunga qaramasdan tilyapiya baliqlarini 24 – 28°C da tana massasining 3 % da lichinkalarni ozuqa ratsioniga kiritish muvofiqdir.

Xulosa. Ushbu lichinkalarni yetishtirib baliqchilikda foydalanish kelgusida organik chiqindilarni qayta ishlash va O'zbekistonda o'sib borayotgan aholini baliq mahsulotlari bilan ta'minlaydi. Shunigdek lichinkalarni tilyapiya baliqlari uchun tana massasining 3 % da berilishi yuqori mahsuldorlikka olib keladi. Bunda suvning harorati va tovar lichinkalarning sifati katta ahamiyatga ega bo'lib, O'zbekiston sharoitida forel va tilyapiya baliqlarini yetishtirishda QAP lichinkalaridan foydalanish samaralidir.

Kamoliddin TO'YCHIYEV,
mustaqil izlanuvchisi, PhD,
Baliqchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

ADABIYOTLAR

1. Асылбекова С.Ж., Бараков.Р.Т., Мухрамова.А.А., Мухрамова А.А., Булавин Е.Ф. Использование личинки черной львинки (*Hermetia illucens*) в качестве кормового объекта в аквакультуре и утилизации органических отходов. ISSN 2305-9397. Фильм және білім. 2022. № 2-2 (67) С. 113-119.
2. Медведев А.Ю., Волгина Н. В., Тресницкий С.Н. Технологические и биологические аспекты выращивания рыб в установках замкнутого водоснабжения. Москва: МОРКНИГА; 2023,159 - С.
3. Шайхиев И.Г., Свергузова С.В., Сапронова Ж.А., Воронина Ю.С. Опыт выращивания тилипий в аквакультуре с использованием личинок мухи *Hermetia illucens* за рубежом (обзор литературы) Sciences of Europe # 67, (2021) С - 43.
4. Пономарев С.В., Гамыгин Е.А., Никоноров С.И., Пономарева Е.Н., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры юга России. Астрахань: Нова плюс, 2002. 264 С.
5. Пономаренко Ю. А., Фисинин В.И., Егоров. И.А. Комбикорма, корма, кормовой добавки, биологически активные вещества, рационы, качество, безопасность. Монография. Минск – Москва: Белстан; 2020,764 С.
6. Туйчиев К.С. Выращивание личинок чёрной львинки (*Hermetia illucens* linnaeus) на пшеничных отрубях и показатели их продуктивности // Universum: химия и биология: электрон. научн. журн. 2023. 6(108). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/15592> (дата обращения: 14.12.2023).
7. Ушакова Н.А., Пономарев С.В., Федоров Ю.В., Левина О.А., Котельников А.В., Котельникова С.В., Бастратов А.И., Козлова А.А., Павлов Д.С. Биологическая эффективность предкулоков *Hermetia illucens* в рационе молоди мозамбикской тилипии. Biology bulletin:-2018- T.45.C.382-387
8. Čengić-Džomba S., Džomba E., Muratović S., Hadžić D. Using of black soldier fly (*Hermetia Illucens*) larvae meal in fish nutrition // 30th Scientific Experts Conference of Agriculture and Food Industry «AgriConf 2019». 2019. P. 132-140
9. Hodar A.R., Vasava R.J., Mahavadiya D.R., Joshi N.H. Fish meal and fish oil replacement for aqua feed formulation by using alremanive sources: A review / // Journal of Experimental Zoology of India. 2020. vol. 23. No 1. P. 13-21.
10. Jinsu Hong, Taehee Han, Yoo Yong Kim. Mealworm (*Tenebrio molitor* Larvae) as an Alternative Protein Source for Monogastric Animal. Review. Animals. 2020;10(11):2068 <https://doi.org/10.3390/ani10112068>
11. Martinell D.P., Cashion T., Parker R., Sumaila U.R. Closing the high seas to fisheries: Possible impacts on aquaculture// Marine Policy 2020.vol.115. № 103854
12. Pauly D., Zeller D. Commentes on FAOs state of world fisheries and aquaculture// Marine Policy. 2017.vol.77.P.176-181
13. Renna M., Schiavone A., Gai F., Dabbou S., Lussiana, V. Malfatto, M. Prearo, M.T. Capucchio, I. Biasato, Biasibetti E., Marco M., Brugiapaglia A., Gasco L.. Evalution of yhe suitability of a partially defatted black soldier fly (*Hermetia illucens* L) larvae meal as ingridient for raibow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum) diets. Journal Anamal sci. Biotechnol 2017, 8,1. 10.1186/s40104-017-0191-3

ТУТ ИПАК ҚУРТИНИНГ ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ДУРАГАЙЛАРИНИ ТАКРОРИЙ ПАРВАРИШЛАШ УСУЛИНИНГ ПИЛЛАНИНГ БИОЛОГИК ВА ТЕХНОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. В данной статье приводятся результаты исследования возможности улучшения биологических и технологических показателей коконов, при повторной выкормке гусениц промышленных гибридов тутового шелкопряда с тонкой нитью, путем соблюдения агротехнических правил, таких как поддержание требуемого гигротерморежима, своевременное проветривание червоходов и смена подстилки

Ключевые слова: гусеницы, кокон, гибрид, гигротермо режим, жизнеспособность, шелконосность, метрический номер, длина нити.

Аннотация. Ушбу мақолада ингичка толали саноатбон дурагайларнинг такрорий парваришларида хона ҳарорати, хона намлиги, хонани шамоллатиш, қуртларга барг бериш ва ганалаш каби агротехника қоидаларига риоя қилиш орқали, пилларнинг биологик ва технологик кўрсаткичларин яхшилаш мумкинлиги баён этилган.

Калим сўзлар: қурт, пилла, дурагай, ҳарорат, личинка, ҳаётчанлик, ипакчанлик, метрик номер, ипнинг умумий узунлиги.

Annotation. This article presents the results of a study on the possibility of improving the biological and technological parameters of cocoons, when re-feeding caterpillars of industrial silkworm hybrids with a thin thread, by observing agrotechnical rules, such as maintaining the required hygrothermo regime, timely ventilation of wormholes and changing the litter.

Keywords: caterpillars, cocoon, hybrid, hygrothermo regime, viability, silkiness, metric number, thread length.

Кириш. Жаҳон бўйича пилла етиштирувчи аксарият давлатларда тут ипак қуртидан бир йилда бир неча марта пилла олинади. Бунинг асосий сабаби ушбу мамлакатларнинг иқлим шароитини қулайлиги ҳисобланади. Лекин Ўзбекистонда асосан баҳор ойида ипак қурти парваришланади ва пилла олинади. Такрорий қурт боқиш ишларини амалга ошириш Республикамиз пиллакорлари олдига қўйилаётган энг долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Такрорий ипак қуртини боқиш ёзда юқори ҳароратга, кузда эса паст ҳароратга тўғри келади. Юқори ҳарорат қуртни ривожланишини тезлаштиради, озуқага бўлган талабини оширади, бироқ организмдан кўп миқдорда намлик йўқолади. Шу билан биргаликда ёзги ва кузги баргнинг озуқа сифати пасаяди, дағаллашади. Бундай ҳолатга мослашмаган қуртларда ривожланиш ва қурт танасидаги физиологик жараёнлар бузилади, барг қуриydi ва оқибатда пилла ҳосили ва сифатига салбий таъсир этади. Кузги қурт боқиш мавсумида эса ҳаво ҳарорати пасайиб, боқиш учун қулай шароит ҳосил бўлади, лекин барг сифати талабга тўлиқ жавоб бермайди. Бундай таъсирни сусайтириш учун қуртларни яхши парвариш талаб этилади.

Ёз мавсумида сувсизланиб, дағаллашиб қолган ва тўйимлилиги пасайган тут барглари витамин ва микроэлементлар ёрдамида бойитиш қуртлар ҳаётчанлигини ошириш билан бирга, пилла маҳсулдорлиги ва технологик кўрсаткичларига ҳам ижобий таъсири аниқланган [1].

Такрорий қурт боқиш агротехнологияси ўзига хос хусусиятларга эга. Хусусан, ёзнинг жазирама кунларида ўртача ҳарорат ва намликни таъминлаш учун қалин деворли қуртхоналар талаб қилинади. Тут дарахтларидан оқилона фойдаланиш керак, чунки кузда тут барги дағаллашиб сифати пасаяди. Ҳароратнинг ошиши ипак қуртларининг ривожланишини тезлаштиради, организмда кўп суяқлик йўқотилиши туфайли уларнинг озик-овқатга бўлган талаби ортади, шунинг учун мавсум давомида хонада нормал намликни сақлашга

алоҳида эътибор бериш зарур. [2]

Ёз мавсумида тўлиқ парвариш қилинган бута тутзор барглари билан озиклантирилган қуртлар ўраган пиллаларнинг ўртача вазни зотлар бўйича 1,50-1,96 г, пилла қобигининг вазни 337-432 мг га тенг бўлган. Қиёсловчи вариантда, яъни тўлиқ парвариш қилинмаган бута тутзор барглари билан озиклантирилган қуртлар ўраган пиллаларнинг вазни зотлар бўйича 1,07-1,40 г, пилла қобигининг вазни 207-271 мгни ташкил этган [3].

Тадқиқот материали ва услугиёти. Тадқиқот ўтказиш учун Ипакчилик илмий-тадқиқот институтида яратилган тут ипак қуртининг ингичка толали Майин тола 1, Майин тола 2, Навбаҳор 1, Навбаҳор 2 ва назорат учун Япон х Хитой саноат дурагайлари танлаб олинди.

Тажрибалар 4-вариант, 3 қайтаришда олиб борилди. Ҳар бир тажрибада 220 тадан 3-қайтарилишда 660 та дурагай, жами 5 хил ингичка толали дурагайлардан 3300 таси санаб олинди, улар устида тажрибалар ўтказилди.

Қуртхоналардаги ҳарорат ва намликни зарур даражада сақлаш учун қуйидаги чоралар қўрилди: энг аввал, қуртхонани салқинлатиш учун кечки паст ҳароратли ҳаводан фойдаланиб, сўнгга бу ҳавони кун бўйи сақлаб қолишга ҳаракат қилинди. Бунинг учун кечкурун соат 9⁰⁰ да қуртхонанинг эшик ва деразалари очилиб, унинг поли ва атрофига сув сепилди, кечаси эса эшик ва деразаларни очик қолдирилди. Эрталаб қуртхона поли ва унинг атрофига яна сув сепилди. Эрталаб соат 9⁰⁰ да эшик ва деразалар маҳкам қилиб беркитилди.

Қуртларни биринчи ёшидан то учинчи ёшининг ўртасигача боқишда, оптимал ҳарорат ва намлик яратиб бериш учун, сўкчак тепасига 10-15 см баландликда хўлланган чойшаблар осиб қўйилди.

Қуртлар кеча-кундуз сурункасига боқилди. Масалан, қуртларга биринчи ёшда суткада 8-9 марта, иккинчи ёшда 7-8 марта, учинчи ёшда 6-7 марта, тўртинчи ёшда 5-6 марта, бешинчи ёшда 4-5 марта боқилди.

Ёз ва кузги такрорий қурт боқиш даврида қуртлар кўпроқ касалланади. Шунинг учун сўриларни ғанадан тез-тез тоза-лаб турилди. Жумладан, иккинчи ва учинчи ёшида бир маротаба, тўртинчи ёшида 2 маротаба ва бешинчи ёшида 4-5 марта ғаналанди.

Тадқиқот натижалари. Ингичка толали ипак қурти дурагайларини такрорий парваришlash натижалари, биринчи навбатда, қурт зотларини тўғри танлаб олиш-га, қолаверса тут баргларининг тўйимлилиқ даражасига ва қурт боқиш агротехникасига боғлиқ.

Тадқиқот Андижон вилояти шароитида, такрорий қурт боқиш мавсумида олинган пилларнинг биологик кўрсаткичлари бўйича натижалар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал тахлилига кўра тажриба вариантыдаги қуртларнинг қуртлик даври 26-27 кунни ташкил этди. Қиёсловчи назорат вариантыда эса қуртлик даври 29 кунни ташкил этиб, тажриба вариантыга нисбата 2 кунга ортди.

Ёзги ипак қуртини боқишда тажриба вариантыдаги қуртларнинг ҳаётчанлик кўрсаткичлари 83,9-84,8% оралиқда бўлди. Қиёсловчи назорат вариантыда эса қуртнинг ҳаётчанлиги 79,1% ни ташкил этди. Ипакчанлик кўрсаткичлари бўйича тажриба вариантыда энг юқори кўрсаткич Майин тола-2 дурагайида 23,1% бўлгани аниқланди. Қиёсловчи Япон х Хитой дурагайларда бу кўрсаткич 20,9% бўлганини кўриш мумкин. Натижаларга кўра Ўзбекистонда яратилган ингичка толали саноат дурагайлари Андижон вилояти шароитида, ёзги такрорий парваришlashда ўзининг махсулдорлик кўрсаткичларини намоён қилди.

Такрорий қурт боқишдан олинган пилларнинг технологик кўрсаткичлари 2-жадвалда келтирилди.

2-жадвалдаги маълумотлар, такрорий қурт боқиш учун ингичка толали дурагайларнинг пиллалари, яхши технологик хусусиятга эга эканлигини кўрсатади. Тўртта дурагайнинг технологик кўрсаткичлари бўйича, битта пилланинг ўртача оғирлиги 0,535-0,701 г, хом ипак чиқиши 41,42-42,86% ва ипак махсулотларининг чиқиши бўйича 43,78-45,55% бўлиши аниқланди. Қиёсловчи вариантда эса ушбу кўрсаткич: битта пилланинг ўртача оғирлиги 0,624 г, хом ипак чиқиши 40,34% ва ипак махсулотларининг чиқиши 46,02% бўлди.

1-жадвал.

Ингичка толали ипак қурти дурагайларини такрорий парваришlashнинг қурт боқиш даври ва ҳаётчанлигига таъсири ва олинган пилларларнинг биологик кўрсаткичлари (2023 й.)

№	Тут ипак қурти дурагайлари	Қуртлик даврининг чўзилиши (сутка)	Ҳаётчанлиги, %	Ўртача оғирлиги		Пилланинг ипакчанлиги, %
				Пилла, г	Пилла қобиғи, мг	
1	Майинтола-1	27	84,6±0,19	1,71±0,12	377±9,10	22,1±0,45
2	Майинтола-2	26	83,9±0,09	1,55±0,08	358±5,5	23,1±0,68
3	Навбахор-1	27	84,1±0,01	1,46±0,04	312±4,40	21,4±0,76
4	Навбахор-2	26	84,8±0,08	1,37±0,07	311±9,9	22,7±0,54
5	Япон х Хитой (Қиёсловчи)	29	79,1±0,09	1,40±0,05	292±6,5	20,9±0,82

2-жадвал.

Такрорий парваришланган дурагай пилла ипининг вариантлар бўйича технологик кўрсаткичлари (2023 й.)

Тут ипак қурти дурагайлари	1та куруқ пилла оғирлиги, г	Чиқиши, %		Метрик номери, м/г	ИТУЙУ, м	Ипининг умумий узунлиги
		хом ипак	ипак махсулотлари			
Майин тола- 1	0,701	42,34	43,78	3534	667	767
Майин тола- 2	0,656	42,86	49,46	3690	692	958
Навбахор-1	0,535	41,42	46,74	4000	933	933
Навбахор-2	0,540	42,22	45,55	3731	725	833
Япон х Хитой (Қиёсловчи)	0,624	40,34	46,02	3500	733	900

Ингичка толали дурагайлар ичида Навбахор-1 ва Навбахор-2 дурагайлари юқори метрик номерга эга бўлиб у мос равишда 3731-4000 м/г дан иборат бўлса, Майин тола-2 ва Навбахор-1 дурагай пиллаларининг ип узунлиги ҳам юқори кўрсаткичга эга бўлиб, улар мос равишда 933-958 м ни ташкил этди. Қиёсловчи вариантынинг ушбу кўрсаткичи фақат 900 м ни ташкил этди.

Хулоса. Такрорий боқилган ингичка толали қурт дурагайлар ичида Навбахор-1 ва Навбахор-2 дурагайлари юқори метрик номерга эга бўлиб улар мос равишда 3731-4000 м/г га эга. Тадқиқ этилаётган дурагай пиллаларининг бундай юқори технологик хусусиятга эга эканлиги, яна бир марта ингичка толали дурагайларни республика ипакчилигига жорий қилиш яхши самара беришини кўрсатади.

Улуғбек АҚИЛОВ, қ.х.ф.ф.д., (PhD),
Ипакчилик илмий-тадқиқот институти,
Музаффар АЛИМҚУЛОВ, докторант, (PhD),
Жалолиддин ТҲҲИЕВ, қ.х.ф.н., доцент,
Эргашали АСРОНОВ, катта ўқитувчиси,
Мадина СОЛИЕВА, катта ўқитувчи,
Андижон қишлоқ хўжалик агротехнологиялар институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Умаров Ш., Ботиров А. Ёзги вегетатсия даврида чиққан барглари витамин ва микроэлементлар билан бойитишнинг қуртлар ҳаётчанлигига таъсири. //Чорвачилик ва наслчилик иши. Тошкент. 2020. №5. 48-49-б.
2. Данияров У. Суванова А. Тут ипак қуртини такрорий боқиш учун дурагайларни танлаш ва унинг боқиш агротехникаси. // Чорвачилик ва наслчилик иши. Тошкент. 2020. №6. 44-46-б.
3. М.Жуманиёзов. Такрорий қурт боқишда махсус парваришланган тутзор баргларида фойдаланиш усулининг пилла махсулдорлик белгиларига таъсири. // "Зооветеринария" журналы - Тошкент. 011-№ 4 сон 34-35-б.

ДЕФОРМАЦИЯЛАНУВЧИ ДАРЁ ЎЗАНЛАРИДА ЛОЙҚА ОҚИЗИҚЛАРИ ҲАРАКАТИНИНГ ИМИТАЦИЯ МОДЕЛИ

Аннотация. Мақолада Амударё дарёсининг тўғонсиз сув олиш иншооти жойлашган қисмида ва физик моделда сув оқимининг гидравлик параметрлари ҳамда ўзан морфологияси динамикасини тадқиқ қилиш бўйича ўтказилган дала тадқиқотлари ва лаборатория экспериментлари натижалари асосида муаллақ ва туб лойқа оқизикларнинг деформацияланувчи ўзанга нисбатан ҳаракати динамикасининг имитация модели келтирилган. Муаллақ, туб оқизиклар ва ўзан тубидаги рифеллар ҳаракати билан боғлиқ жараёни гидравлик табиатини ўрганиш сув объектларида сув оқишини самарали бошқариш ва земснарядларни мақбул жойлаштириш имкониятини яратади.

Калит сўзлар: физик модель, оқимнинг гидравлик параметрлари, ўзан морфологияси динамикаси, имитацион модель.

Аннотация. В статье на основе результатов натурных исследований и лабораторных экспериментов, проведенных по изучению гидравлических параметров водного потока и динамики морфологии русла на бесплотинном участке реки Амударья и на физической модели, представлена имитационная модель движения взвешенных и придонных мутных потоков относительно деформируемого слоя. Изучение гидравлической природы процесса, связанного с движением взвешенных, донных сбросов и перекатов по дну русла реки, создает возможность эффективного управления потоком воды в водных объектах и оптимального размещения погружных аппаратов.

Ключевые слова: физическая модель, гидравлические параметры потока, динамика морфологии русла, имитационная модель.

Abstract. The article, based on the results of field studies and laboratory experiments conducted to study the hydraulic parameters of water flow and the dynamics of channel morphology in the damless section of the Amudarya River and on a physical model, presents a simulation model of the movement of suspended and bottom turbidity flows relative to the deformable layer. Studying the hydraulic nature of the process associated with the movement of suspended, bottom discharges and rapids along the bottom of a river bed creates the possibility of effectively controlling the flow of water in water bodies and optimal placement of submersible devices.

Keywords: physical model, hydraulic flow parameters, dynamics of channel morphology, simulation model.

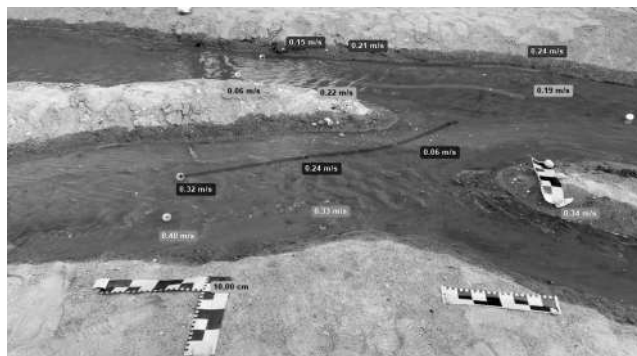
Кириш. Ўзбекистон Республикаси сув хўжалиги хавфсизлиги жуда муҳим аҳамиятга эга бўлган йирик ҳисобланган трансгегаравий Амударё дарёсидан сув олиш иншоотларидан тўғонсиз сув олиш иншоотлари бўлиб уларнинг ишончлилик ҳолати йирик сув омборли гидроэнергетик иншоотлар таъсирида кескин пасайиб бормоқда. Трансгегаравий дарёлардаги сув олиш иншоотларидаги ноқулай гидравлик вазиятлар туфайли сув олувчи каналларни лойқа-чўкиндилар билан тўлиб бориши уларнинг сув ўтказиш қобилиятига жиддий салбий таъсир кўрсатмоқда. Шу сабабли ушбу тадқиқот ишида йирик дарёларда туб ва муаллақ лойқа оқизикларининг ҳаракатланиш динамикаси тадқиқ қилинди.

Тадқиқот мақсади. Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти лабораторияси базасидаги физик моделда (1-расм) ўтказилган лаборатория тадқиқотлари натижалари асосида деформацияланувчи дарё ўзанларида лойқа оқизиклар ҳаракатининг имитация модели ишлаб чиқишдир.



1-расм. Амударё дарёсининг тўғонсиз сув олиш иншооти (ҚМК) жойлашган қисмининг физик модели.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Гидравлик моделлаштириш. Физик моделдаги ўзан туби деформацияланувчи бўлганлиги сабабли ушбу ўзан туби сирти бўйича ҳаракатланувчи нисбий хоу координата тизимини ўзаннинг седиментациясини грунт қатлами бўйича абсолют (ҳаракатланмайдиган) ХОУ координата тизимини ўтказамиз. Нисбий координата тизими абсолют координата тизимига нисбатан х бурчак остида. (2-расм).



2-расм. Физик моделда муаллақ ва туб лойқа оқизикларнинг кинематик ҳарактеристикаларининг экспериментал тадқиқотлари

Таҳлил ва натижалар. Сув оқимидаги муаллақ ва туб лойқа оқизикларга оғирлик кучи $G=mg$, ишқаланиш кучлари T нормал реакция кучлари N , F_x , F_y сув оқимининг қаршилиқ кучлари T_x , T_y таъсир қилади. Лойқа оқизик заррачаларини нисбий хоу санок тизимига нисбатан проекция кўринишидаги ҳаракат тенгламасини қуйидаги кўринишда ёзиш мумкин [1,2,3]:

$$\begin{cases} m(\ddot{x} + \ddot{X}) = -mg \sin \alpha - T_x - T \\ m(\ddot{y} + \ddot{Y}) = -mg \cos \alpha - T_y + N \end{cases} \quad (1)$$

Бу ерда: $\ddot{X}, \ddot{Y}$ -ўзан тубини (рефеллар) абсолют ХОУ координата тизимига нисбатан кўчишини проекциялари.

$$\begin{cases} X = A \cos \beta \sin \omega t \\ Y = A \sin \beta \sin \omega t \end{cases} \quad (2)$$

Бу ерда: А-рифель шаклини ўзгаришини характерловчи ўлчов коэффициент; ω - рифелни ўзгармас санок тизимига нисбатан ўзгариш интенсивлиги β -муаллақ ва туб оқизик заррачаларини ўзгармас санок тизимига нисбатан ҳаракат векторини бурчаги. α ва β бурчаклар қиймати қуйидаги интервалда бўлади: $\alpha \in (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$, $\beta \in (0, \frac{\pi}{2})$.

Инерция кучлари проекцияларини ҳаракат юналишига нисбатан аниқлаб ва (2) тенгламалар тизимини эътиборга олиб, (1) тенгламалар тизими қуйидаги кўринишга эга бўлади:

$$\begin{cases} mXm\omega^2 \cos \beta \sin \omega t - mg \sin \alpha + T - T_x = \\ m\ddot{Y} = m\omega^2 \sin \beta \sin \omega t - mg \cos \alpha + N - T_y \end{cases} \quad (3)$$

Ўзан туби бўйлаб ҳаракатланаётган лойқа чўкинди заррачаси рифелга нисбатан сакрамасдан текис ҳаракатланганда, ушбу лойқа оқизик заррачалар ординатаси $y=0$ бўлади. Мазкур ҳолатда туб оқизик зарралари рифель сирти бўйлаб ҳаракатланади. Туб оқизик заррачалари ва рифель ўртасида вужудга келадиган ишқаланиш кучи T , қуйидаги шартни қаноатлантиради:

$$\begin{cases} T = -fN, \text{ агарда } x > 0 \text{ бўлса} \\ T = fN, \text{ агарда } x < 0 \text{ бўлса} \\ T = \text{sign} \dot{x} fN \end{cases} \quad (4)$$

(3) тенгламалар тизимидан нормаль реакция кучлари учун ифодага эга бўламиз:

$$\begin{aligned} N &= N(t) = mg \cos \alpha \\ m\omega^2 \sin \beta \cdot \sin \omega t - T_y & \end{aligned} \quad (5)$$

Нормаль кучларнинг мусбат реакциясида $N(t) > 0$, ўзгарувчан конфигурацияга эга рифель сирти бўйлаб ҳаракатланадиган туб лойқа оқизик заррачаси сакрашсиз ҳаракатга эга бўлади. Ушбу ҳолда рифель сирти бўйлаб ҳаракатланаётган туб оқизик заррачасининг бурчак остидаги кўчиш интенсивлигини қуйидаги кўринишда ифодалаш мумкин [4,5]:

$$\sin \omega t < \frac{g \cos \alpha - k_y}{A \omega^2 \cdot \sin \beta} = z_0 \quad (6)$$

бу ерда: $k_y = \frac{3\lambda_i T_y}{4\rho_r \cdot d}$, $k_x = \frac{3\lambda_i T_x}{4\rho_r \cdot d}$ λ_i - гидравлик қаршилик коэффициентни (лойқа сув оқими ҳаракатида); ρ_r - лойқа оқизиклар концентрацияси.

$$(5), (6) \text{ ифодадан хамда } z_0 = \frac{g \cos \alpha - k_y}{A \omega^2 \cdot \sin \beta} \geq 1 \quad (7)$$

шартдан нормаль реакция кучлари N_i ихтиёрий вақт моментидан мусбат бўлиб, деформацияланувчи ўзанда ҳаракатланаётган туб оқизик заррачаси сакрамасдан, ушбу сирт бўйлаб ҳаракатланади.

Ўзан сирти бўйича ҳаракатланаётган туб оқизик заррачаларини муаллақ ҳаракатга ўтиш шarti қуйидагича ифодланади.

$$\sin \omega t_0 = \frac{g \cos \alpha - k_y}{A \omega^2 \cdot \sin \beta} = z_0 \quad (8)$$

$$\text{ёки } z_0 = \frac{g \cos \alpha - \frac{3\lambda_i T_x}{4\rho_{oqd} d}}{A \omega^2 \cdot \sin \beta} \leq 1 \quad (9)$$

Деформацияланувчи ўзан хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда туб ва муаллақ оқизик заррачалар ҳаракат режимига аниқлик киритиб олиш зарур бўлади. Яъни туб заррачаларни муаллақ ҳолатга ўтиши ёки аксинча муаллақ ҳолатдан ўзан туби бўйлаб сирпанувига ҳаракат ҳолатига ўтиши билан боғлиқ барқарор режим даврийлиги такрорланади. Ёки ушбу ҳолатни янада аниқроқ таҳлил қилиш учун лойқа оқизик заррачаси ҳаракатини вақт ўқи бўйлаб иккита интервалга бўлиб ўрганиш мумкин.

I интервал: ушбу интервалда туб оқизик заррача рифель сирти бўйлаб сакрашсиз ҳаракатда бўлади. Бунда (5) муносабат билан ифодаланувчи нормаль реакция кучлари $V(t)$ катталиги мусбат қийматларга эга бўлиб, сакрашсиз (6) тенгсизлик бажарилади.

II интервал: ушбу ҳаракат интервали туб оқизик заррачаларини муаллақ ҳаракат режимига ўтиши билан ҳарактерланади. Ушбу ҳаракат режимда (9) тенгсизлик урилиши бўлади. I ва II интервалларнинг вақт чегараси қуйидаги тенгламадан топилади.

$$\sin \omega t_0^{(k)} = z_0 \quad (10)$$

Агарда $z_0 > 1$ бўлса (7) тенгсизлик бажарилмайди ва лойқа оқизик заррачалари рифель сирти бўйлаб ҳаракатланади.

Аммо туб оқизик заррачаларини рифель сиртидаги заррачаларга сўрилиши ҳамда вертикал тезлик компоненти қийматини ортиши билан (9) тенгламадаги z_0 қиймати камайиб II интервал чегаралари кенгайди. Ушбу ҳолатда нормаль реакция ва ишқаланиш кучлари нолга тенг бўлиб, II интервал учун ҳаракатнинг дифференциали тенгламаси қуйидагига тенг бўлади:

$$\begin{cases} \frac{\partial^2 x}{\partial t^2} = A \omega^2 \cos \beta \sin \omega t - g \sin \alpha - k_y \\ \frac{\partial^2 y}{\partial t^2} = A \omega^2 \sin \beta \sin \omega t - g \cos \alpha + k_y \end{cases} \quad (10)$$

Туб оқизик заррачалари муаллақ ҳаракат ҳолатига ўтишининг бошланғич тезлигини аниқлаш учун туб оқизик заррачаларини рифель сиртидаги заррачалар билан ўзаро тўқнашуви ҳамда сув оқимининг уюрмалли ҳаракати билан боғлиқ характерли ҳолатини кўриб чиқамиз. Сув оқимининг уюрмалли ҳаракатида туб оқизиклар ёки рифель сиртидаги оқизик заррачалари муаллақ ҳаракатлана бошлайди. Бунинг учун тикланиш коэффициентини тушунчасини киритамиз,

яъни $R = \frac{\dot{y}_n}{\dot{y}_0} = 0$, бу ерда: $\dot{y}_n$ ва $\dot{y}_0$ -туб оқизик заррачалари тезликларини у ўқиға проекцияси, яъни $\dot{y}_n$ -туб оқизик заррачасини муаллақ ҳолатга ўтгандаги, $\dot{y}_0$ - туб ҳаракат ҳолатидаги тезлик проекцияларини ордината ўқиға проекциялари ҳисобланади.

Энди $t - t_0^* = 0$, $x(t_0^*)=0$, $\dot{x}(t_0^*)=u_0$, $y(t_0^*)=0$, $\dot{y}(t_0^*)=v_0$ бошланғич шартлари асосида (11) тенгламалари тизимини интеграллаймиз. Бу ерда: t_0^* -туб оқизик заррачасини муаллақ ҳолатга ўтиши бошланиш вақти u_0 v_0 - туб заррачаларини муаллақ ҳаракат ҳолатига ўтишининг чегаравий тезлик компонентларини аниқлаш ифодаларига эга бўламиз:

$$\begin{cases} u_x = -z_0 A \omega \cos \beta + u_0 - (g \cdot \sin \alpha - k_y)(t - t_0^*) \\ v_y = -z_0 A \omega \sin \beta + v_0 - (g \cdot \sin \alpha - k_y)(t - t_0^*) \end{cases} \quad (12)$$

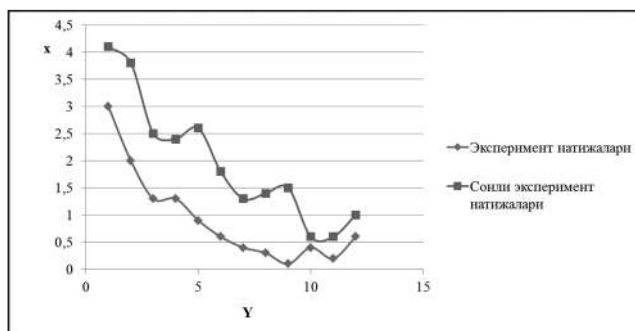
(12) тенгламалари тизимини интеграллаб натижада муаллақ лойқа чўкинди заррачаларининг ҳаракат траекториясининг параметрик тенгламасига эга бўламиз.

$$\left. \begin{aligned} x &= A\omega z_0(t - t_0^*) \cdot \cos \beta - A \cos \beta (\sin \omega t - \sin \omega t^*) \\ &\quad - (g \cdot \sin \alpha + k_y) \frac{(t - t_0^*)^2}{2} + u_0(t - t_0^*) \\ y &= A\omega \sin \beta t_0(t - t^*) \cdot \cos \omega t^* - A \sin \beta (\sin \omega t \\ &\quad - \sin \omega t_0^*) - (g \cdot \cos \alpha - k_y) \frac{(t - t_0^*)^2}{2} + v_0(t - t_0^*) \end{aligned} \right\} (13)$$

Физик модель параметрлари асосида (12) ва (13) тенгламалар тизимини сонли эксперименти амалга оширилди.

Сонли ва лаборатория экспериментларининг натижаларини таққослаш таҳлиллари 3-расмда келтирилган. Таққослаш ҳатолиги 4 фоизни ташкил этди.

Хулоса. Амударё дарёсининг тўғонсиз сув олиш иншооти жойлашган қисмида ва физик моделда сув оқимининг гидравлик параметрлари ҳамда ўзан морфологияси динамикасини тадқиқ қилиш бўйича ўтказилган дала тадқиқотлари ва лаборатория экспериментлари натижалари асосида муаллақ ва туб лойқа оқизикларнинг деформацияланувчи ўзанга нисбатан ҳаракати динамикасининг имитация модели ишлаб чиқилган.



3-расм. Физик моделда сув оқими тезлиги 0,76 м/сек бўлганда лойқа оқизик заррачалари ҳаракатининг экспериментал ва сонли ечим натижаларини таққослаш графиги.

Навруз МУРОДОВ, PhD, кат.и.х.,
Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот
институтини лаборатория мудири.

АДАБИЁТЛАР

1. Ilkhomjon Makhmudov, Umidjon Abdusamadovich Sadiev, Shokhrukh Rustamov. Basic Conditions for Determining the Hydraulic Resistance to Friction in a Pipeline when a Mixture of Water and Suspended Sediments Moves. Cite as: AIP Conference Proceedings 2432, 040005 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0090349> Published Online: 16 June 2022 040005-1 – 040005-9
2. Ilkhomjon Makhmudov, Umidjon Abdusamadovich Sadiev, Khurshid Lapasov, Azizbek Ilkhom o'g'li Ernazarov, Shokhrukh Rustamov. Solution of the Filter Flow Problem by Analytical and Numerical Methods. Cite as: AIP Conference Proceedings 2432, 040006 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0090359> Published Online: 16 June 2022. 040006-01 – 040006-5.
3. Ilkhomjon Makhmudov, Rasul Turaev, Aybek Seytov, Navruz Muradov, Umidjon Sadiev, Uktam Jovliev, Dilbar Makhmudova, Muzaffar Ruziev, Mamatkobil Esonturdiyev. Optimal Management Of Water Resources Of Large Main Canals With Cascades Of Pumping Stations. Journal of Positive School Psychology 2022, Vol. 6, No. 6, 6878-6884. <https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/8696>
4. Семенов Д.А., Вахрушев С.И. "Методика выбора земснаряда для выемки песчано-гравийной смеси со дна р.Кама// Известия КГАСУ, 2016, №4 (38), с.451-456;
5. "Йирик дарёлардан тўғонсиз сув олиш гидротехника иншоотларидан фойдаланишда гидравлик мослаш технологиясини ишлаб чиқиш" илмий-тадқиқот ишининг оралиқ ҳисоботи.

ОПТИМИЗАЦИЯ ГОЛОВНЫХ ОТСТОЙНИКОВ КАНАЛА ДЛЯ ГАРАНТИРОВАНИЯ ВОДЫ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Аннотация. В статье рассматриваются и анализируются различные типы отстойников, изучена динамика изменения наносов и их место осаждения в подводящем участке КМК. В работе приведены результаты натурных исследования. Даны рекомендации установление местоположение отстойника в русле подводящего канала. А также на основании натурных данных предложено расчётные параметры отстойника которые позволяющие улучшить условию эксплуатации подводящих каналов насосных станций.

Ключевые слова: Река, канал, осаждения, наносы, элементы, конструкции, ирригация, частицы.

Annotatsiya. Maqolada har xil turdagi tindirgichlar ko'rib chiqiladi va tahlil qilinadi, KMK ning kirish qismida cho'kindilarning o'zgarishi dinamikasi va ularning cho'kindi cho'kish joylari o'rganiladi. Maqola, shuningdek, dala tadqiqotlari natijalarini taqdim etiladi. Kirish kanalidagi tindirgich joylashishini aniqlash tavsiyalar berilgan. Shuningdek, dala ma'lumotlari asosida nasos stantsiyalarining kirish kanallarining ish sharoitlarini yaxshilashga imkon beradigan tindirgichlarining parametrlari taklif etiladi.

Kalit so'zlar: Daryo, kanal, cho'kindi, elementlar, tuzilmalar, sug'orish, zarralar.

Abstract. The article discusses and analyzes various types of settling tanks, studied the dynamics of sediment changes and their place of sedimentation in the inlet section of the KMK. The paper presents the results of natural research. Recommendations are given to establish the location of the sump in the channel of the supply channel. And also, on the basis

of field data, the design parameters of the sump are proposed, which allow improving the operating conditions of the supply channels of pumping stations.

Key words: Rive, channel, sediment, elements, structures, irrigation, particles.

Введение. Подача необходимого количества воды для орошения сельскохозяйственных культур в мире является одной из самых важных задач. Особое внимание уделяется использованию систем водоснабжения насосными станциями для гарантирования потребителей воды. Потребности в воде народного хозяйства в Узбекистан растут год от года. Наряду с требованием гарантированности водобеспеченности, отдельные его отрасли предъявляют определенные условия и к качеству используемой воды: к ее химическому составу или к содержанию в ней твердых минеральных частиц – наносов. [1, 2]

Использование взвесенасыщенных вод в сельском хозяйстве приводит к заилению всех звеньев оросительной сети, уменьшению их пропускной способности, а иногда и к выходу их из строя. Воли учесть, что такая жизненно важная водная артерия Средней Азии, как река Амударья, только в средний по мутности год проносит более 200 млн³ взвешенных и донных наносов, то сложность решения задачи регулирования твердого стока в практических целях становится очевидной.

Эффективным мероприятием по борьбе с вредным воздействием переносимых водой наносов на орошаемое земледелие, является устройство ирригационных отстойников. При проектировании водозаборных сооружений необходимо дать ответ на вопросы о плановом размещении ирригационных отстойников, их конструктивном решении и режимах работы. Особое внимание при этом уделяется к задаче расчета наносного режима ирригационных отстойников, что объясняется ее существенной значимостью как на стадии проектирования, так и на стадии рабочей эксплуатации отстойников. Решение этой задачи реализует основную идею устройства отстойников – обеспечить планового процента осветления потока до величины равной или не превосходящей транспортирующей способности следующего за отстойником канала [3].

Метод исследования. Изучение результатов натурных исследований на участке Каршинского магистрального канала, оценка состояния русла, установление местоположения отстойника в русле подводящего канала является методом исследования настоящей работы.

Результаты и обсуждения: В этом исследовании было установлено, что р. Амударья протекает в исключительно легкоразмываемых грунтах. Непостоянство русла р. Амударья, вследствие постоянных размывов и наращивания берегов, создает исключительные затруднения для стабильной работы водозаборных сооружений, в результате которых наблюдаются значительные колебания расходов воды, в том числе в подводящих каналах.

По количеству наносов, транспортируемых водным потоком, р. Амударья занимает первое место в мире. Так, по данным, среднегодовая мутность воды в среднем течении р. Амударья колеблется от 3 до 3,7 кг/м³, а максимальная может достигать 20 кг/м³.

В настоящее время для обеспечения поступления требуемого расхода воды в аванкамеру насосной станции №1, из подводящей части канала поступившие наносы удаляются гидромеханическим способом, что не может удовлетворить требований эксплуатации КМК. С целью недопущения попадания наносов в следующие ступени каскада предложено

устроить отстойник, в котором предполагается задерживать все наносы диаметром крупнее 0,0015мм, при этом не допустить осадения мелких полезных наносов, которые могут быть транспортированы на орошаемые земли[6].

Необходимо отметить, что в ирригационной практике применяются отстойники, располагаемые в головной части каналов и внутрисистемные отстойники. Первые устраиваются в голове системы на подводящем участке магистрального канала и предусматривают осаждение части наиболее крупных фракций наносов, которые не могут транспортироваться магистральными каналами вниз. Во внутрисистемных отстойниках, устраиваемых на различных участках ниже расположенных каналов, поток осветляется вторично с тем, чтобы оставшиеся наносы могли транспортироваться водными потоками оросительных каналов на орошаемые поля. В отстойниках такого типа имеется больше возможностей поддерживать нужные глубины наполнения, подпоры и скорости с помощью регуляторов, расположенных выше и в конце отстойника.

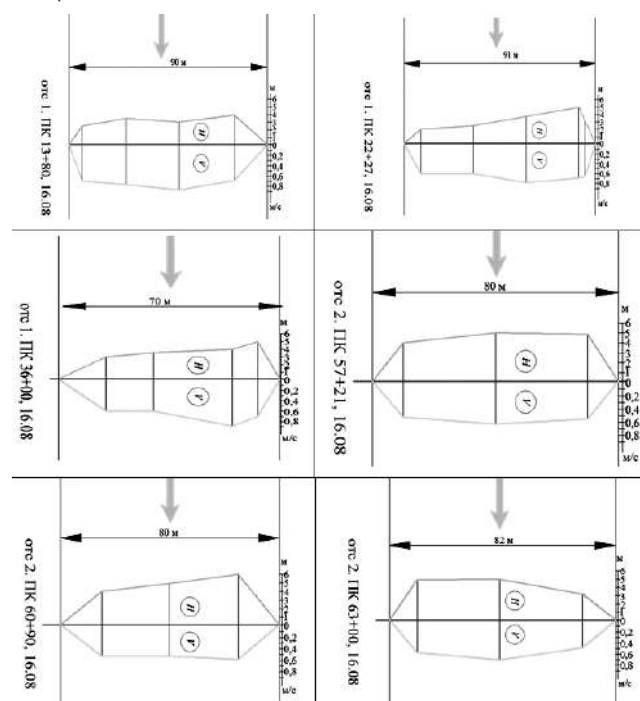


Рис-1 Изменение скорости течения и глубины воды русла канала в ПКх.

Исследования транспортирующей способности Амударьинских оросительных систем, расположенный в среднем течении реки показали, что головные отстойники на крупных оросительных системах не могут обеспечить незаиляемость внутриводопольной сети до каналов такого же порядка. Здесь необходимо устройство внутрисистемных отстойников. Было показано, что в течение всего поливного периода во внутриводопольной сети может транспортироваться 30% общего стока взвешенных наносов, поступающих в систему, из которых 20% выйдет на поля, а 10% отложится во внутриводопольной сети. При этом, в отстойниках должно быть задержано около 70% наносов. Отстойники на оросительных

системах в низовьях р. Амударья, в основном, представляют собой расширенные и углубленные головные участки каналов, на которых осуществляется непрерывное удаление осаждающихся наносов гидромеханическим способом. Длина головных отстойников 1000 - 2500 м, а внутрисистемных – 400-1500 м.

Простейшим типом отстойника является однокамерный осадочный бассейн, представляющий собой обычно уширенный и углубленный участок канала, скорости течения в котором не должны превышать 0,2- 0,5 м/с. Поперечное очертание отстойника традиционно принимается прямоугольным или трапециевидальным, а в продольном направлении его дну придают либо положительный, либо отрицательный уклон [4].

В качестве исходных данных для расчета отстойника принят наиболее неблагоприятные условия с тем, чтобы обеспечить работу гидротехнических сооружений каскада, в том числе насосных станций, в частности это касается расхода воды и средневзвешенной мутности потока. Что касается наносов, которые должны быть задержаны в отстойнике, то в соответствии с Техническим заданием, «в отстойнике должны быть задержаны все поступающие с речным потоком наносы за исключением фракции 0,0015 мм и мельче». Таким образом в расчетах были учтены следующие параметры: Средний расход, поступающий в отстойник $Q=120 \text{ м}^3/\text{с}$. Глубина отстойника $H=7,42 \text{ м}$. Средняя скорость течения воды в отстойнике $V_{\text{ср}} = 0,25 \text{ м/с}$. Средневзвешенная мутность на входе в отстойник $\rho_0 = 3,6 \text{ кг/м}^3$. Диаметр наиболее мелкой фракции, которую необходимо задержать в отстойнике $D = 0,05 \text{ мм}$. Гидравлическая крупность наиболее мелкой фракции, которую необходимо задержать в отстойнике $\omega = 0,00178 \text{ м/сек}$. Средневзвешенная гидравлическая крупность наносов $\omega_0=0,00706 \text{ м/с}$. Гранулометрический состав наносов, поступающих в канал, был принят по рекомендациям.

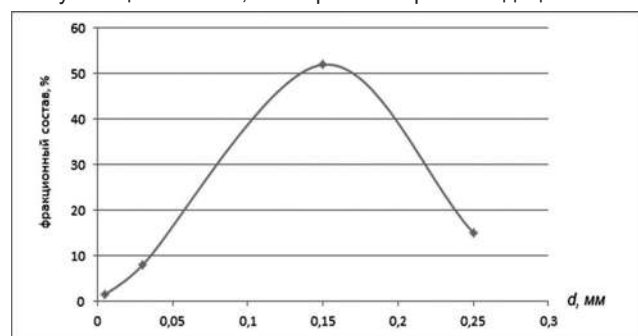


Рис 2. Среднегодовой состав взвешенных наносов реки Амударья в голове Каршинского Магистрального Канала

На основании полученной информации о гранулометрическом составе наносов, поступающих в канал с речной водой и гидравлических характеристиках канала, можно предварительно определить длину отстойника, назначив скорость воды в нём [5].

Принимая во внимание рекомендации, примем ширину отстойника равной проектной ширине канала и $V_{\text{ср}}=0,25 \text{ м/с}$. Для прямоугольного сечения отстойника и при скорости течения воды 0,25 м/сек - длина отстойника, обеспечивающая задержание наносов наиболее мелкой фракции (диаметром 0,05 мм), для которой имеется информация о ее содержании, составляет:

$$L = H V / \omega = 7,42 \times 0,25 / 0,00178 = 1042 \text{ м},$$

Здесь: L – длина отстойника, V – средняя скорость течения воды в отстойнике.

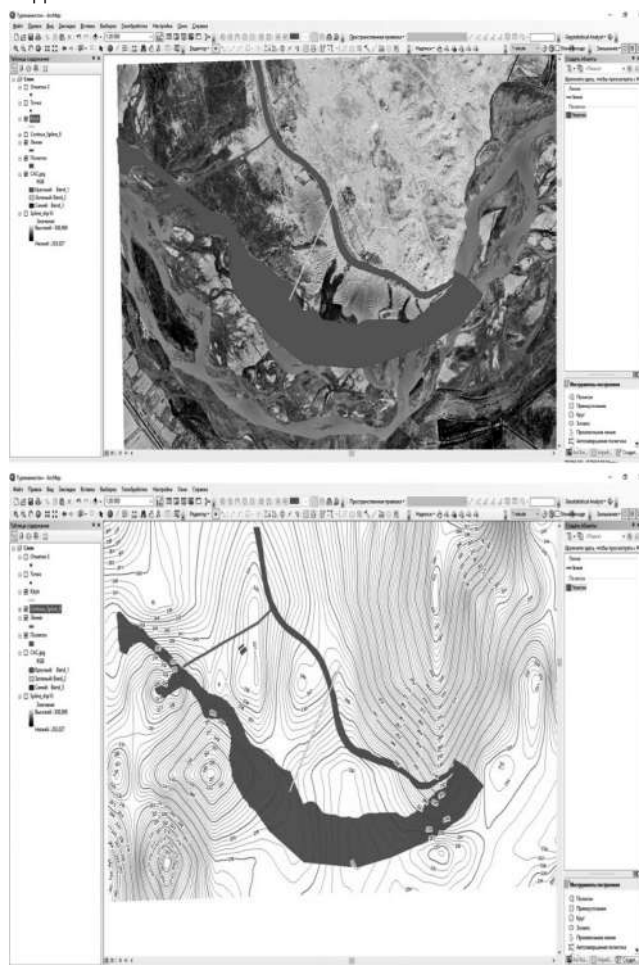


Рис-3. Местоположение нового типа отстойника в русле канала КМК.

Одной из наиболее важных характеристик с точки зрения эксплуатации, является время заилиenia отстойника. Принимая во внимание средневзвешенную мутность воды, поступающей в отстойник, а также необходимость непрерывной подачи воды к насосной станции №1 можно определить вероятную продолжительность заилиenia отстойника.

Вычислив ω/V и H/L по рекомендациям находим вероятность осаждения расчётной фракции $P = 98\%$, т.е. не менее 98% наносов диаметром 0,05 мм и крупнее будет задержано в отстойнике.

Принимая во внимание неравномерность эпюры распределения скоростей в горизонтальной плоскости, а также трапециевидальное поперечное сечение отстойника, время заилиenia отстойника может сократиться на 15 – 20% и составить около 15 месяцев. Тем не менее, устройство двух параллельно расположенных камер отстойников, позволяет стабильно в течение достаточно длительного времени подавать осветленную воду и, в то же самое время, производить очистку заиленной камеры.

Выводы и рекомендации. Выполненный анализ результатов натурных исследований, позволили сделать следующие заключения:

1. Проанализированы динамика изменения скорости и

глубины потока, а также пропускной способности подводящих станций.

2. Рекомендованы новые компоновочные схемы трассы и отстойников подводящих каналов насосных станций;

4. На основании натурных данных предложено расчётные параметры отстойника которые позволяющие улучшить условию эксплуатации подводящих каналов насосных

Азизали КУРБОНОВ, PhD доцент,
Каршинский институт ирригации и агротехнологий,
Бехзод НОРКУЛОВ, PhD доцент,
НИУ «ТИИИМСХ»
Ойбек БЕГАМОВ, студент,
Каршинский институт ирригации и агротехнологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Базаров Д.Р., Норкулов Б., Рузимухамметова Д.М., "Изменение гидрологического режима реки при бесплотинном водозаборе". // Архитектура, Строительство, Дизайн. № 4, 2011г. С-39-41.
2. Норкулов Б., Артыкбаева Ф., Нишанбаев Х., «Результаты натурных исследований русловых процессов в земляном канале, Международная научно-практическая конференция, Молодых ученых по проблемам водных ресурсов, Алмаата, Казахстан, 5-8 апреля 2018 года.
3. Норкулов Б.Э. Характерные особенности реки Амударья при бесплотинном водозаборе (На примере водозабора КМК). / Материалы Республиканской научно-практической-практической конференции «Вопросы совершенствования эффективного использования земельных ресурсов и охрана окружающей среды». – Ташкент, г.2012, №1, Стр. 155-156.
4. Отчетные материалы управления КМК.
5. Krutov A, Bazarov D, Norkulov B, Obidov B, Nazarov B. "Experience of employment of computational models for water quality modeling", E3S Web of Conferences 97, 05030 (2019), www.scopus.com

УЎТ: 338.486

СУВ ТАНҚИСЛИГИ ШАРОИТИДА ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ҚЎЛЛАШ САМАРАДОРЛИГИ

Аннотация. Ушбу мақолада глобал иқлим ўзгариши ва сув танқислиги шароитида Андижон вилоятининг тупроқ-иқлим шароити ва ерларнинг мелiorатив ҳолатини инобатга олиб, ғўзанинг сув тежамкор томчилатиб суғориши усулидаги илимий асосланган суғориш тартибларини ҳамда уларни далада жорий қилишдаги суғориш техникаси элементларини аниқлаш бўйича ПСУЕАИТИ ва ИСМИТИ услублари асосида олиб борилган дала тажрибаларининг натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: томчилатиб суғориш, технология, ўрта механик таркибли тупроқ, сув танқислиги, сув ресурслари, суғориш меъёри, мавсумий суғориш меъёри, ҳосилдорлик.

Аннотация. В данной статье в условиях глобального изменения климата и дефицита воды, с учётом почвенно-климатических условий и мелiorации земель Андижанской области, на основе научно обоснованных ирригационных методов водосберегающего капельного орошения хлопчатника и элементов ирригационной техники при их внедрении в полевых условиях проводятся основа методов Хлопководство, селекция и агротехника научно-исследовательский институт и Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем представлены результаты проведенных экспериментов.

Ключевые слова: капельное орошение, технология, почва со средним механическим составом, дефицит воды, водные ресурсы, норма орошения, сезонная норма орошения, продуктивность.

Abstract. In this article, in the conditions of global climate change and water scarcity, taking into account the soil-climate conditions and land reclamation of Andijan region, the scientific-based irrigation methods of water-saving drip irrigation of cotton and the elements of irrigation techniques in their implementation in the field are carried out on the basis of SRICBSAT and SRIIWP methods. the results of the experiments are presented.

Key words: Drip irrigation, technology, soil with medium mechanical composition, water shortage, water resources, irrigation rate, seasonal irrigation rate, productivity.

Кириш. Ўзбекистонда глобал иқлим ўзгариши сабабли қуйидаги салбий оқибатларга олиб келмоқда. Жумладан, ҳарорат кўтарилиши натижасида сувнинг буғланиш коэффициентини ошириши ҳудудларда сув ресурслари камайишига, танқислигига таъсир этмоқда. Ҳозирги кунда мавжуд статистик маълумотлар бўйича глобал иқлим ўзгариши ва сув танқислигини юмшатиш бўйича чора тadbирларни олиб бориш талаб қилинади.

Ер устидан суғориш натижасида экин талабидан ортиқча сувнинг берилиши натижасида ҳамда ҳаво ҳароратининг юқори даражада бўлиши суғориладиган экин майдонларининг юзасидан тупроқнинг намлиги камайишига, сув буғланишининг ортишига, ўсимликлар транспирацияси ва мавсумий суғориш меъёрларининг юқори бўлишига олиб келиши орқали мавжуд сув ресурсларининг юқори даражада сарфланишига олиб келмоқда. Шунинг учун мавжуд сув

ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланишда сув тежамкор суғориш технологияларини жорий этиш орқали кузатилаётган сув танқислиги оқибатларини юмшатиш имкони яратилиши билан бир қаторда ғўза учун зарурий бўлган сув озуқа иссиқлик туз ва бошқа элементлар мувозанатини талаб даражасида бўлишини таъминлаш имконияти яратилади.

Андижон вилоятида ҳам йилдан-йилга кучаётган сув танқислиги шароитида қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда сув ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланиш катта аҳамиятга эга бўлиб, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш бўйича давлатимиз томонидан қабул қилинган бир қатор қарорлар ва фармонлар мавжуддир. Президентимизнинг 2021 йил 24 февралдаги ПҚ-5005-сонли “Ўзбекистон Республикасида сув ресурсларини бошқариш ва ирригация секторини ривожлантиришнинг 2021-2023 йилларга мўлжалланган Стратегияси” қарорларига биноан, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий сув тежамкор суғориш технологияларни қўллаш орқали коллектор-зовур тармоқларида шаклланадиган сувларни камайтиш ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 1 мартдаги “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-144-сонли қарорида белгиланган вазифаларни амалга ошириш мақсадида кузатилаётган ҳамда тобора ошиб бораётган сув танқислиги шароитида долзарб ҳисобланади [1, 2].

Бугунги кунда Андижон вилоятида қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда сувни иқтисод қилиш, суғориш техникаси элементларини такомиллаштириш ҳамда инновацион суғориш усулларини қўллаш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда. Тадқиқотлар олиб бориш даврида томчилатиб суғориш технологиясини жорий этиш бўйича мамлакатимиз ва ҳорижий олимлар тадқиқотлари билан танишилди.

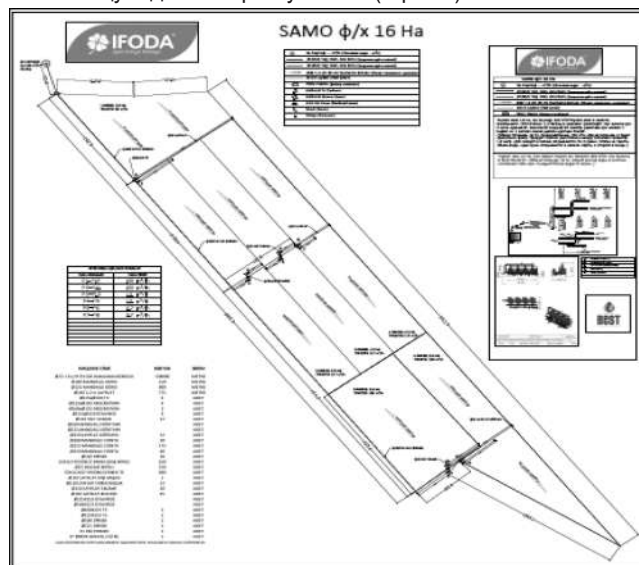
Жумладан, сув тежамкор суғориш технологияларни қўллаш бўйича ҳорижда U.Or, Y.White, Чжан Цзинь-Чжу, Цзяньлун Дай, Ф.Б.Рейндерс, J.White, S.Blass, H.Kibbutz, M.Ромашенко, В.Сторчоус, В.Фидосеев ва бошқалар томонидан илмий тадқиқотлар ўтказилган ва маълум даражада илмий натижаларга эришилган [3, 4].

Тадқиқот материаллари ва услуги. Тадқиқотларни олиб боришда тизимли таҳлил ва математик статистика услубларидан ҳамда дала тадқиқотлари ва фенологик кузатувлар ПСУ-АИТИнинг “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” (ЎзПТИ 2007 йил), суғориш техникаси элементларини аниқлаш бўйича ИСМИТИда қабул қилинган услубларга асосан олиб борилди [5, 6].

Илмий-тадқиқот ишлари 2022 йил Андижон вилояти Жалакудук туманининг оч тусли бўз тупроқлари аллювиал, ўрта механик таркибли тупроқлари шароитида олиб борилди. Тадқиқотлар қуйидаги тизим асосида олиб борилди (1-жадвал).

Томчилатиб суғориш технологияси бўйича илмий-тадқиқот олиб борилган тажриба дала-

ларнинг томчилатиб суғориш технологиясининг жойлаштириш схемаси қуйида келтириб ўтилган (1-расм).



1-расм. Жалакудук тумани “Ишонч замин кластер” МЧЖ 16,0 га пахта майдони

Таҳлил ва натижалар. Дала шароитида ғўзани етиштиришда томчилатиб суғориш технологиясини жорий қилиш натижасида ғўзанинг сувга бўлган талабини қондириш асосий мақсад ҳисобланади. Ғўзани сувга бўлган талабидан келиб чиққан ҳолда томчилатиб суғориш технологиясини қўллашда ҳаво ҳароратининг кўтарилиши ҳисобида ғўзанинг намга бўлган талаби ҳисобга олинган ҳолда амалга оширилди. Дала тадқиқот ишларида, асосан ўрта механик таркибли тупроқларда ғўзани суғоришда томизгич қувурларини жойлаштириш ҳамда томизгичлар орасидаги масофа ҳамда томизгичнинг сув сарфида алоҳида эътибор қаратилди.

Таъриба дала ишлари Андижон вилояти Жалакудук тумани “Ишонч замин кластер” МЧЖнинг 16,0 га майдони даласида олиб борилди. Ғўзани экиш схемаси қатор ораси бўйлаб 60 см қилиб экилган.

Ишлаб чиқариш назорати (1-вариант)да суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-65% суғориш тартибида ғўзани ўсиш ва ривожланиш фазалари бўйича тўрт марта суғориш амалга оширилган бўлиб, суғориш 1-2-1 тизимида бўлди. Суғориш меъёри гектарига 1125-1205 м³ ва мавсумий суғориш меъёри эса, гектарига 4750 м³ бўлди.

2-вариантда суғориш таъриба вариантларида ЧДНСга нисбатан 70-70-65% суғориш тартибида ғўзани ўсиш ва ривожланиш фазалари бўйича 2-8-2 суғориш тизимида ўн икки марта суғорилди. Суғориш меъёри гектарига 233-350 м³ ва

1-жадвал.

Тажриба тизими

Вариантлар	Суғориш усули	Суғориш қувурлари орасидаги масофа, м	Томчилатгичнинг сув сарфи, л/соат	Томчилатгичлар орасидаги масофа, см	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан, %
1 (назорат)	Эгатлаб	Ишлаб чиқариш назорати			
2	Томчилатиб	хар бир эгатга, 0,6 м.	1,6	30	70-70-65
3		хар бир эгатга, 0,6 м.	1,6		75-75-65
4		хар бир эгатга, 0,6 м.	1,6		80-80-70

масумий суғориш меъёри 3250 м³ бўлди.

3-вариантда суғориш тажриба вариантларида ЧДНСга нисбатан 75-75-65% суғориш тартибида ғўзани ўсиш ва ривожланиш фазалари бўйича 3-7-3 тизимида ўн уч марта суғорилди. Суғориш меъёри гектарига 300-400 м³ ва мавсумий суғориш меъёри 4834 м³ бўлди.

4-вариантда суғориш тажриба вариантларида ЧДНСга нисбатан 80-80-70% суғориш тартибида ғўзани ўсиш ва ривожланиш фазалари бўйича ўн бир марта суғорилди. Суғориш меъёри гектарига 250-350 м³ ва мавсумий суғориш меъёри 3650 м³ бўлди. (2-жадвал).

3-вариантда ғўза ҳосилдорлиги 2,4 т/га га, 4-вариантларда ғўза ҳосилдорлиги 2,34 т/га га тенг бўлиб, анъанавий усулда суғорилган 1-вариантга нисбатан ғўза ҳосилдорлиги 2-вариантда гектарига 2,5 тона юқори ҳосил олинди.

ХУЛОСАЛАР

1.Томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш орқали ўрта механик таркибли тупроқларда, ғўзани қатор ораси 60 см қилиб экилиб, томчилатгичнинг сув сарфи 1,6 л/соат, томчилатгичлар орасидаги масофа 30 см, суғориш қувурлари орасидаги масофа 60 см бўлганда, 233-250 м³/га суғориш меъёри ва 3750 м³/га мавсумий суғориш меъёри билан, 2-8-2 суғориш

2-жадвал. схемасида 12 марта суғорилганда

ғўзанинг ўсиб ривожланишига қулай шароит яратилиб, ғўзадан 2,5 т/га ҳосил олишга эришилди.

2.Томчилатиб суғориш усулини қўллашда хар бир эгатга (60 см) ўрнатилган, томчилатгичнинг сув сарфи 1,6 л/соат ва томчилатгичлар орасидаги масофа - 30 см. бўлган (2- вариант)да ишлаб чиқариш назоратига нисбатан 1 тонна ҳосил олиш учун - 1500 м³ суғориш суви тежашга эришилди.

3. Томчилатиб суғориш усулини қўллашда хар бир эгатга (60 см) ўрнатилган, томчилатгичнинг сув сарфи 1,6 л/соат ва томчилатгичлар орасидаги масофа - 30 см. бўлган

(3- вариант)да ишлаб чиқариш назоратига нисбатан 1 тонна ҳосил олиш учун - 84 м³ суғоришда кўпро сув ишлатилган.

4.Томчилатиб суғориш усулини қўллашда хар бир эгатга (60 см) ўрнатилган, томчилатгичнинг сув сарфи 1,6 л/соат ва томчилатгичлар орасидаги масофа - 30 см. бўлган (4- вариант)да ишлаб чиқариш назоратига нисбатан 1 тонна ҳосил олиш учун - 1100 м³ суғориш суви тежалди.

5.Сувни ишлатиш маҳсулдорлиги бўйича ҳамда эришилган натижаларга қараганда, томчилатгичнинг сув сарфи 1,6 л/соат ва томчилатгичлар орасидаги масофа - 30 см. бўлган 2-вариантда яъни томчилатиб суғориш усулини қўллашда хар бир эгатга (60 см) ўрнатилганда юқори натижа қайд этилди. Хар гектар майдондан 2,5 тонна ҳосил олинган бўлиб, ишлаб чиқариш назоратига нисбатан 0,13 тонна юқори пахта ҳосили олишга эришилди.

Элёрбек САДИКОВ,

Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти таянч докторанти,

Шавкат УСМАНОВ,

Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти, т.ф.н., кат.у.х.

Ғўзани томчилатиб суғориш технологияси асосида суғориш тартиби

Вариант-лар	Суғориш тартиби	Кўрсаткичлар	Суғориш схемаси	Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га
В-1	Суғориш муддати	01 июн -20 август	1-2-1	4750
	Суғориш оралиғи, кун	10 – 15		
	Суғориш меъёри, м ³ /га	1125-1205		
В-2	Суғориш муддати	08 июн - 24 август	2-8-2	3250
	Суғориш оралиғи, кун	6-7		
	Суғориш меъёри, м ³ /га	233-350		
В-3	Суғориш муддати	05 июн - 24 август	3-7-3	4834
	Суғориш оралиғи, кун	6-7		
	Суғориш меъёри, м ³ /га	300-400		
В-4	Суғориш муддати	02 июн - 29 август	2-7-2	3650
	Суғориш оралиғи, кун	6-7		
	Суғориш меъёри, м ³ /га	250-350		

Қишлоқ хўжалик экинларининг, шу жумладан ғўзанинг ҳам ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги минтақанинг иқлим, тупроқ ва гидрогеологик шароитларига ҳамда навнинг биологик хусусиятларига боғлиқ бўлди. Ғўзани суғориш режими тўғри белгиланганда унинг ўсиши, ривожланиши меъёрида кечади ва мўл, сифатли ва кафолатланган ҳосил беришини ҳамда эртароқ пишиб етилишини таъминлайди, сув тежалади, тупроқда қулай мелiorатив-экологик ҳолат вужудга келади. Бу боғлиқлик кўпчилик олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотларда ҳам ўз натижасини берган ва шу тариқа хулосалар қилинган.

Томчилатиб суғориш усулининг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, тупроқдаги намлик баланси бўйича ўртача кунлик буғланиш ва ёғин миқдори ҳисобга олган ҳолда минерал ўғитлар сув билан биргаликда тўғридан тўғри ўсимликнинг илдиз қатламига йўналтирилди.

Шу нуқтаи назардан томчилатиб суғориш технологиясини дала шароитида қўллаш орқали ғўза ҳосилдорлиги таҳлил қилинганда анъанавий усулда етиштирилган 1-вариантда ғўзанинг ҳосилдорлиги 2,37 т/га га тенг бўлган бўлса, томчилатиб суғорилган 2-вариантда ғўза ҳосилдорлиги 2,5 т/га га,

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. Matyakubov, B., Nurov, D., Teshayev, U. Kobulov, K. "Drip irrigation advantages for the cotton field in conditions of salty earth in Bukhara province region" // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science this link is disabled, 2023, 1138(1), 012016.
4. Khamidov, M., Matyakubov, B., Gadaev, N., Isabaev, K., Urazbaev, I. "Development of scientific-based irrigation systems on hydromodule districts of ghoza in irrigated areas of Bukhara region based on computer technologies" // E3S Web of Conferences, 36530 January 2023, № 010094th International Scientific Conference on Construction Mechanics, Hydraulics

УЎТ: 631.445.52:635.655:631.674.6(575.16)

СОЯ НАВЛАРИНИ РЕСУРСТЕЖАМКОР ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИ

Аннотация. Ушбу мақолада шўрланган ўтлоқ аллювиал тупроқлар шароитида соянинг "Ўзбек-6", "Нафис" ва "Тумарис" навларини томчилатиб ҳамда эгитлаб суғориш усулларида суғориш олди тупроқ намлиги чегаравий дала нам сизимида нисбатан 65-70-70%, 70-75-75% ва 75-80-80% тартибларда суғорилганда соя навларидан юқори дон ҳосилини олиш ва суғориш сувидан тежамли фойдаланиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишлари юзасидан олинган илмий натижалар ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: соя навлари, тупроқнинг сув физик хусусиятлари, тупроқ намлиги, суғориш усули, суғориш тартиби, соя навларининг ўсиши, ривожланиши, дон ҳосили, иқлим ўзгариши.

Abstract. In this article, in the conditions of saline meadow alluvial soils, the soybean varieties «Uzbek-6», «Nafis» and «Tumaris» were drip-irrigated and the pre-irrigation soil moisture was 65-70-70%, 70-75-75%, and Information on the scientific results obtained in connection with the scientific research works on obtaining a high grain yield from soybean varieties when irrigated in 75-80-80% regimes and economical use of irrigation water is presented.

Key words: Soybean varieties, water physical properties of the soil, soil moisture, irrigation method, irrigation procedure, soybean varieties growth, development, grain yield, climate change.

Аннотация. В данной статье в условиях засоленных лугово-аллювиальных почв сорта сои «Узбек-6», «Нафис» и «Тумарис» поливали капельным способом и предполивная влажность почвы составляла 65-70-70%. 70-75-75%, а также представлены сведения о научных результатах, полученных в связи с научно-исследовательскими работами по получению высокого урожая зерна от сортов сои при орошении в 75-80-80% режимах и экономном использовании оросительной воды.

Ключевые слова: сорта сои, водно-физические свойства почвы, влажность почвы, способ орошения, порядок орошения, рост, развитие сортов сои, урожайность зерна, изменение климата.

Кириш. Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш, суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш, глобал иқлим ўзгаришлари кузатилаётган шароитда мавжуд сув манбаларидан оқилон фойдаланган ҳолда экологик тоза маҳсулот етиштириш бугунги куннинг долзарб талабларидан ҳисобланиб бунинг учун экинларнинг талабига мос равишда суғориш усули ва тартибини қўллаш талаб этилади.

Ўзбекистонда соя экиладиган майдонлар йилдан йил кенгаймоқда. 2022 йилда 146,5 минг гектар майдонда етиштирилиб, 165 минг тонна соя дони олинган бўлса, 2023 йилда 151,2 минг гектар майдонда етиштирилмоқда, 2030 йилга бориб соя экиладиган майдонларни 200 минг гектарга етказиш режалаштирилган. Соя ўсимлигини асосий экин сифатида етиштириш, юқори ҳосилдорликка эришиш ҳамда тупроқ унумдорлигини оширишда томчилатиб суғориш тартибларини ишлаб чиқиш муҳимдир.

В.В.Толоконников, А.А.Новиков, О.П.Қамаров, Т.С.Кошкарвалар [3] енгил қумоқ каштан тупроқларда ўрта пишар соя навларини етиштиришда суғориш тартибларини такомиллаштириш орқали мақбул суғориш тартибларини ишлаб чиқишган, бунда соянинг ўрта пишар "ВНИИОЗ-31" ҳамда "Волгоград-2" навларини суғориш олди тупроқ намлиги чегаравий дала нам сизимида нисбатан 70-80-70, 80-80-70 ва 80-80-80% тартибларда уруғ экишдан олдин нитроген билан (ризоторфин) 20% ли ҳамда бимофит 0,01% ли билан кимёвий ишлов берилганда, $N_{60}-P_{90}-K_{60}$ кг/га

меъёрда қўлланилганда 28-32 ц/га ҳосил олинган, ўсув даври 113-124 кунни, суғориш меъёри эса "ВНИИОЗ-31" навида 3000-3700 м³/га ҳамда "Волгоград-2" навида 2600-3400 м³/га ни ташкил этган.

A.Jessica., Torrion, Tri D. Setiyono, George L. Graef, Kenneth G. Cassman, Suat Irmak, James E. Specht [4] олиб борган илмий изланишларида, соя ўсимлигининг сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширишда, чекланган дала нам сизимида нисбатан мақбул тупроқнинг намлиги тўғри белгиланиши зарур эканлиги кўрсатилган. Саккиз хил соя навлари тажрибада суғорилиб, ўсимликларнинг таъсирчанлиги, бир биридан фарқ қилиши кузатишган бўлиб, мақбул кўрсаткичлар олишда, чегаравий дала нам сизимида нисбатан тупроқ намлиги 65% дан кам бўлмаслиги таъкидлаб ўтилган.

О.А.Белик [5] Волгоград областида сояни томчилатиб суғориш учун суғоришлардан олдинги тупроқ намлиги чегаравий дала нам сизимида нисбатан 80% бўлиши ва мавсум давомида 23-29 марта ўртача 140 м³/га ҳисобига суғориш шу тартибда суғорилганда соядан 4 т/га дон ҳосил олинганлиги келтирилган.

И.С.Завадский [2] ўзининг тадқиқотларида сояни суғоришда сувдан фойдаланишнинг юқори самарадорлигини таъминлайдиган соянинг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда суғоришнинг дифференциалашган суғориш тартибини ишлаб чиқиш, унда суғориш олди тупроқ намлиги чегаравий дала нам сизимида нисбатан 70-80-70 ва 80-90-80%, тупроқнинг намла-

ниш қатлами мос равишда 70-90 см ва 80-100 см бўлганда, умумий сув истеъмолининг энг юқори миқдори 4250 м³/га, ҳосилдорлик эса 28,2 ц/га ни ташкил қилган.

О.Сотторов [6] томонидан Шаҳрисабз тумани “Ахмат Ҳамро Шодиевич” фермер хўжалигининг оғир механик таркибли, типик бўз тупроқлар ва сизот сувлари сатҳи 3,0 метр, бўлган шароитда такорий соя навларини суғоришлар сони, меъёри ва мавсумий суғориш меъёрлари таҳлил қилинганда, соя навларини дастлабки гуллаш давригача бир марта 580-623 м³/га меъёрида суғориш лозим, гуллаш даврининг дастлабки босқичида иккинчи суғоришни амалга ошириш ва бунда тупроқ намлиги чегаравий дала нам сифими га нисбатан 70 % бўлганда 856 м³/га, 75 % бўлганда 685 м³/га ва 80 % бўлганда эса 557 м³/га меъёрда суғорилган. Учинчи ва ундан кейинги суғоришлар соя навларини гуллаш ва дон шаклланиш даврида ўтказилган, бунда тупроқнинг намлиги 70 % бўлганда 1198-1231 м³/га, 75 % бўлганда 951-991 м³/га ва 80 % бўлганда 797-817 м³/га меъёрда суғорилган. Тажибада нисбатан юқори дон ҳосили ўсув даврида тупроқ намлиги 70-75-75 % (чегаравий дала нам сифими га нисбатан) намликда суғорилган “Ўзбекистон-2” навидан 29,2-30,2 ц/га, “Олтинтож” навидан 26,5-27,2 ц/га ҳамда “Селекта-201” навидан 26,6-27,4 ц/га дон ҳосили олинган.

Тадқиқот мақсади. Бухоро вилоятининг шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида соя навларидан юқори дон ҳосилини олишда суғоришнинг ресурс тежамкор томчилатиб суғориш тартиблари ва сув истеъмолини ишлаб чиқиш.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотларда ўсимликнинг биометрик ўлчовлари, тупроқ, ўсимлик намуналари, лаборатория таҳлиллари, фенологик кузатувлар ҳамда соя навлари донининг мойилик даражаси аниқланган.

Илмий тадқиқотлар 2021-2023 йилларда Бухоро вилоятининг суғориладиган ўтлоқи аллювиал механик таркиби ўрта қумоқ тупроқлари шароитида 18 та вариантдан иборат тажиба тизимида олиб борилди. Соянинг кечпишар Ўзбек-6 нави, ўрта пишар Нафис ва Тўмарис навлари олинган. Суғоришлар олди тупроқ намлиги чегаравий дала нам сифими га нисбатан уч хир режимда 65-70-70, 70-75-75 ва 75-80-80 % тартибларда эгатлаб ва томчилатиб суғориш усулларида ҳисобий намла-ниш қатлами соянинг ривожланиш фазалари бўйича 30-50-50 см қалинликда йиллик маъдан ўғитлар меъёри N-60, P-90, K-60 кг/га барча вариантларда қўлланилди.

Таҳлил ва натижалар. Тажиба даласида тупроқнинг морфологик тузилишини таърифлаш мақсадида Ш.Н.Нурматов, С.Х.Исаев, Н.С.Хусанбаева, Ж.А.Дўстовлар томонидан диагональ бўйлаб кесмалар қовлаб тупроқ профили бўйича қуйидагича тавсифланди (1-жадвал).

Томчилатиб суғорилганда мавсум давомида энг кўп соянинг Ўзбек-6 нави, ўртача Тўмарис нави, энг кам Нафис нави сувга талабчан эканлиги аниқланди. Унда соянинг Ўзбек-6 нави 65-70-70 % тартибда мавсумий суғориш меъёри 1625,2 м³/га ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич соянинг Нафис навида 1606,5 м³/га га тенг бўлган ёки Ўзбек-6 нави га нисбатан 18,7 м³/га кам сув талаб қилган, 70-75-75 % тартибда 13,2 м³/га, 75-80-80 % тартибда 36,3 м³/га кам сув талаб қилди.

Томчилатиб суғориш усулидан фойдаланилган ҳолда суғорилган вариантларда ҳосилдорлик кўрсаткичи эгатлаб суғорилган вариантларга қараганда юқорироқ бўлганлиги тадқиқотлар давомида аниқланди. Бунда энг юқори

ҳосилдорлик соянинг кечпишар “Ўзбек-6” навида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-75 % тартибда 32,5 ц/га ни ташкил этган бўлса, 65-70-70 % тартибда 30,7 ц/га, 75-80-80 % тартибда 28,8 ц/га ни ташкил этди. Ўртапишар “Тўмарис” ва “Нафис” навларида ҳам суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-75 % тартибда суғорилганда бошқа тартибларга нисбатан ҳосилдорлик ижобий бўлган ва соянинг “Тўмарис” навидан суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда 21,5-22,5 ц/га, соянинг “Нафис” навидан эса суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда 24,3-25,6 ц/га дан дон ҳосили олинган.

1-жадвал.

Тажиба даласи тупроғининг механик таркиби

Қатламлар, см	Фракциялар ўлчами (мм)							Физик лой (<0,01 мм)	Тупроқнинг механик таркиби А.Н.Качинский тавсифи бўйича
	0,25-1,0	0,1-0,25	0,05-0,1	0,01-0,05	0,005-0,01	0,001-0,005	<0,001		
0-30	1,30	11,93	21,15	27,79	15,25	12,23	10,35	37,83	ўрта қумоқ
30-47	2,90	9,71	22,63	26,54	12,54	15,36	10,32	38,22	ўрта қумоқ
47-80	1,14	8,68	16,52	34,1	15,46	10,88	13,22	39,56	ўрта қумоқ
80-100	6,52	10,64	17,78	31,36	10,08	12,9	10,72	33,70	ўрта қумоқ
100-150	3,88	13,81	14,84	39,15	15,80	5,78	6,74	28,32	енгил қумоқ
150-230	2,70	17,47	18,83	28,06	12,20	3,88	16,86	32,94	ўрта қумоқ

Бир центнер ҳосил учун сарфланган сув миқдори бўйича эса энг кам сув сарфи томчилатиб суғорилган соя навларида кузатилди. Бунда эгатлаб суғорилган соянинг “Ўзбек-6” навида суғориш тартибларига мос ҳолда 342,2-320,8 м³/ц, “Тўмарис” навида 364,6-350,3 м³/ц, “Нафис” навида 368,4-362,3 м³/ц сув сарфланган бўлса, ушбу кўрсаткичлар томчилатиб суғорилган соянинг “Ўзбек-6” навида суғориш тартибларига мос ҳолда 176,6-163,3 м³/ц, “Тўмарис” навида 262,6-232,3 м³/ц, “Нафис” навида 221,2-208,1 м³/ц ни ташкил этган ва эгатлаб суғоришга нисбатан бир центнер ҳосил учун сарфланган сув миқдори 165,6-157,5; 102-118 ва 147,2-154,2 м³/ц га кам бўлган.

Юқоридагилардан келиб чиқиб Бухоро вилоятининг шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида соя навларидан юқори дон ҳосилини олишда суғоришнинг ресурс тежамкор томчилатиб суғориш тартиблари ва сув истеъмолини ишлаб чиқиш бўйича қуйидагича ҳулосалар қилиш мумкин.

Хулосалар. Соя навларини томчилатиб суғориш усулидан фойдаланган ҳолда суғорилганда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-70 % тартибда 2-3-2 тизимда, 234-226 м³/га суғориш меъёрида 6 марта, 1606-1629 м³/га мавсумий суғориш меъёрида, 70-75-75 % тартибда 232-211 м³/га суғориш меъёрида 8 марта 2-3-3 тизимда, 1743-1758 м³/га мавсумий суғориш меъёрида, 75-80-80 % тартибда 3-4-3 тизимда 213-180 м³/га суғориш меъёрида 10 марта, 1912-1943 м³/га мавсумий суғориш меъёрида суғориш энг мақбул бўлган, натижада эгатлаб суғоришга нисбатан 1076-1524; 940-1441 ва 1018-1290 м³/га ёки 48,3 % гача сув тежалган.

Соя навларини эгатлаб суғорилганда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-70 % тартибда суғориш

меъёри 657-522 м³/га, мавсум давомида 5 марта 1-3-1 тизимда, мавсумий суғориш меъёри 2682-3153 м³/га, 70-75-75 % тартибда суғориш меъёри 553-500 м³/га, мавсум давомида 6 марта 1-3-2 тизимда, мавсумий суғориш меъёри 2683-3199 м³/га, 75-80-80 % тартибда суғориш меъёри 488-407 м³/га, мавсум давомида 7 марта 1-4-2 тизимда, 2930-3233 м³/га мавсумий суғориш меъёрида суғориш талаб этилган.

Соя навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича энг юқори ҳосилдорлик томчилатиб суғориш усулида соянинг кечпишар “Ўзбек-6” навида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-75 % тартибда 31,7 ц/га ни ташкил этди. Ушбу кўрсаткич 65-70-70 % тартибда 28,3 ц/га, 75-80-80 % тартибда 27,9 ц/га ни ташкил этди. Эгитлаб суғорилган вариантларга нисбатан суғориш тартибларига мос равишда 8,5; 6,8 ва 6,0 ц/га га юқори бўлган.

Бухоро вилоятининг шўрланган ер ости сувлар яқин жойлашган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида сув манбаларини тежаш ҳамда соядан юқори ва сифатли дон ҳосили олиш мақсадида соянинг Ўзбек-6, Нафис ва Тўмарис навларини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС нисбатан 70-75-75 % тартибда, 2-3-3 тизимда 232-211 м³/га суғориш меъёрида 8 марта мавсумда жами 1743-1758 м³/га сув сарфлаган ҳолда томчилатиб суғориш тавсия этилади.

Шерали НУРМАТОВ, к/х.ф.д., профессор,
Жаҳонгир ДЎСТОВ, докторант,
ПСУЕАИТИ,

Ноила ХУСАНБАЕВА, докторант,
“ТИҚХММИ” МТУ Бухоро табиий ресурсларни
бошқариш институти.

АДАБИЁТЛАР

1. FAO. 2022. World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2022. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc2211en>
2. Завадский И.С., Мелиорация, рекультивация и охрана земель. // Автореферат. Краснодар советская Кубань. 2016. С. 19-26.
3. Толоконников В.В., Новиков А.А., Қамаров О.П., Кошкарлова Т.С. Особенности высокорентабельного возделывания среднеспелых сортов сои в условиях орошения. Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. // Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия. Волгоград. 2018. № 3 (51). С 185-191.
4. Torrion J.A., Setiyono T.D., Graef G.L., Cassman K.G. et al. Soybean irrigation management. Agronomic impacts of deferred, deficit, and full season strategies. // Crop Science. 2014. 54,6. С. 2782-2795.
5. Белик О.А. Технология возделывания сои на семена при капельном орошении в условиях светло- каштановых почв. // Автореферат. Волгоград. 2009. С. 26.
6. Сотторов О. Қашқадарё вилоятининг типк бўз тупроқлари шароитида соя навларини суғориш тартибларини ишлаб чиқиш. // Автореферат Тошкент 2019. С. 4-16.
7. Дўстов Ж ва Хусанбева Н 2022 Томчилатиб суғориш усули – юқори ҳосилдорлик гарови Агроилм журнал 58
8. J A Dustov, N S Xusanbayeva and M M Radjabova The drip irrigation method is a guarantee of high yields. 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1076 012056

УЎТ: 631.47

ОРОЛ ДЕНГИЗИ ҚУРИГАН ТУБИДА ДЕГРАДАЦИЯГА МОЙИЛ ТУПРОҚЛАРДА ЯШИЛ ҚОПЛАМАЛАР БАРПО ЭТИШ ЙЎЛЛАРИ

Аннотация. Ушбу мақолада Орол денгизи қуриган тубида тўқайзорларни барпо этиш, чўл ўсимликларининг ўсиш ва ривожланиш жараёнларини баҳолаш ҳамда ўрмон-мелиоратив ишларининг ҳолатини мониторинг кузатув тадқиқотлари натижасида янги маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: Орол денгизи, туби, Акпетке, деградация, яшил қоплама, ўрмон-мелиоратив ишлари, мониторинг кузатув, шўрланиш.

Аннотация. В статье приводятся новые материалы по созданию плантаций на дне высохшего Аральского моря, по оценке процессов роста и развития пустынной растительности, а также мониторинга лесомелиоративных работ.

Ключевые слова: Аральское море, дно, Акпетки, деградация, зелёный покров, лесомелиоративные работы, мониторинг, засоление.

Abstract. The article presents new materials on the creation of plantations on the bottom of the dried-up Aral Sea, on the assessment of the processes of growth and development of desert vegetation, as well as monitoring of forest reclamation works.

Keywords: The Aral Sea, the bottom, Akpetki, degradation, green cover, forest reclamation, monitoring, salinization.

Кириш. Янги тахрирдаги Конституциямизнинг 49-модда-сида Оролбўйи минтақасининг экологик тизимини муҳофаза қилиш ҳамда тиклаш, ҳудудни ривожлантириш бўйича давлат томонидан қўшимча чоралар қўрилиши давлатнинг конституциявий мажбурияти сифатида мустақамлангани диққатга

сазовор. Бундай ўзгартириш бошқа давлатлар конституцияларида учрамайдиган ҳолат бўлиб, унда алоҳида минтақадаги экологик тизимнинг ҳимояси масаласи давлат мажбурияти сифатида белгиланди.

Ўтган XX асрнинг 60-йиллардан бошлаб Орол денгизи

сатҳининг кескин даражада пасайиши Марказий Осиёда жиддий тус олган салбий экологик, ижтимоий ва иқтисодий оқибатларни келтириб чиқарди. Орол денгизи ва унинг ҳавзасидаги экологик шароитнинг кескин ўзгариши ҳайвонот олами яшаш имкониятлари мураккаблаши ва қирилиб кетишига сабаб бўлди. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 17 январдаги “Ўрмонларнинг давлат ҳисобини ва мониторингини юритишни такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 31-сонли қарори, Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрациясининг 2022 йил 18 июнь 07-1634-сонли топшириғи ижросини таъминлаш мақсадида 2018-2022 йилларда Қорақалпоғистон Республикаси Қораўзак туманининг Ақпетке массивида Орол денгизи қуриган тубида “яшил қопламалар” ҳимоя ўрмонзорларини барпо этиш, ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш жараёнларини баҳолаш, амалга оширилган ўрмон-мелиоратив ишларининг умумий ҳолати бўйича мониторинг кузатувлар асосида тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқот объекти сифатида Қорақалпоғистон Республикаси Қораўзак туманининг Ақпетке массивида “яшил қопламалар” ҳимоя ўрмонзорларини барпо этиш мақсадида шимолий кенглик, шарқий узунлик координаталарига ажратган ҳолда ётқизилқларидан олинган намуналарда сувли сўрим ва pH – муҳити умумқабул қилинган услублардан фойдаланиб лаборатория шароитида таҳлиллар бажарилди ва шу маълумотлар умумлаштирилди [1,2,3].

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Олинган маълумотлар натижаларига кўра, A_k – қатқалоқли қатлам 0-1,5 см, A_{ko} – қатқалоқ ости қатлам 1,5-10 см, В – ўтувчи қатлам 10-30 см, С – она жинс (материнская порода) 30-50 см. Тупроқ таркибида A_k ва A_{ko} қатқалоқ ва қатқалоқ ости қатламларда гумус миқдори – 0,13%, ҳаракатчан фосфор – 10-12,0 мг/кг, алмашинувчан калий – 72,2-89,1 мг/кг иборат бўлиб, озика элементлари билан жуда кам таъминланган. В ўтувчи қатламда гумус – 0,19% гача сал ошган, ҳаракатчан фосфор 10,0мг/кг, алмашинувчан калий 72,2 мг/кг, миқдорлар ўзгармаган ҳолда озика элементлар билан жуда кам таъминланган. С – она жинсда гумус – 0,15%, ҳаракатчан фосфор – 9,5 мг/кг, алмашинувчан калий – 65,1 мг/кг ташкил этади. Шунингдек, бу кесмада, р(Н) миқдори 9,2 гача, жуда кучли ишқорлашган, она жинсда ҳам бу кўрсаткич, яъни кучли ишқорланганлик ҳолати кузатилади. Шўрланиш даражаси юза қисмидан қуйи қатламларга қараб кучайиши, яъни камдан жуда кучли шўрланганликкача кузатиш мумкин. Бу тупроқларда шўрланиш типига кўра, хлорид сульфатли, сульфатли кам ҳолда хлоридли учрайди[4].

Ақпетке массивида тарқалган тупроқларнинг геоморфологик жиҳатидан ҳолати қуйидагича:

– Эол ва замонавий денгиз ётқизилқларидан иборат, жуда кучли, кучли ва ўрта шўрланган, баъзида кам шўрланган қумлардан ташкил топган. Асосан тупроқ қопламанинг юзасида жойлашган бўлиб, қалинлиги 0-30 см, баъзи жойларда 30-50 см ёки 50-100 см гача боради.

– Орол денгизининг қуриган туби тупроқларини тупроқ қоплами 30-50 см баъзида 50-100 см гача қуйида жойлашган бўлиб, кучли ва ўрта, баъзида кам шўрланган оғир қумоқли, лойли, баъзида ил қаватлардан иборат, асосан глейлашган ҳолатда учрайди.

Қум барханлари кўчишида қорабароқ ва саксовул каби чўл ўсимликлари қум, чанг ва тузлар атмосферага кўтарилишининг олдини олишда муҳим роль ўйнайди, шамол

ва шўрланишни камайишига жуда катта таъсир қилган ҳолда ўрмон мелиоратив ҳолатини яхшилайдди. Чўл ўсимликлари экишни қуйидаги усуллари мавжуд, яъни кўчатдан экиш (посадка), шунингдек, иккита усул қўлда экиш ҳамда техника ёрдамида ЛПА билан, техника(трактор) ёрдамида уруғ сепиш, авиация ёрдамида уруғ сепиш.

Атбетке массивида антропоген ва техноген омиллар таъсирида самолётда 380 минг га, техникада 19 минг га уруғдан экиш ишлари, шунингдек, трактор ёрдамида ЛПА тиркамада 11,5 минг га кўчат экиш ишлари бажарилган. Мониторинг кузатувларига кўра, уруғ себилган майдонлардаги уруғларнинг унвчанлиги бевосита тупроқ-иқлим шароитларига боғлиқ ҳолда ривожланганлигини кузатиш мумкин. Ўрмонзорларни барпо этишда рельеф, шамол эрозияси ва шўрланиш каби омиллар чўл ўсимликларнинг яхши, ўртача ва яхши ривожланишига турлича таъсир кўрсатади. Шамол эрозиясининг олдини олишда саксовул, қандим ва қорабароқ, балиққўз ҳамда шўра каби чўл ўсимликлари муҳим ҳисобланади.

Техниканинг бориш имкони йўқ ҳудудларда самолёт ёрдамида (саксовул, қорабароқ, қандим, балиққўз ва бошқа чўл ўсимликлари) экилган ўсимликларнинг ўсвчанлигини аниқлаш учун ҳар 10 м² да 3-4 тупдан, 1 гектарга эса, 350-400 туп кўчат бўлиши керак. Мониторинг кузатувимизда табиий ўсвчанлик даражаси 10 м² да ўртача 1-2 туп ёки 55-60 % атрофида эканлиги кузатилди.

Ўртача шўрланган майдонларда техника ёрдамида саксовул ва қорабароқ ва бошқа чўл ўсимликлари экилган жойларда ўсимликларнинг ўсвчанлиги ўртача 30-35% атрофида, иссиқ ҳарорат туфайли айрим кўчатларнинг юқори қисмлари қуёш нуридан қуриб қолган, лекин кўчатларнинг пастки қисмида намлиги сақланганлиги ўсиш эҳтимоли етарли даражадалигидан далолат беради.

Кам ва ўртача шўрланган майдонларида себилган саксовул, қорабароқ ва бошқа чўл ўсимликларининг уруғлари ҳар жойда униб чиққанлиги ўртача 1 гектарда 100 тупдан 120 тагача, ўсвчанлиги эса 50-60%. Кучли ва жуда кучли шўрланган майдонларда уруғларнинг ўсвчанлиги ўртача 1 гектарда 20-25 туп, ўсвчанлиги 15-20% ни ташкил этади.

Ўрмонзорларни барпо этишда асосан чўл ҳудудида бир гектар майдонда 350-400 та саксовул ва қорабароқ чўл ўсимлиги мавжуд бўлганда ўрмонзор ташкил этишга лойиқ, яхши ҳисобланади (расм.2.). Кейинги икки йил ичида Орол денгизининг қуриган тубида ўрмон-мелиоратив ҳолати яхшиланиши натижасида айрим-айрим рельефларида табиий янги ўрмон чўл бута ўсимликлари пайдо бўлганлиги (чўл акацияси бўйи 1,5-2,0 м, черкес бўйи 0,5-1,5 м, қандим 10-15 смдан 50 смгача, қизилча(эфедра) 60-90 см) кузатилди.

Шунингдек, чорвачиликда асосий озукка бўлган селен ва изен, чўл шўраси, астрагал пайдо бўлганлиги маълум бўлди. Жами **410,5 минг** га экилган майдон, шундан, **250 405** га кучли шўрланган майдонда қорабароқ, балиққўз, сарсазон ва ҳар жойда саксовулларни ўртача ва қониқарли, сийрак жойлашган, ўсвчанлиги **45-50%** гача, **98520 га** ўртача шўрланган ерларда саксовул, қорабароқ, балиққўз, ўртача сийрак, ўсвчанлиги **65-70%**. Шунингдек, **61 575 га** кам шўрланган жойларда саксовул, қорабароқ, (чўл акацияси, қандим, эфедра қум барханларида табиий ҳолатда учрайди) ўсвчанлиги **70-75%**гача, қалин жойлашган ҳамда яхши ривожланган. Умумий ўсвчанлик **65,1%** ташкил этади.

Ушбу тадқиқотларда ўсаётган чўл ўсимликларнинг ҳолати яхши, ўртача ва қониқарли, жойлашуви сийрак, ўрта сийрак ва қалин каби мезонларда баҳоланди [5,6].

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, Ақпетки ҳудудида тузлар миқдори камроқ бўлганлиги учун яшил қопламага қулай шароит мавжуд эканлигидан далолат беради. Тупроқ, ўсимлик ҳолати, жойлашувини эътиборга олган ҳолда мониторинг кузатув жараёнлари ўтказиш натижасида, Орол денгизи қуриган тубида чўл ўсимликларини экиш таъсирида экотизимни тикланиш ижобий жараёни кузатилди.

Хамза АМИНОВ, т.ф.ф.д., профессор,
Ражаббой МАДРИМОВ, б.ф.ф.д.,
Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш
технологиялари илмий-тадқиқот институти,
Дўстмахмат БАКИЕВ, доцент,
Бобур ИШМЎМИНОВ, ўқитувчи,
Низомий номидаги ТДПУ.

АДАБИЁТЛАР

1. Жабборов О., Ахатов А., Тураев Т., Нурматов У., Маматалиев А. Орол денгизи қуриган туби ётқизикларининг кимёвий, физикавий ва агрокимёвий хоссалари ва морфогенетик белгиларининг таҳлили. // O'ZBEKISTON ZAMINI 2/2020. 31-35 б.
2. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. Москва: МГУ, 1970. 487 б.
3. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах. Ташкент: СоюзНИХИ, 1963. 440 б.
4. Ахатов.А., Буриев. С., Мадримов Р., Нурматова В ва бошқалар. Орол денгизи қуриган туби ётқизикларининг шўрланиш даражаси ва тузларнинг тақсимланиши. "Экология хабарномаси" Ижтимоий-иқтисодий, илмий-амалий журнал ISSN:2010-703X 2022 №3. 39-45 б.
5. Хамидуллаева А.Б., Мадримов.Р.М. Оролбўйи ҳудуди табиий географик шароитининг аҳолининг демографик ўсишига таъсири. Қишлоқ ва сув хўжалиги замонавий муаммолари, Тошкент-2023, 219-223 бет
6. Ахатов А., Мадримов Р., Нурматова В. Орол денгизи қуриган туби ётқизикларининг ҳозирги замон экологик-мелиоратив ҳолати. Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini Журнал, махсус сон 2. 2023й. 243-245 б.

УЎТ: 631.674.6

ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРДА СУВ ТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ САМАРАДОРЛИГИ

Аннотация. Ушбу мақолада шўрланган тупроқлар шароитида ғўзанинг Бухоро-8 навини етиштиришида сув тежовчи технологияларни қўллаш бўйича 4 та вариантда тажриба натижалари келтирилган бўлиб, илмий тадқиқотларда эгитлаб сугорилган 1-вариантда сугориш меъёри 892-1162 м³/га ни ва мавсумий сугориш меъёри 5119 м³/га ни, пахта ҳосилдорлиги 35,5 ц/га га тенг бўлган. Ёўза томчилатиб сугорилган 2-вариантда сугориш меъёри 224-342 м³/га ни ва мавсумий сугориш меъёри 3796 м³/га га тенг бўлиб, ҳосилдорлик 46,2 ц/га га тенг бўлган. Шунингдек, ғўзани етиштиришида эгитлаб қора плёнка тўшаб сугориш ишлари амалга оширилган 3-вариантда мавсумий сугориш меъёри 3603 м³/га ни, пахта ҳосилдорлиги 44,1 ц/га га тенг бўлди. Тажрибалар давомида ғўзани етиштиришида тупроққа гидрогель органик бирикмасини қўллаб сугорилган 4-вариантда сугориш меъёрлари 714-966 м³/га ни, мавсумий сугориш меъёри эса 4381 м³/га ташиқил қилиб, ушбу вариантда пахта ҳосили 42,1 ц/га ни ташиқил қилган.

Калим сўзлар: пахта, сув, ҳосилдорлик, томчилатиб, қора плёнка, гидрогель, технология, тупроқ.

Аннотация. В данной статье представлены результаты экспериментов по применению водосберегающих технологий при выращивании сорта хлопчатника Бухара-8 в условиях засоленных почв в 4 вариантах, в научных исследованиях установлено, в научных исследованиях в первом орошаемом варианте норма орошения 892-1162 м³/га и норма сезонного орошения 5119 м³/га при урожайности хлопка 35,5 ц/га. Во втором варианте с капельным орошением хлопка имел норму орошения 224-342 м³/га и норму сезонного орошения 3796 м³/га с урожайностью 46,2 ц/га. Также в третьем варианте, где при выращивании хлопчатника был проведен полив черной пленочной грядки, норма сезонного полива составила 3603 м³/га, урожайность хлопка-44,1 ц/га. В четвертом варианте, где в ходе опытов поддерживалось внесение гидрогелевого органического соединения в почву при выращивании хлопчатника, нормы полива составляли 714-966 м³/га, а сезонная норма орошения составила 4381 м³/га, при этом урожайность хлопка в этом варианте составила 42,1 ц/га.

Ключевые слова: хлопок, вода, урожайность, капельница, черная пленка, гидрогель, технология, почва.

Abstract. This article presents the results of experiments on the use of water-saving technologies when growing the cotton variety Bukhara-8 in conditions of saline soils in 4 variants, in scientific studies it was established that in scientific studies in the first irrigated variant the irrigation rate is 892-1162 cbm/ha and the seasonal irrigation rate is 5119 cbm/ha with a cotton yield of 3.55 t/ha. In the second option with drip irrigation, cotton had an irrigation rate of 224-342 cbm/ha and a seasonal irrigation rate of 3796 cbm/ha with a yield of 4.62 t/ha. Also in the third option, where the black film bed was irrigated when growing cotton, the seasonal irrigation rate was 3603 cbm/ha, the cotton yield was 4.41 t/ha. In the fourth option, where during the experiments the introduction of a hydrogel organic compound into the soil when growing cotton was supported, the irrigation rates were 714-966 cbm/ha, and the seasonal irrigation rate was 4381 cbm/ha, while the cotton yield in this option was 4.21 t/ha.

Key words: cotton, water, yield, drip, black film, hydrogel, technology, soil.

Кириш. Жаҳон олимлари томонидан сув танқислигининг салбий оқибатларини камайтиришда сув тежовчи технологи-

яларни кенг жорий қилиш, шўрланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, қишлоқ хўжалиги экинларидан барқарор

ва юқори ҳосил олишни таъминлаш бўйича муайян устувор йўналишларда илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Сув танқислиги шароитида сув тежовчи суғориш технологияларининг самарадорлигини ошириш, қишлоқ хўжалиги экинларидан барқарор ва юқори ҳосил олиш, шўрланган тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқнинг сув-физик хоссалари ва туз режимини яхшилаш ҳамда унумдорлигини оширишнинг истиқболли йўналишига айланмоқда.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Бугунги кунда республикада юзага келаётган сув танқислиги шароитида Бухоро вилоятининг ўтлоқи аллювиал, механик таркиби бўйича ўрта қумоқ тупроқлари шароитида ғўзанинг Бухоро-8 навини етиштиришда сув тежовчи технологияларни жорий қилиш бўйича илмий тадқиқот ишлари Бухоро вилояти Вобкент тумани “Музаффар Зайниддинов” номли фермер хўжалиги далаларида олиб борилди. Тадқиқотлар давомида ғўзани етиштиришда анъанавий усулда ғўза етиштиришнинг сув тежовчи суғориш технологияларини қўллаш натижасида ғўзанинг сувга бўлган талаби ҳамда пахта ҳосилига таъсири ўрганилди. Бухоро вилоятининг шўрланган тупроқларида ғўзани томчилатиб суғориш бўйича олиб борилган тадқиқотлар қуйидаги тажриба тизими орқали 2021-2023 йилларда олиб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Бухоро вилоятининг ўтлоқи аллювиал, ўртача даражада шўрланган тупроқлари шароитида сув тежовчи суғориш технологияларини жорий қилган ҳолда ғўзанинг Бухоро-8 навини суғориш бўйича ўтказилган

ташқил қилиб, ушбу вариантда назорат вариантыга нисбатан 1516 м³/га кам сув сарфланганлигини кўриш мумкин бўлди. Илмий изланишларда ғўза тупроққа гидрогель гранулаларини аралаштириб суғорилганда суғоришлар 1-3-1 тизимда, 714-966 м³/га суғориш меъёрлари ва 4381 м³/га мавсумий суғориш меъёри билан суғорилиб, назорат вариантыга нисбатан 738 м³/га кам сув сарфланди.



1-Расм. Ғўзани етиштиришда сув тежовчи технологияларни жорий қилишнинг суғориш тартибига таъсири.

Ғўза ҳосилдорлиги. Бухоро вилоятининг ўтлоқи аллювиал, механик таркиби бўйича ўрта қумоқ тупроқларида ғўзанинг “Бухоро-8” навини етиштиришда сув тежовчи тех-

1-жадвал. нологияларни жорий қилиш

бўйича олиб борилган тажрибалар давомида сув тежовчи технологияларни жорий қилишнинг пахта ҳосилига таъсири бўйича таҳлиллар олиб борилди. Ғўзани анъанавий усулда, яъни эгатлаб суғорилган назорат 1-вариантда пахта ҳосили 35,5 ц/га ни ташқил қилган бўлса, ғўзани суғоришда томчилатиб суғориш технологиясини жорий қилган 2-вариантда пахта ҳосили ўртача 46,2 ц/га га тенг бўлди. Бу эса, назорат вариантыга нисбатан ҳосилдорлик 10,7 ц/га юқори бўлганлигини кўрсатади. Тажрибаларнинг ғўзани суғоришда эгатга плён-

Бухоро вилоятининг ғўзанинг сув тежовчи суғориш технологиялари асосида етиштириш бўйича тажриба тизими

Вариантлар	Суғориш технологияси	Суғориш меъёрлари, м³/га	Суғориш олди тупроқ намлиги, ЧДНС га нисбатан %
1 (назорат)	эгатлаб суғориш	тупроқнинг 0-100 см қатламидаги намлик дефицити бўйича	70-75-65 %
2	томчилатиб суғориш	гуллашга тупроқнинг 0-40 см, гуллаш ҳосил тутиш даврида 0-70 см қатламидаги намлик дефицити бўйича	75-80-65 %
3	эгатга қора плёнка тўшаб суғориш	гуллашга тупроқнинг 0-50 см, гуллаш ҳосил тутиш даврида 0-100 см қатламидаги намлик дефицити бўйича	70-75-65 %
4	гидрогель органик бирикмасини қўллаб суғориш	гуллашга тупроқнинг 0-50 см, гуллаш ҳосил тутиш даврида 0-100 см қатламидаги намлик дефицити бўйича	70-75-65 %

тажрибаларда илмий изланишларнинг назорат, яъни эгатлаб суғорилган 1-вариантда мавсум давомида ғўза 6 марта суғорилиб, суғориш тартиби 1-3-1 тизимда амалга оширилди. Ғўзани суғоришда суғориш меъёри 892-1162 м³/га ни ва мавсумий суғориш меъёри 5119 м³/га ни ташқил қилди. Ғўзани суғоришда томчилатиб суғориш технологияси жорий қилинган 2-вариантда суғоришлар 2-13-1 тизимда амалга оширилиб, мавсум давомида ғўза 16 марта суғорилди. Ҳар бир суғоришларга сарфланган сув миқдори 224-342 м³/га ни ва мавсумий суғориш меъёри 3796 м³/га ни ташқил қилиб, назорат вариантыга нисбатан 1323 м³/га га кам сув сарфланди. Шунингдек, ғўзанинг Бухоро-8 навини суғоришда эгатга плёнка тўшаб суғорилган 3-вариантда ғўза 1-2-1 тизимда 4 марта суғорилиб, бир марталик суғориш меъёри 764-987 м³/гани ва мавсумий суғориш меъёри 3603 м³/га ни

ка тўшаб суғорилган 3-вариантда пахта ҳосили 44,1 ц/га га тенг бўлиб, назорат вариантыга нисбатан 8,6 ц/га юқори бўлганлиги аниқланди. Шунингдек, тажрибаларнинг тупроққа гидрогель кристаллини аралаштириб, ғўза суғорилган 4-вариантда пахта ҳосили 42,1 ц/га га тенг бўлиб, назорат вариантыга нисбатан 6,6 ц/га ҳосилдорлик ошганлигини кўриш мумкин.

Хулоса. Томчилатиб суғориш технологиясида ғўзанинг Бухоро-8 навини мақбул суғориш ҳамда озиклантириш тартиблари ғўза ҳосилдорлигини 8,9-9,6 ц/га га юқори бўлишини ҳамда толанинг сифат кўрсаткичларига ижобий таъсири қилиши аниқланди.

Ғўзанинг Бухоро-8 навини эгатга плёнка тўшаб суғориш технологиясида етиштирилганда, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % да ушлаб туриб, 1-2-1 тизимда 4 марта 764-987 м³/га суғориш меъёрлари билан

ва 3603 м³/га мавсумий суғориш меъёри билан суғориш, ғўзадан 44,1 ц/га ҳосил олиш ҳамда рентабеллик даражаси 51 % бўлишини ҳамда сув ресурсларини 1516 м³/га иқтисод қилинишини таъминлайди.

Ўзанинг Бухоро-8 навини гидрогель полимер бирикмасини қўллаб суғорилганда сув ресурслари 692-738 м³/га тежалиши, пахта ҳосили 5,4-6,6 ц/га юқори бўлиши ҳамда 1 м³ суғориш

суви ҳисобига етиштирилган ҳосил миқдори 833-854 граммни ташкил қилади.

Анвар Жўраев,

“ТИҚХММИ” МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти кафедра доценти., к/х.ф.н.,

Мухаммадхон ХАМИДОВ,

“ТИҚХММИ” МТУ кафедра профессори, к/х.ф.д.

АДАБИЁТЛАР

1. Рыжов С.Н. - О способах определения сроков полива хлопчатника//Ташкент, изд-во: АН УзССР, 1953 г., с-189.
2. Мирзажонов Қ.М., Нурматов Ш.Н., Зокирова С.Х. Юқори ҳосил олиш омиллари//«Пахтачилик ва дончилик» жур-нали. Тошкент, 2001 й. 1-сон, б. 8-12.
3. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Бегматов И.А., Маматалиев А.Б. «Қишлоқ хўжалигида сувдан фойдаланиш. // Тошкент. 2014 й. б. 68.
4. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б. “Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси”. Тошкент. Шарқ. 2008. – б. 134.
5. Хамидов М. и др. Особенности орошения сельскохозяйственных культур в низовьях Амударьи-// Ташкент. «Фан», 1992 г. С.164.
6. Исашов А., Мамаджанова Н. «Тажриба даласининг сув истеъмоли» // Агро илм. Тошкент, 2018 й. 4-сон., б. 73.

УЎТ: 631.674.6

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИНГ ПАХТА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Ушбу мақолада Сирдарё вилоятининг суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш, сув танқислиги шароитида мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланишда вилоятнинг суғориладиган ер майдонлари шароитида 2019 йилдан то 2022 йилгача бўлган муддатларда суғориладиган ер майдони, сизот сувлари сатҳи, сизот сувларининг минерализацияси, зах қочирлишида реконструкция қилиш, тупроқ шўрланганлиги ҳамда йилларда давомиди пахта ҳосилдорлиги бўйича маълумотларнинг натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: суғориладиган тупроқ, ерларнинг мелиоратив ҳолати, кам, ўртача ва кучли шўрланган, тупроқ шўрланиши, сизот сувлар сатҳи, сизот сувлари минерализация, пахта ва дон ҳосилдорлиги.

Аннотация. В данной статье описывается улучшение мелиорации орошаемых земель в Сырдарьинской области, повышение плодородия почв, эффективное использование имеющихся водных ресурсов в условиях дефицита воды, орошаемые земли в регионе с 2019 по 2022 годы, уровень подземных вод, минерализация подземных вод, реконструкция, результаты данных о засолённости почвы и урожайности хлопка за эти годы.

Ключевые слова: орошаемая почва, состояние мелиорации, низкая, средняя и сильная засоленность, засоленность почвы, уровень грунтовых вод, минерализация подземных вод, урожайность хлопка и зерна

Abstract. This article describes the improvement of the reclamation of irrigated lands in Syrdarya region, increasing soil fertility, efficient use of available water resources in the conditions of water scarcity, irrigated land in the region from 2019 to 2022, groundwater level, groundwater mineralization, reconstruction, the results of data on soil salinity and cotton yield over the years.

Key words: irrigated soil, land reclamation status, low, medium and strong salinity, soil salinity, groundwater level, groundwater mineralization, cotton and grain yields.

Кириш. Республикамізда тупроқ унумдорлигини оширишда ҳамда шўрланган ерларда кузги бугдойни эгтлаб суғоришда сувни мақбул меъёрда бериш орқали суғориш сувларини тежаш, шўрланиш жараёнларни камайтириш, атроф мухитни тоза сақлаш, тупроқнинг унумдор қатламини сақлаб қолиш бўйича илмий тадқиқотлар долзарб ҳисобланади. Кейинги йилларда Ўзбекистоннинг умумий суғориладиган майдонларнинг 46,7% турли даражада шўрланган [1].

Шўрланган ерларда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда шўр ювишининг аҳамияти жуда катта. Шўр ювиш тадбирлари асосан кузда ер экинлардан бўшагандан кейин махсус агротехнология тадбирларни ўтказиш йўли билан

амалга оширилади. Маълумки, тавсияларда кўрсатилишича республикамізнинг вилоятларидаги об ҳавонинг келишига қараб, апрель ойларининг биринчи, иккинчи ва ўчинчи ўн кунликларида экилган уруғлик чигитнинг униб чиқишини яхши бўлиши учун қиш ойларида тупроқдаги тузларни ювишни тўғри ташкил этиш талаб қилинади [2].

Тадқиқот материаллари ва услублари. Дала тажрибала-ри Пахта селекцияси, уруғчилигини етиштириш агротехно-логиялари илмий тадқиқот институтида қабул қилинган “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” (ПСУЕАИТИ, 1963 й.), “Методика полевых опытов с хлопчатником” (ПСУ-

ЕАИТИ, 1981 й. ва Дала тажрибаларини ўтказиш (Тошкент, 2007 й.) услубий қўлланмалари асосида олиб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Сирдарё вилоятининг географик ўрни, рельефи, иқлим шароити, геоморфологик, геологик ва гидрогеологик шароитлари, тупроқ-мелиоратив ҳолати шароитларида суғориладиган ер майдонларининг тупроқлари ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлар минтақасининг лёссли ва пролювиал, турли литологик, гидрогеологик ва тупроққилим шароитларида ривожланганлиги бўйича таҳлиллар амалга оширилган. Сирдарё вилоятининг суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолатини яхши-

лаш, ресурсларидан самарали фойдаланишда вилоятнинг суғориладиган ер майдонлари шароитида 2019 йилдан то 2022 йилгача бўлган муддатларда суғориладиган ер майдони, сизот сувлари сатҳи, сизот сувларининг минерализацияси, тупроқ шўрланганлиги ҳамда йиллар давомида пахта ҳосилдорлиги бўйича маълумот таҳлил қилинди.

Вилоятнинг сизот сувларининг минерализацияси ҳақидаги 2019-2022 йиллар бўйича маълумотлар 1-расмда келтирилган, уларга асосан Сирдарё вилоятида 1,0 г/л дан 3,0 г/л гача бўлган майдон 38,5% ни ташкил этади. Бундай ерларда сувдан самарали фойдаланишда субиригация усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Хулоса. Сирдарё вилоятининг қадимдан суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш, сув ресурсларидан самарали фойдаланишни тўғри ташкил этиш натижасида куз қиш ойларида шўр ювиш ишларини тўғри ташкил қилиш, қишлоқ хўжалиги экинлариغا берилётган сувларни назоратга олиб, коллектор зовурларга тушадиган оқова сувлар миқдорини камайтириш эвазига тупроқ ботқоқланиши олди олиниб, тупроқнинг иккиламчи шўрланишига барҳам берилади ҳамда қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олишга эришилади.

Ғайрат ШЕРТАЙЛАҚОВ,

Жиззах политехника институти доценти.



1-расм. Вилоятнинг 2019-2022 йиллар давридаги сизот сувлари минерализациясининг ўзгариш динамикаси, г/л.

АДАБИЁТЛАР

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. –Тошкент 2007., 176-б.
2. Норқулов У. Шўр ювиш. Пахтачилик маълумотномаси. –Т. 2016., Б. 33.

УЎТ: 631.816.12.632.954

ОЧ ТУСЛИ ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРДА МАЪДАНЛИ ЎҒИТЛАРНИНГ ТУПРОҚДАГИ МИНЕРАЛ АЗОТ ($N-NO_3$) ДИНАМИКАСИГА ТАЪСИРИ (НАВОЙИ ВИЛОЯТИ МИСОЛИДА)

Аннотация. Мақолада Навоий вилоятининг тупроғи кучсиз шўрланган, органик моддалар (гумус) билан кам таъминланган оч тусли ўтлоқи тупроқларида кузги бугдойнинг “Аср” навидан режалаштирилган юқори ва сифатли ҳосил (70-80 ц/га) етиштириш учун маъданли ўғитлар меъёрини ҳисобий-баланс (норматив кўрсаткичлар асосида) услубида аниқлашнинг вегетация даврида тупроқдаги минерал азот ($N-NO_3$) динамикасига таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тажриба натижалари баён этилади.

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований, проведенных в условиях светлоресурсных почв Навоийской области по изучению эффективности различных доз минеральных удобрений, определенных по расчетно-балансовым методом на основании нормативных показателей на динамику минерального азота ($N-NO_3$) в почве.

Abstract. In the article, the rate of mineral fertilizers for the planned high-quality harvest (70-80 t/ha) of winter wheat variety “Asr” in light-colored meadow ice soils of Navoi region with moderate soil fertility is calculated in the method of calculation-balance (based on normative indicators) the results of the experiment on the effect of determination on the dynamics of nitrate ($N-NO_3$) in the soil during the growing season are described.

Key words: Winter soft wheat, variety, soil, fertility, mineral fertilizer, nitrate, productivity.

Кириш. Ҳозирги пайтда республикамизнинг суғориладиган майдонларида етиштириб келинаётган кузги бугдой навларини маъданли ўғитлар билан озиклантиришда бундан 30-40 йил муқаддам “Ғалла” илмий ишлаб чиқариш бирлашмасида (Лалмикор деҳқончилик илмий тадқиқот институти) ва республикадаги бошқа илмий муссаса ва қишлоқ хўжалиги олийгоҳларида ўтказилган тажрибалар асосида ишлаб чиқилган агротавсиялардан фойдаланиб келинмоқда.

Ўтган асрнинг 70-80 йилларидан бошлаб П.И.Федотов [1], К.Кемпилов, И.Мамарахимов, Ҳ.Юсупов [2], Қ.Эшмиров, Ҳ.Юсупов [3], Т.Атакулов [4], сўнги йилларда Н.Х.Халилов, П.Х.Бобомирзаев [5], З.Зиёдуллаев, Ғ.Узоқов, А.Жўраев [6] ва бошқаларнинг тажрибаларида аниқланишича суғориладиган майдонларда экиб келинаётган кузги бугдой навларини маъданли ўғитлар билан озиклантиришнинг меъёри навларнинг биологик хусусиятлари, об-ҳаво шароитларига, ўтмишдош

экин турига, тупроқнинг кимёвий ва физик хусусиятлари, агротехнологик тадбирларга ва бошқа кўплаб омилларга боғлиқ ҳолда азотли ўғитларники соф таъсир этувчи модда ҳисобида 150-210 кг/га, фосфорли ўғитларники 90-120 кг/га ни ташкил этади. Деярли барча суғориладиган кузги буғдой ҳосилдорлигини чеклаб келаётган асосий омиллардан бири вегетациянинг энг критик ўсиш ва ривожланиш босқичларида тупроқда физиологик фаол намлик, азотли ва фосфорли озиқа моддалар етишмаслиги, ноқулай меліроатив ҳолати ҳамда илмий асосланган агротехнологик қоидаларга тўлиқ риоя қилмаслик ҳисобланади.

Академик Ж.С.Сатторов, Ш.Холикуловларнинг маълумотларига кўра сўнгги йилларда суғориладиган майдонларда тупроқдан кўп миқдорда озиқа моддалар ўзлаштирилмоқда. Мустақиллиқнинг дастлабки йилларида маъданли ўғитлар танқислиги, уларнинг нархининг ошиши сабабли ўғитлардан кам миқдорда фойдаланиш оқибатида тупроқда азот ва фосфор билан кам ва ўртача таъминланган майдонларнинг 18-19 % га кўпайган юқори даражада таъминланган майдонлар эса 14 % га камайган. Шу билан бирга калийли ўғитлардан кам фойдаланиш натижасида бу озиқа моддаси билан юқори даражада таъминланган майдонлар ҳам 20-25 % га камайган. [7]

Академик Д.Н.Прянишников ўтган асрнинг бошларидаёқ барча маданий ўсимликлар тупроқдан азотли ўғитларни нитратли азот ($N-NO_3$) ва аммиакли азот ($N-NH_4$) шаклида ўзлаштиришини исботлаб берилган эди. [9]

Бизнинг тажрибаларимизда аниқланишича тажрибалар ўтказилган оч тусли ўтлоқи тупроқларда нитрафикация жараёнларининг интенсив ривожланиши учун қулай гидрометрик шароитлар мавжудлиги сабабли нитратларнинг кўпроқ, аммиакли азотнинг эса камроқ тулланиши аниқланди.

Тадқиқот материаллари ва услуби. 2022-2023 йилларда дала тажрибалари пахта-ғалла навбатлаб экиш тизимида пахтадан бўшаган далаларда ўтказилди. Тажриба вариантларида “Аср” кузги буғдой навини озиклантиришнинг иқтисодий ва экологик нуқтаи назардан мақбул меъёрини, берилган маъданли ўғитлар таркибидаги озиқа моддаларнинг “тупроқ-ўғит-ҳосил” тизимида уларнинг тупроқдаги динамикасига ва буғдой томонидан ўзлаштириш даражасига ҳамда ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди. Дала тажрибалари 11 та вариантдан иборат бўлиб 2-9 вариантларда минерал ўғитлар меъёри ўтган йилларда ишлаб чиқилган агротавсиялар асосида ҳамда 10 ва 11-вариантларда 70 ва 80 ц/га дон ҳосил учун талаб этиладиган NPK миқдори ҳисобий-баланс усулида аниқланди. [8]

Тажрибалар ўтказилган йилларда тупроқдаги NO_3 миқдори кузги буғдойнинг турли фенологик фазаларида 0-60 ва 0-100 см қатламларидан олинган тупроқ намуналарида Гранвальд-Ляжу услуби бўйича фотоэлектрокалориметрда (ФЭК-56 М) аниқланди.

Таҳлил ва натижалар. Навоий вилояти агрометрологияси бошқармаси маълумотларига кўра тажриба ўтказилган ҳудудда ёгингарчиликнинг ўртача кўп йиллик меъёри 196,4 мм ни, ҳавонинг ўртача ойлик ҳоррати 12,3 °C ни, нисбий намлиги эса 65 % ни ташкил этади. 2021-2022 кишлоқ хўжалиги йилида йиллик ёгингарчилик миқдори 211 мм ни ёки кўп йиллик меъёрдан 15 мм кўпроқ ёмғир ёғди. Бу кишлоқ хўжалик йилида ёгингарчиликнинг асосий қисми (145 мм) январ ва март ойларига тўғри келди.

Кузги буғдойнинг найчалаш-тўлиқ пишиш даврида эса атиги 21,9 мм ёмғир ёғди. 2022-2023 кишлоқ хўжалик йилида жами 112 мм ни ёки кўп йиллик меъёрга нисбатан 84 мм кам ёмғир ёғди. Бу кишлоқ хўжалиги йилида ҳам баҳор ойлари (III, IV) кўп йиллик ўртача меъёрга нисбатан анча қуруқ ва илқ келди.

Сув ресурслари танқислиги юзага келадиган суғориладиган майдонларда ҳудуднинг гидротермик коэффициенти (ГТК) тупроқнинг намланиш даражасини белгиловчи кўрсаткич ҳисобланади. Тажрибалар ўтказилган ҳудуднинг ГТК кўрсаткичлари 2022 йилнинг март-июн ойларида 0,8 ни 2023 йилнинг шу давридаги кўрсаткичи атиги 0,2 ни ташкил этди.

Икки йиллик тадқиқотлар натижасига кўра кузги буғдойнинг турли ўсиш ва ривожланиш босқичларида тупроқдаги NO_3 миқдори қуйидагича ўзгарди (1-жадвал).

1-жадвал.

Оч тусли ўтлоқи бўз тупроқлар турли меъёрдаги маданий ўғитларнинг тупроқдаги NO_3 динамикасига таъсири мг/кг, 0-60 см (2022-2023 йиллар бўйича ўртача)

№	Вариантлар	Фенологик фазалар					Ўртача мавсу- мий мг/кг	Назоратга нисбатан	
		туллаш	Найча- лаш	Бошқоқ- лаш	Сут-мум пишиш	Тўлиқ пишиш		±м ² / кг	%
1	Ўғитсиз-назорат вариант	24.3	20.2	19.1	15.2	15.7	18.9	-	100
2	P ₉₀ K ₆₀ – фон I	35.7	37.1	32.5	25.7	24.1	31.0	+12.1	164
3	фон I +N ₁₅₀	34.7	36.7	33.0	26.1	25.8	31.2	+12.3	165
4	фон I +N ₁₈₀	35.7	37.7	32.4	28.7	27.9	32.5	+13.6	172
5	фон I +N ₂₁₀	42.7	43.2	37.6	34.4	32.5	38.1	+19.2	201
6	P ₁₂₀ K ₇₀ – фон II	30.2	32.2	29.8	29.1	27.2	29.7	+10.8	157
7	фон II +N ₁₅₀	45.1	45.0	42.0	36.5	34.7	40.7	+21.8	215
8	фон II +N ₁₈₀	48.4	52.6	41.2	35.6	35.0	42.6	+23.7	225
9	фон II +N ₂₁₀	44.1	51.7	41.7	36.2	34.8	41.7	+22.8	221
10	NPK-70 ц/га ҳосил учун +2.5л/га РГ+ пестицид (найчалаш)	48.4	56.1	48.2	40.6	38.2	46.3	+27.4	245
11	NPK-80 ц/га ҳосил учун +2.5л/га НК+5% ли КАС+ пестицид (найчалаш, бошқоқлаш)	52.9	59.2	53.5	45.8	40.6	50.4	+31.5	267

Эслатма: Тажрибанинг 70 ц/га ҳосил етиштириш учун ҳисобий-баланс усулида аниқланган 10-вариантда азотли ўғитлар меъёри ўртача 170,2 кг/га ни, 80 ц/га ҳосил олиш учун 200 кг/га ни ташкил этди.

Жадвалдаги икки йиллик ўртача маълумотлардан кўриниб турибдики, “Аср” кузги буғдой навини озиклантириш учун берилган азотли ўғитлар тупроқнинг 0-60 см қатламидаги NO_3 миқдорининг сезиларли даражада ошишига олиб келди. Тажрибанинг ўғитсиз назорат вариантыда NO_3 нинг ўртача мавсумий миқдори 18,9 мг/кг ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич $P_{90}K_{60}$ фонида 150-210 кг/га ҳисобида азотли ўғитлар берилган вариантларда ўртача 31,2-38,1 мг/кг ни ёки назоратга нисбатан 12,3-19,2 мг/кг (165-201 %) кўпайганлигини кўриш мумкин.

Тажрибанинг 120 кг/га фосфорли ва 70 кг/га калийли ўғитлар фонида азотли ўғитлар меъёри билан тупроқдаги NO_3 ўртасида ижобий боғлиқлик кузатилади. $P_{120}K_{70}$ фонида 150-210 кг/га азотли ўғитлар берилган вариантларда тупроқнинг 0-60 см қатламидаги нитрат миқдорининг назоратга нисбатан 21,8-23,7 мг/кг га ёки 215-221 % га ошганлиги аниқланди.

Икки йиллик ўртача маълумотларга кўра, тупроқдаги NO_3 миқдори кузги буғдойнинг найчалаш босқичида қайд этилди.

Бу босқичда унинг юқори кўрсаткичлари азотли ўғитлар меъёрини ҳисоб-баланс ҳамда тупроқ ва барг диагностикаси усули бўйича аниқланган вариантларда (10, 11-вариантлар) аниқланди. Бу вариантларда 0-60 см қатламдаги NO_3 микдорининг ўғитсиз вариантга нисбатан ўртача 2,4-2,7 бароварга кўпайганлигини кўриш мумкин.

Хулосалар: 1. Навоий вилоятининг оч тусли ўтлоқи бўз тупроқлари органик моддалар (гумус) билан кам (0,67-0,79%) таъминланган бўлиб, гумус микдорига боғлиқ ҳолда азот билан таъминланганлик даражаси паст (0,046-0,071 %);

2. Оч тусли ўтлоқи тупроқларда кузги буғдой тупроқни азотни асосан N-NO_3 шаклида ўзлаштиради;

3. Пахта-ғалла навбатлаб экиш тизимида кузги буғдой турли меъёрдаги азотли ўғитлар билан табақалашган ҳолда

туплаш, найчалаш ва бошоқлаш босқичларида озиклантириш тупроқнинг 0-60 см қатламидаги N-NO_3 микдорининг назорат, яъни ўғитсиз варианга нисбатан ўртача икки йилда 12,1-31,7 мг/кг ошишини таъминлайди;

4. Кузги буғдой вегетация даврида тупроқда N-NO_3 нинг энг юқори микдорининг унинг найчалаш фазасида азотли ўғитлар меъёри ҳисобий баланс ва тупроқ-барг диагностикаси бўйича аниқланган вариантларда аниқланди: ўртача 46,3-50,4 мг/кг ёки назоратга нисбатан 2,4-2,7 баробар кўплиги аниқланди.

Ҳабиб ЗАРИПОВ, мустақил тадқиқотчи,

Ҳасан ЮСУПОВ, қ.х.ф.н., к.и.х.,

Файзулло ҲАМРОЕВ, б.ф.н., доцент,

Лалмикор дехкончилик илмий тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Федотов П.И. Парное и тройное внесение NPK под озимой пшеницей при орошении // Пути повышения урожая зерновых, зернобобовых и кормовых культур при интенсивном земледелии. Тр.УзНИИЗ, Т.1989 г, с, 31-33;
2. Камиллов К., Мамарахимов И., Юсупов Ҳ. Способы полива пшеницы осеннего сева. Пути повышения урожая зерновых, зернобобовых и кормовых культур при интенсивном земледелии. Тр.УзНИИЗ, Т.1989 г, с, 18-21;
3. Эшмирзаев К., Юсупов Ҳ. Ғалла экинларидан мўл ҳосил олиш омиллари тавсияномалар. Т.1995, 35 б;
4. Атакулов Т. Янгидан суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида суғориш режимининг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири. Автореферат. қ.х.ф.н. дисс. Т.2003, 31 б;
5. Халилов Н.Х., Бобомирзаев П.Х. Кузги буғдойни ўғитлаш ва озиклантиришнинг илмий асослари. Монография "Фан" нашриёти. Т. 2009, 236;
6. Зиёдуллаев З., Узоқов Ғ., Жўраев А. Суғориш меъёрларининг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири. Агроилм журнали. 4(20), 2011, 25 б;
7. Сатторов Ж.С., Холиқулов Ш. Ёўза ва буғдой учун ўғитлашнинг йиллик меъёри ва қўллаш муддатларини ҳисоблаб топишнинг илмий асослари. Ўзбекистон тупроқшунослари ва агрокимёғари жамиятининг V-қурултойи материаллари. Тошкент. 2010 йил, 16-17 сентябр, 23-26 б;
8. Каюмов М.К. методика расчета норм удобрений при программирования урожая. М., 1978 г, 17-20 ст.
9. Прянишников Д.Н. Избранные сочинения в 3 х том I., 480-ст.

УЎТ: 631.316.4

MEXANIZATSIYA

КОМБИНАЦИЯЛАШГАН АГРЕГАТ ЯССИ КЕСУВЧИ ПИЧОҚЛАРИНИНГ ҲАРАКАТ ЙЎНАЛИШИГА НИСБАТАН ЎРНАТИЛИШ БУРЧАГИНИ АСОСЛАШ

Аннотация. Мақолада комбинациялашган агрегатнинг тупроққа экиш олдида тасмаланиш ишлов берадиган ясси кесувчи пичоқларининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчагини уларнинг иш кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган экспериментал тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: комбинациялашган агрегат, тупроққа йўл-йўл ишлов бериш, ясси кесувчи пичоқлар, экспериментал тадқиқотлар, пичоқларнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги, ҳаракат тезлиги, увалаш сифати, тортишга қаршилиқ.

Аннотация. В статье приведены результаты экспериментальных исследований по изучению влияния угла установки к направлению движения плоскорезающих ножей комбинированного агрегата для предпосевной полосовой обработки почвы на показатели их работы.

Ключевые слова: комбинированный агрегат, полосовая обработка почвы, плоскорезающие ножи, экспериментальные исследования, угол установки плоскорезающих ножей к направлению движения, скорость движения, качество крошения почвы, тяговое сопротивление.

Abstract. The article presents the results of experimental studies to study the influence of the installation angle to the direction of movement of flat-cutting knives of a combined unit for pre-sowing strip tillage on their performance indicators.

Key words: combined unit, strip tillage, flat cutting knives, experimental studies, angle of installation of flat-cutting knives to the direction of movement, movement speed, soil crumbling quality, traction resistance.

Кириш. Тупроққа минимал ишлов бериш, яъни унинг ортқича зичланиши ва структураси бузилишига йўл қўймаслик ҳамда меҳнат, энергия ва ёнилғи сарфини камайтириш

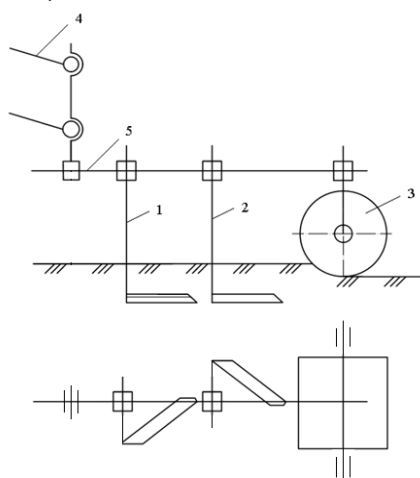
мақсадида ерларга ағдармасдан ва тасмаланиш усулда йўл-йўл ишлов берадиган ҳамда даладан бир ўтишда тупроққа ишлов бериш ва экиш жараёнларини бирийўла бажарадиган

комбинациялашган машина ва агрегатларни ишлаб чиқиш ва кенг жорий этиш долзарб масалалардир [1].

Шундан келиб чиқиб, ерларни чигит экишга тайёрлашда энергия-тежамкорликни ҳамда тупроққа минимал ва авайлаб ишлов беришни таъминлаш мақсадида биз томонимиздан даладан бир ўтишда тупроққа йўл-йўл ишлов бериш билан бирга экишни амалга оширадиган комбинациялашган агрегат ишлаб чиқилди [2].

Тадқиқот материаллари ва услублари.

1-расмда ишлаб чиқилган комбинациялашган агрегатнинг тупроққа йўл-йўл ишлов берадиган ишчи органлари секциясининг схемаси келтирилган.



1-расм. Комбинациялашган агрегатнинг тупроққа йўл-йўл ишлов берадиган ишчи органлари секциясининг схемаси:

1,2-ўнг ва чап ясси кесувчи пичоқлар; 3-ғалтакмола;
4- параллелограмм механизм; 5-грядил.

Ушбу мақолада комбинациялашган агрегатнинг тупроққа йўл-йўл ишлов берадиган ишчи органлари секцияси ясси кесувчи пичоқларининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчагини асослаш бўйича ўтказилган экспериментал тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Таҳлил ва натижалар. Ясси кесувчи пичоқларнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчагини экспериментал ўрганишда асосий кўрсаткичлар сифатида уларнинг тортишга қаршилиги ва тупроқни уваланиш сифати олинди.

Тажирибаларни ўтказиш учун ўтказилган назарий тадқиқотларга асосан ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги 25°, 30°, 35° ва 40° бўлган ясси кесувчи пичоқлар тайёрланди. Бунда уларнинг увалаш бурчаги 25° ни ташкил этди. Улар орасидаги бўйлама ва кўндаланг масофалар мос равишда 25 ва 30 см ҳамда агрегатнинг ҳаракат тезлиги 5,0 ва 7,0 км/ҳ этиб қабул қилинди. Ишлов бериш чуқурлиги 10 см этиб белгиланди.

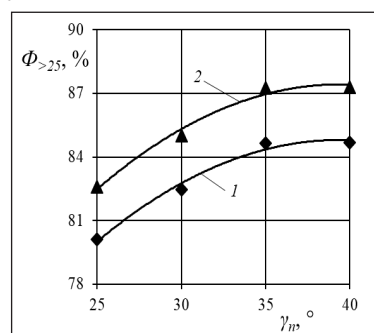
Тажирибаларда ясси кесувчи пичоқларнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчагини ва ҳаракат тезлигини уларнинг тортишга кўрсатадиган қаршилиги ва тупроқнинг уваланиш сифатига таъсири О'з DSt 3412:2019, О'з DSt 3193:2017 меъёрий ҳужжатлар бўйича ўрганилди [3, 4].

Тажирибалар Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг тажириба хўжалигида ўтказилди.

Ясси кесувчи пичоқларнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчагини уларнинг иш кўрсаткичларига таъсири

№	Кўрсаткичларнинг номи	Кўрсаткичларнинг қиймати							
		Пичоқларнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги $\gamma_n, ^\circ$							
		25		30		35		40	
1	Ҳаракат тезлиги, км/ҳ	5,0	7,0	5,0	7,0	5,0	7,0	5,0	7,0
2	Қуйидаги ўлчамли (мм) тупроқ фракцияларининг миқдори, % :								
	>50	6,16	8,96	5,16	7,99	4,16	7,02	4,87	7,71
	25-50	11,25	10,93	9,84	9,56	8,56	8,32	7,82	7,60
	<25	82,59	80,11	85	82,45	87,28	84,66	87,31	84,69
3	Ясси кесувчи пичоқларнинг тортишга қаршилиги, N	280	298	310	334	324	348	330	354

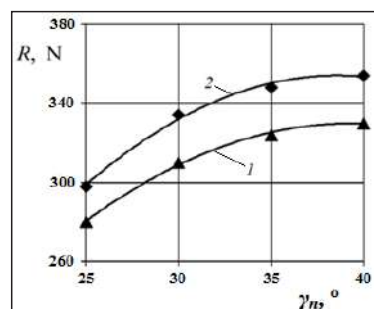
Натижалар ва уларнинг таҳлили. Тажирибаларда олинган натижалар қуйидаги жадвал ва 2 ва 3-расмларда келтирилган.



1 – 5,0 км/ҳ ҳаракат тезлигида;

2 – 7,0 км/ҳ ҳаракат тезлигида

2-расм. Тупроқнинг уваланиш даражаси ($\Phi_{>25}$) ни пичоқларнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги (γ_n) га боғлиқ равишда ўзгариш графиклари



1 – 5,0 км/ҳ ҳаракат тезлигида;

2 – 7,0 км/ҳ ҳаракат тезлигида

3-расм. Пичоқларнинг тортишга қаршилиги (R) ни уларнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги (γ_n) га боғлиқ равишда ўзгариш графиклари

Олинган натижалардан кўриниб турибдики, ҳар иккала ҳаракат тезлигида ҳам ясси кесувчи пичоқларнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчагини 25° дан 40° гача ўзгариши тупроқнинг уваланиш даражасини, яъни ўлчами 25 мм дан кичик тупроқ фракцияларини ошишига олиб келган. Буни ўрганилаётган бурчакнинг ортиши натижасида тупроқни пичоқлар ишчи сиртлари томонидан сиқилиш даражасини ортиши билан изоҳлаш мумкин. Лекин бунда пичоқларнинг

уваланиш бурчаги 35° дан 40° гача ортганда тупроқнинг уваланиш даражаси деярли ўзгармаган.

Агрегатнинг 5,0 ва 7,0 km/h ҳаракат тезликларида ясси кесувчи пичоқларнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчагини 25° дан 40° гача ўзгариши уларнинг тортишга қаршилигини мос равишда 280 N дан 330 N гача ва 298 N дан 354 N гача ошишига олиб келган. Буни агрегатнинг тезлиги ошиши билан тупроқнинг деформацияланишга қаршилиги ортиши билан изоҳлаш мумкин.

Хулоса. Ўтказилган экспериментал тадқиқотлар асосида

кам энергия сарфлаган ҳолда тупроқнинг уваланиш даражаси юқори бўлишини таъминлаш учун комбинациялашган агрегат ясси кесувчи пичоқларнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги 30-35° оралиғида бўлиши лозим.

Абдисалим ТЎХТАҚЎЗИЕВ, т.ф.д., профессор,
Қишлоқ хўжалигини механизациялаш
илмий-тадқиқот институти,

Жалғас НУРАБАЕВ, таянч докторант,
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва
агротехнологиялар институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Нурабаев Ж.Ж. Комбинациялашган агрегат билан ишлов беришга мўлжалланган дала шароити // «Замонавий муҳандислик коммуникация тизимлари ва автомобил йўллари инфраструктурасидаги долзарб муаммолар» мавзусида Республика миқёсидаги илмий-амалий конференция материаллари тўплами. - НамМҚИ, Наманган. 2022 йил. - Б.56-58.
2. Нурабаев Ж.Ж. Комбинациялашган агрегатнинг экиш олдида ишлов берадиган иш органлари туруни танлаш бўйича ўтказилган дала синовлари натижалари // «Ишлаб чиқаришнинг техник, муҳандислик ва технологик муаммоларининг инновацион ечимлари» мавзусида Халқаро миқёсида илмий-техник анжуман материаллари тўплами. ЖизПИ, Жиззах. 2022-й. – Б.194-197.
3. O'zDSt 3412:2019 "Қишлоқ хўжалиги техникасини синаш. Тупроққа юза ишлов берувчи машиналар ва қуроллар. Синов дастури ва усуллари" - Тошкент, 2019. - 52 с.
4. O'z DSt 3193:2017. "Қишлоқ хўжалиги техникасини синаш. Машиналарни энергетик баҳолаш усули" - Тошкент, 2017. - 21 б.

УЎТ: 677.021.125

ВЫБОР И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОЙ СБОРКИ ГИБКИХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по разработке технологии дистанционной сборки гибких оросительных трубопроводов с введением в технологию катка для удаления остатков воды, предотвращения повреждения трубопровода и повышающей производительность труда.

Ключевые слова: водосберегающие технологии, гибкий оросительный трубопровод, дистанционная сборка трубопровода, мелиоративная ткань, водовыпуск, каток для удаления остатков воды из трубопровода.

Annotatsiya. Maqolada agregatni dalaga kiritmasdan egiluvchan sug'orish quvurlarini yig'ish texnologiyasiga quvurdagi suvni chiqarib yuboruvchi katokni kiritish hisobiga quvurlar zararlanishining oldini oladigan, mehnat unumdorligini oshiradigan yig'ish texnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: suvni tejovchi texnologiyalar, egiluvchan sug'orish quvurlari, quvurlarni dalaga kirmasdan yig'ish, meliorativ material, suvchiqargich, quvurdan suv qoldiqlarini chiqaruvchi katok.

Abstract. The article presents the results of research on the development of technology for remote assembly of flexible irrigation pipelines with introduction of a roller into the technology, which ensures the removal of residual water, prevents damage to the pipeline and increases labor productivity.

Key words: water-saving technologies, flexible irrigation pipeline, remote pipeline assembly, reclamation fabric, water outlet, roller for removing residual water from the pipeline.

Введение. В целях устойчивого обеспечения сельского хозяйства водой в Узбекистане ведется широкомасштабная работа по применению водосберегающих технологий, сокращению эксплуатационных расходов. Осуществляется это путем развития государственно-частного партнерства в области управления водными ресурсами, внедрению в практику научных инновационных разработок в сфере водного хозяйства [1; 2; 3].

В настоящее время применяют четыре основных способа полива: поверхностный; дождевание; подпочвенный; капельное орошение. Наиболее широко распространенным в хлопководстве всё ещё остаётся поверхностный способ

полива, а именно полив из временной оросительной сети, который требует больших затрат тяжелого ручного труда, достигающего до 20 % от всех затрат по выращиванию хлопчатника [4; 5]. Производительность поливальщика достигает в среднем лишь 0,5...0,8 га в смену [6; 7]. Поливы производятся в тяжелых условиях. В результате неравномерного распределения воды по бороздам до 35% расходуется на сброс [5; 8].

Дальнейшее выращивание хлопка требует разработки и внедрения более совершенных способов поверхностного полива. Одним из таких способов является полив с применением переносных трубопроводов. При замене

временной оросительной сети в земляном русле переносными трубопроводами увеличивается коэффициент земельного использования на 2 ... 4 %, уменьшается потери воды на фильтрацию в среднем на 7...10 %, в 2...4 раза повышается производительность труда на поливе [5; 9]. Кроме того, улучшаются условия труда и распределение оросительной воды по бороздам, следовательно повышается урожайность.

Переносные трубопроводы разделяют на жесткие, полужесткие и гибкие. Последние обладают рядом преимуществ, а именно: сравнительно небольшая масса, компактность, возможность раскладки и сборки в полевых условиях с наименьшими затратами. Поэтому гибкие трубопроводы применялись в более широких масштабах в сравнении с другими способами механизации полива. Однако наличие остатков воды в трубопроводе после полива [10] способствует увеличению усилия вытягивания при дистанционной сборке трубопровода с поля после полива. Это может быть устранено применением технологии сборки трубопровода вытягиванием его с поля за дальний конец с применением цилиндрического катка для удаления остатков воды, устанавливаемым в петлю перегиба трубопровода и управляемым оператором [11]. При этом, накопленная в зоне петли перегиба трубопровода вода может приподнимать каток, что ухудшает его поперечную устойчивость и способствует сходу (сползанию) катка с трубопровода.

Материалы исследования и методика. Выполняя наружную поверхность катка для удаления остатков воды из трубопровода при сборке вогнутой и обеспечив раздельное вращение его частей, можно повысить работоспособность катка. Схема работы катка, разработанного согласно этой рабочей гипотезе, приведена на рис.1. Каток состоит из колес 1, соединенных осью 2, на которой установлен ролик 3. Последний выполнен в виде цилиндра, к торцам которого присоединены малыми основаниями усеченные конусы. Управление движением катка осуществляется с помощью ручки 4.

Колеса и ролик установлены на оси с возможностью раздельного вращения, что упрощает управления катком и исключает проскальзывания трубопровода 5 по ролику, предотвращая износ трубопровода.

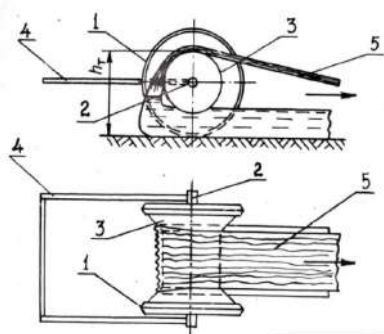


Рис.1. Схема работы катка для удаления остатков воды из гибких оросительных трубопроводов

Для определения параметров катка для удаления остатков воды были проведены опыты с применением гостированной [12] и специально разработанной методики. Опыты проводили в экспериментальном хозяйстве САИМЭ (ныне УзНИИМСХ), где почва - типичный среднетяжелый суглинистый серозем. Кратность опытов принимали в зависимости от точности замера: чем выше точность замера, тем меньше повторность опыта.

Сравнительные испытания технологий дистанционной сборки гибких трубопроводов проводились по потребляемому усилию и трудоемкости. Опыты проведен в лабораторно-полевых и хозяйственных условиях - на карте, засеянной хлопком с междурядьем 90 см. Влажность почвы находилась в пределах капиллярного насыщения (после полива по бороздам). Трубопровод - серийно выпускаемый с продольным клеевым швом шириной 140 мм и резьбовыми регулируемые водовыпусками конструкции ГСКБ по ирригации. Длина трубопровода составила до 400 м, а диаметр 300...350 мм. Усилие на дистанционную сборку трубопровода определяли динамометрированием. При проведении опытов в хозяйственных условиях трасса полива находилась в середине карты, что соответствует с условиями наиболее трудноосуществляемой продольной схемы полива.

Анализ и результаты. В результате лабораторных и полевых опытов определена минимально-допустимая величина массы катка равной 17...18 кг при диаметре трубопровода 300...350 мм. Изготовлен каток с оптимальными параметрами (рис.2) максимальное тяговое сопротивление которого на перекачивание составило соответственно: поперек борозд 13 даН; по ровной местности порядка 4 даН.



Рис.2. Каток для удаления остатков воды из гибких трубопроводов при сборке

Установлены оптимальные параметры катка: ширина колеи - 540 мм; диаметр колес - 600 мм; диаметр ролика - 320 мм; угол наклона конической рабочей поверхности ролика - 50°; длина ручки управления - 1 м. При такой длине максимальное горизонтальное усилие на ручке управления составило 3...4 даН, что отвечает требованиям ГОСТа. Использование катка с такими параметрами не вызывает особых затруднений.

Были проведены опыты по сравнительному испытанию наиболее приемлемых технологий дистанционной сборки гибких поливных трубопроводов как прямым вытягиванием, выворачиванием, вытягиванием за дальний конец с применением катка для удаления остатков воды. Результаты этих опытов показали что, минимальные затраты труда обеспечивает технология сборки гибких трубопроводов с применением катка для удаления остатков воды, позволяющая производить сборку трубопровода всей длиной за один прием [5]. Однако, при сборке трубопровода с повышенным заилением часть наносов не удаляется из него, а поднимается на каток и перемещается вместе с верхней ветвью трубопровода, что повысит усилие на его вытягивание

с поля при мутности воды - 0,2...0,4 г/л на 20...65%. Это не вызвало никаких отрицательных последствий, что подтверждает работоспособность этой технологии. Однако, желательно не допускать чрезмерное затягивание срока сборки после окончания полива, так как при этом ил становится гуще и хуже удаляется из трубопровода.

Таким образом, наиболее эффективной является

технология дистанционной сборки гибких оросительных трубопроводов с применением катка для удаления остатков воды. Она являясь наименее трудоемкой и энергоемкой, обеспечивает механизированное использование гибких трубопроводов без их повреждения.

Зулпикар ТУЙМУРАДОВ, к.т.н., доцент
Каршинский государственный университет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пастоновление Президента Республики Узбекистан "О повышении эффективности государственного управления в сфере водного хозяйства" от 10 октября 2019 года.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash" to'g'risidagi Farmoni.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020 yil 24 yanvardagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi. Sh.M.Mirziyoyev.-Toshkent: "Tasvir" nashriyot uyi, 2020. 37-38 b.
4. Лактаев Н.Т. Полив хлопчатника.-М.: Колос,1978.-176 с.
5. Туймурадов З.Х. Усовершенствованная технология раскладки и сборки гибких оросительных трубопроводов. Монография. Карши. "Фан ва таълим". 2021.
6. 15. Рудаков Г.М. Туймурадов З.Х., Одаренко Н. Д. Выбор технологии сборки гибких оросительных трубопроводов. Механизация хлопководства.-Ташкент, 1988 №1, с. 7...8.
7. Туймурадов З.Х. IMPROVING THE RELIABILITY AND TIGHTNESS OF FIXING THE WATER OUTLET OF FLEXIBLE IRRIGATION PIPELINES. International Conference on Advance Research in Humanities, Sciences and Education MALAYSIA CONFERENCE <https://confrencea.org> October 15th 2022
8. Гафуров В.К. Расход влаги хлопковым полем на транспирацию. Сельское хозяйство Туркменистана:-Ашхабад, 1968, № 6, с. 34...35.
9. Пензин М.П., Терпигоров А.А. К вопросу обоснования способа регулирования поливных струй при поливе по бороздам.-В кн.: Новое в технике и технологии полива. М., 1977. с. 9...17 (Труды/ВНИИГИМ вып.10).
10. А.с. 1142060 (СССР). Устройство для удаления жидкости из поливных трубопроводов; авт.изобрет. Г.М.Рудаков, З.Х.Туймурадов.-Заявл. 06.10.83, № 3651148.
11. А.с. 112695 (СССР). Гибкий трубопровод для оросительной установки; авт.изобрет. И.И.Величко,-заявл. 29.03.57, № 569881.
12. 171. ОСТ 70.11.3-74. Машины и установки поливные. Программа и методы испытаний. Введ.01.01.75-72 с.

УДК: 631.3+634

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОСАДОЧНАЯ МАШИНА ДЛЯ ПОСАДКИ СЕЯНЦЕВ ФИТОМЕЛИОРАНТОВ

Аннотация. В данной статье рассмотрено состояние и основные факторы, приводящие к деградации пастбищ Узбекистана. Для решения данной проблемы предложена технология для улучшения пастбищ путём фитомелиорации, а также разработана конструктивная схема комбинированного орудия с автоматическим посадочным механизмом.

Ключевые слова: деградация, улучшение, посадка, фитомелиорация, автоматическая посадка, сеянцы, закрытая корневая система, комбинированное орудие.

Abstract. In this article, the state and the main factors leading to the degradation of pastures of Uzbekistan are considered. To solve this problem, the technology and planting scheme are proposed, and a constructive scheme of combined soil-processing and landing tool for its implementation is developed.

Key words: degradation, improvement, planting, phytomelioration, automatic planting, seedlings, closed root system, combined tools.

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekistondagi yaylovlar holati va ularni degradatsiyaga olib keladigan asosiy omillar ko'rib chiqilgan. Bu muammoni hal qilish uchun yaylovlarni fitomeliyoratsiya yo'li bilan yaxshilash texnologiyasi taklif etilib, avtomatik ekish mexanizmiga ega kombinatsiyalashgan qurilmaning konstruktiv sxemasi ishlab chiqildi.

Kalit so'zlar: degradatsiya, yaxshilash, ko'chat o'tqazish, fitomeliyoratsiya, avtomatik ekish, ko'chatlar, yopiq ildiz tizimi, kombinatsiyalangan qurilma.

Введение. Пустынные и полупустынные пастбища Узбекистана формировались из естественной флоры на протяжении многих лет. Степные и полупустынные пастбища Узбекистана составляют 32 млн га, из которых 20,6 млн га составляют есте-

ственные пастбища. На этих пастбищах ежегодно содержатся более десяти миллионов каракульские овцы, козы, верблюды, лошади и другие животные. Но, из-за недостаточного внедрения системы контроля и учета поголовья скота, пастбищные

угодья оказались под большим давлением. Это привело к тому, что питательные виды кормовых растений стали редкими и находятся под угрозой исчезновения. Кроме того, из-за недостаточной работы по созданию лесных массивов в пустынных и полупустынных районах, по восстановлению и улучшению пастбищ, находящихся в кризисе, ветровая эрозия почвы усиливается, а интенсивность образования пыли и пыли увеличивается. Поэтому важной задачей является внедрение в практику технологий улучшения состояния пастбищ, высокопроизводительных энерго-ресурсосберегающих орудий с высоким качеством работы.

Материалы и методика исследования. Одним из эффективных приёмов улучшения пастбищ в аридных зонах является фитомелиорация, т.е. посев семян некоторых пустынных растений из трав, полукустарников и кустарников или посадка их сеянцев (саженцев). Однако, улучшение пастбищ с помощью посева семян фитомелиорантов требует значительно долгое время для включения ее к использованию. Кроме того, посев семян фитомелиорантов в основном осуществляется вручную, частично практикуется использование зернотравяных сеялок, которые не приспособлены для посева семян фитомелиорантов.

Анализ и результаты. Анализ результатов отечественных и зарубежных исследований свидетельствует, что наиболее приемлемым методом улучшения пастбищ является узкополосная обработка почвы с применением комбинированных агрегатов и посадка сеянцев фитомелиоративных растений в эти полосы, которые способствуют сохранению естественного растительного покрова.

Исходя из этого, авторами предлагается ресурсосберегающая, природоохранная технология (рис.1) на основе полосной обработки почвы под дернину и посадку сеянцев фитомелиорантов, а также разработан и проведен лабораторные исследования комбинированного орудия для ее осуществления (рис.2). В качестве посадочного материала используются сеянцы (рассады) фитомелиоративных растений выращенных в стакане, полученные путем посева семян и предназначенные для их последующей посадки в улучшаемых участках пастбищ) фитомелиоративных растений.

Технологический процесс состоит из следующих операций (рис.1): а - разрезание задерненного слоя почвы на глубину a_d ; б - подрезание задерненного слоя и подъем дернины; в - рыхление почвы под дерниной на глубину a_p ; г - образование посадочной щели на глубину a_w ; е - укладка сеянцев в стаканчики и ф - уплотнение разрыхленной зоны под дернины.

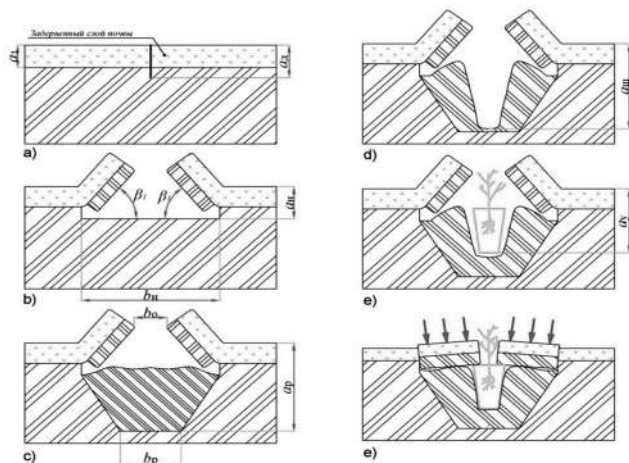


Рис.1. Схема технологии для улучшения пастбищ.

Предлагаемый способ осуществляется орудием для посадки сеянцев (саженцев) фитомелиорантов (рис.2). Предложенное орудие для посадки сеянцев (саженцев) фитомелиорантов с закрытой корневой системой состоит из навесного устройства 1, поперечного бруса 2, параллелограммного механизма 3, секции рамы 4, ленточного конвейера для стаканов 5, револьверного барабана 6, направляющей воронки 7, прикатывающих катков 8, сдвигающих пластин комбинированного сошника 9, рыхлителя 10, подъемно-режущего ножа 11, опорно-приводного колеса 12, дискового ножа 13 и цепной передачи 14. При этом сдвигающие пластины 9, рыхлитель 10 и подъемно-режущий нож 11 прикреплены на одной стоке и составляют один комбинированный сошник. Подъемно-режущий нож выполнен в виде трехгранного клина с углом подъема $\alpha < \beta_1$ и с углом поворота $\beta < \beta_1$ (где β_1 – предельный угол изгиба задерненной части почвы).

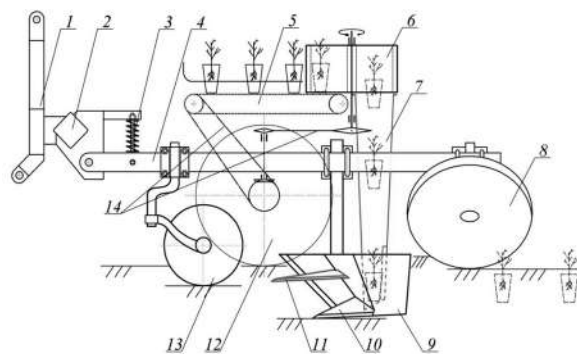


Рис.2. Конструктивная схема комбинированного орудия.

Орудие работает следующим образом. При движении агрегата режущие дисковые ножи 13 разрезают задерненный слой и образуют поднимаемые пласты, подъемно-режущий нож 11 комбинированного сошника подрезает задерненный слой, поднимает и одновременно поворачивает дернину до угла $\beta < \beta_1$, образуя открытое пространство для прохода стаканчиков с сеянцами. Максимальный угол подъема дернины тоже ограничивается углом $\alpha < \beta_1$. После подъема дернины от массива рыхлитель 10 производит рыхление почвы под дерниной. Пластины 9 комбинированного сошника, сдвигая разрыхленную почву в стороны, образует посадочную щель. Вращение от опорно-приводного колеса 12 через цепную передачу 14 приводит в движение ленточный конвейер 5, который передвигает стаканы с сеянцами к револьверному барабану 6, револьвер вращательным движением обхватывает стакан, снимая его с конвейера, и направляет его в направляющую воронку 7. Стакан с сеянцем двигаясь по воронке 7 в виде усеченного конуса с задним прорезом, укладывается на посадочную щель, образованной пластинами 9 комбинированного сошника. Стакан с сеянцами засыпается рыхлой почвой и уплотняется прикатывающими катками 8. С целью укладки дернины на свое место без разрывов и предотвращения повреждения сеянцев прикатывающие катки 8 расположены под углом.

Посадка под дернину сеянцев с закрытой корневой системой позволяет значительно сократить площади обрабатываемой части поля, что способствует сохранению существующего растительного покрова, снижению подверженности почвы водной и ветряной эрозии, а также существенному снижению расхода энергии.

Выполнение устройства для подачи сеянцев ленточно-

конвейерным позволяет автоматизировать процесс посадки, исключается ошибки оператора при подаче семян, позволяет произвести регулировку расстояния между сеянцами в зависимости от вида фитомелиоранта.

Выводы. Таким образом применение предлагаемого орудия для посадки под дернину сеянцев с закрытой корневой системой с помощью автоматического посадочного механизма позволяет значительно сократить площади обрабатываемой части поля, что способствует сохранению существующего растительного покрова до 90%, посадка сеянцев в обработанную борозду в стаканчиках позволяет значительно улучшить качество посадки которая послужит снизить затраты труда до 1,5-1,8 раза, повысить производительность орудия 1,75 раза.

Посаженные фитомелиоративные растения способствуют повышению урожайности пастбищ, предотвращает от ветровой и водной эрозии почвы.

В настоящее время проводятся лабораторные и полевые испытания данного автоматического комбинированного орудия.

Исмоил ЭРГАШЕВ, д.т.н., профессор
Бекзод ТАШТЕМИРОВ, д.ф.т.н. (PhD),
ст.преподаватель,
Фуркат НАМАЗОВ, базовый докторант
Нурали ИСЛОМОВ, лаборант
Самаркандский института агроинноваций и исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Farmonov E., Kamilov A., Gorlova I., Sharipov Z., Ro'ziyev D. Improving condition of pastures by planting saxsaul and cherkez plants. E3S Web Of Conference 401, 04004 (2023). Comechydro – 2023.
2. Исломов Е., Утепов А. Агрегат для улучшение пустынных пастбищ. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. №12. 2006y.
3. Эргашев И., Таштемиров Б., Пардаев Х., Кодиров Ф. Комбинированные орудие для посадки сеянцев фитомелиорантов. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. №1, 2018
4. <https://aniq.uz/yangiliklar/yaylovlar-degradasiyasining-oziq-ovqat-xavfsizligiga-qishloq-xujaligi-mahsulotlarini-ishlab-chiqarishga-hamda-atrof-muhitga-salbiy-tasiri-yuzasidan-parlament-surovi-yuborildi>

УДК: 631.316:631.6.02:634.1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ВИНОГРАДНИКОВОГО КУЛЬТИВАТОРА

Аннотация. В статье приведены сведения о некоторых технологических параметрах, влияющих на обоснование схемы виноградникового культиватора.

Аннотация. Мақолада тоқзор культиватори схемасини асослашга таъсир этувчи баъзи технологик параметрлар бўйича маълумотлар келтирилган.

Abstract. The article provides information about some technological parameters that influence the justification of the vineyard cultivator design.

Введение. Основными задачами обработки почвы в междурядьях виноградников является обеспечение хорошего плодоношения насаждений, завязывания и нормального роста плодов, ежегодного развития дочерних порослей с закладкой садовых почек, а также хорошей подготовке расений к зиме.

Технология обработки почвы, традиционная для большинства стран, занимающихся виноградарством, включает в себя основные операции [1,2]:

- осенняя вспашка междурядий на глубину 20-25 см;
- весеннее рыхление междурядий на глубину 16-20 см;
- весенне-летние культивации 6-8 раз за вегетационный период.

Обзор конструктивных и технологических схем существующих орудий с комбинированными и со сменными рабочими органами, совмещающих безотвальное рыхление с обработкой поверхностного слоя, показал, что в практике мирового сельхозмашиностроения используются преимущественно две технологические схемы, отличающиеся расположением рабочих органов относительно опорных колес. Переднее, относительно опорных колес, расположение рабочих органов используется в орудиях для предпосевной обработки с твердостью поверхностного слоя до 2 МПа [3]. Заднее рас-

положение рабочих органов, относительно опорных колес, используется фирмами ближнего и дальнего зарубежья в конструкциях орудий для рыхления пахотного слоя с твердостью до 3,5 МПа [2,3].

Для сравнительной оценки технологических схем и определения пределов их работоспособности рассмотрим процесс заглубления навесного орудия с рабочими органами, приняв за основные оценочные показатели заглубляемости орудия суммарную силу сопротивления R_n заглублению, путь S_n и время заглубления [2,3]. При составлении расчетных схем орудий в процессе заглубления приняты допущения, что масса орудия сосредоточена в его центре масс, сумма элементарных сил, действующих на рабочий орган со стороны почвы, представлена в виде горизонтальной R_x и вертикальной R_z составляющих. Причем силы сопротивления рабочих органов по ширине захвата меняются незначительно, а скорость движения агрегата V_n при заглублении орудия является постоянной. С учетом принятых допущений процесс заглубления орудия можно рассматривать как движение твердого тела под действием силы веса G и давления почвенного пласта на плоскорежущие рабочие органы, способствующие заглублению, и противодействующих сил внедрения в пахотный слой режущей грани лемехов плоскорежущих лап (рис.1).

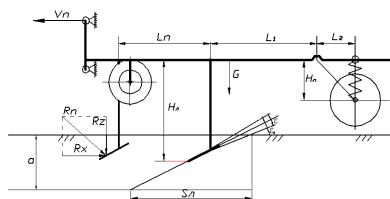


Рис. 1 Схема заглабления рабочих органов.

А так как скорость движения агрегата V_n при заглаблении постоянная, то работа сил, способствующих заглаблению, и работа сил, противодействующих ему, согласно теореме об изменении кинетической энергии, должны быть равны.

Известно, что работа потенциальной силы, силы тяжести не зависит от траектории перемещения, а определяется высотой подъема или опускания. В данном случае — глубиной обработки пахотного слоя. Работа от вертикальной составляющей давления почвенного пласта на плоскорежущую лапу A_z осуществляется произведением этой силы на расстояние перемещения плоскорежущей лапы при заглаблении:

$$A_z = R_z \cdot S_n \quad (1)$$

где R_z - суммарная вертикальная составляющая давления почвенного пласта на плоскорежущие лапы, кН;

S_n - длина траектории перемещения плоскорежущей лапы, м.

Работа сил сопротивления A_p заглаблению орудия в пахотный слой определяется величиной сил сопротивления плоскорежущих рабочих органов и длиной траектории их перемещения:

$$A_p = R_n S_n, \quad (2)$$

где R_n - суммарная сила сопротивления заглаблению соответственно плоскорежущих рабочих органов, кН;

А так как работа сил сопротивления заглаблению и работа сил, способствующих заглаблению, равны, то с учетом (1) и (2) можно записать:

$$R_n S_n = G a + R_z S_n, \quad (3)$$

где a - глубина обработки, м;

G - сила веса орудия, кН.

Для определения длины траектории перемещения S_n при заглаблении орудия воспользуемся зависимостью, предложенной Г.Н. Синеоковым для определения длины пути заглабления по поверхности поля [3]:

$$S_n = a \cdot \operatorname{ctg}(\varepsilon + \varepsilon_0/2), \quad (4)$$

где S_n - длина пути заглабления, м;

$\varepsilon, \varepsilon_0$ - углы зазора соответственно в начале и в конце заглабления в почву рабочего органа, град.

Тогда длина траектории перемещения плоскорежущей лапы будет равна:

$$S_n = a \cdot \operatorname{ctg}(\varepsilon + \varepsilon_0/2), \quad (5)$$

Анализ уравнений (5) показывает, что функция ctg убывающая, поэтому увеличение углов зазора в начале и конце заглабления рабочего органа в почву способствует улучшению заглабляющей способности орудия. Подставляя значения длины траектории перемещения плоскорежущих рабочих органов из уравнений (5), в уравнение (3), можно определить

суммарные силы сопротивления заглаблению орудия в почву. Однако значения суммарных сил сопротивления заглаблению орудия не являются достаточными аргументами при выборе схемы расположения плоскорежущих рабочих органов, так как при этом не учитывается физико-механическое состояние пахотного слоя. Поэтому уравнение (3) преобразуем следующим образом. Суммарные силы сопротивления заглаблению плоскорежущих рабочих органов выразим через твердость пахотного слоя:

$$T_n(a_n \varepsilon_n n_n + a_d \varepsilon_d n_d) S_n = G a + R_z S_n, \quad (6)$$

где T_n - твердость обрабатываемого слоя соответственно для плоскорежущих рабочих органов, МПа;

a_n, a_d - толщина соответственно лезвия, лемеха и долота, м;

$\varepsilon_n, \varepsilon_d$ - ширина лезвия соответственно лемеха и долота, м;

n_n, n_d - количество соответственно лемехов и долот.

Приняв допущение, что твердость почвенного слоя по глубине одинаковая, определим для схемы плоскорежущих рабочих органов предельное значение силы сопротивления, при котором орудие с заданными параметрами способно заглабляться на требуемую глубину обработки:

$$R_z \geq - \frac{2Ga \cos \varepsilon - T_n(a_n \varepsilon_n n_n + a_d \varepsilon_d n_d) \operatorname{actg}(\varepsilon + \varepsilon_0)}{\operatorname{actg}(\varepsilon + \varepsilon_0)} \quad (7)$$

С учетом этого, предельное значение силы сопротивления пахотного слоя, при которой орудие заглабляется на требуемую глубину обработки, равно:

$$R_z = - \frac{2Ga \cos \varepsilon - T_n(a_n \varepsilon_n n_n + a_d \varepsilon_d n_d) \operatorname{actg}(\varepsilon + \varepsilon_0 + \varphi)}{\operatorname{actg}(\varepsilon + \varepsilon_0 + \varphi)} \quad (8)$$

Анализ уравнений (7) и (8) и построенных зависимостей позволяет сделать вывод, что на заглабляемость орудия с заданными параметрами и на заданную глубину обработки оказывают влияние технологическая схема, его масса, толщина лезвий плоскорежущих рабочих органов. С увеличением ширины захвата плоскорежущих рабочих органов предельное значение силы сопротивления при заглаблении орудия в обеих технологических схемах снижается. Для схемы изменения ширины захвата плоскорежущей лапы от 0,5 до 0,8 м и толщины режущих граней (лезвий) долот и лемехов $1 \cdot 10^{-3}$ м, предельное значение силы сопротивлений при заглаблении уменьшается от 3,4 до 1,6 МПа.

Выводы. Основным критерием оценки технологических схем орудий с комбинированными и со сменными рабочими органами является энергоёмкость, которая также зависит от расположения рабочих органов на раме орудия. Однако по результатам наших исследований установлено, что двухрядное расположение плоскорежущих рабочих органов позволяет снизить энергоёмкость технологического процесса обработки почв на 22-30%.

Аззам МУСУРМОНОВ, доцент,

Шахриёр ОЛИМОВ, докторант,

Алишер БЕКНАЗАРОВ, ассистент,

Сахобиддин НУРБАЕВ, ассистент,

Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джавакянц Ю. Научные основы технологии обработки почвы в садах и виноградниках Узбекистана. – Ташкент: ФАН, 2006. - 240 с.
2. Разработка высокоэффективных ресурсосберегающих технических средств для возделывания садов и виноградников: Отчет о НИР ҚХ-Атех-2018-(226+230) /М.М.Мирзаев номидаги БУВаВИТИ / Мусурмонов А.Т.- Ташкент, 2018. – 79 с.
3. Синеоков Г.Н., Панов И.М. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. -М.: Машиностроение. 1977.- 328 с.

ПАХТАНИ МАЙДА ИФЛОСЛИКЛАРДАН ТОЗАЛАШ МАШИНАЛАРИ ТЎРЛИ ЮЗА ҚИСИМИ ТАЙЁРЛАШ АСОСЛАРИ

Аннотация. Мақолада пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинаси ва унинг асосий элементлари ўрганилган. Пахтани тозалашда тўрли юзани тайёрлашда фойдаланиладиган ҳар хил тешикчаларни, ҳар хил шаклда қўйиб таҳлил қилишдир.

Калим сўзлар: пахта, тозалаш, тола, тўрли юза, қозикли барабан, самарадорлик, майда ифлослик.

Аннотация. В статье рассмотрена хлопкоочистительная машина и ее основные элементы. Это анализ различных отверстий, используемых при подготовке поверхности сетки при очистке хлопка.

Ключевые слова: хлопок, очистка, волокно, сетчатая поверхность, ворсовый барабан, эффективность, мелкая грязь.

Asbtract. The article examines the cotton cleaning machine and its main elements. It is an analysis of the various holes used in the preparation of the mesh surface in cotton cleaning.

Keywords: cotton, clean, fiber, mesh surface, pile drums, efficiency, small contaminants.

Кириш. 2022 — 2026 йилларга мўлжалланган янги ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида иқтисодиёт тармоқларида барқарор юқори ўсиш суръатларини таъминлаш орқали келгуси беш йилда аҳоли жон бошига ялпи ички маҳсулотни — 1,6 барабар ва 2030 йилга бориб аҳоли жон бошига тўғри келадиган даромадни 4 минг АҚШ долларида ошириш ҳамда «даромади ўртачадан юқори бўлган давлатлар» қаторига кириш учун замин яратишда, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 16 ноябрдаги «Пахта тўқимачилик кластерлари фаолиятини тартибга солиш чора-тадбирлар тўғрисида» ги ПФ-14-сон [1], ҳамда Вазирлар Маҳкамаси 04.12.2021 йилдаги «Пахта-тўқимачилик кластерлари фаолиятини ташкил этиш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида» ги 733-сон қарорни қабул қилди.

Жаҳонда пахта толасини ишлаб чиқариш учун энергия-ресурстежамкор технология ва техника воситаларини қўллаш масалаларига алоҳида аҳамият берилмоқда. «Дунё миқёсида 24 млн. тонна пахта толаси етиштирилиши ва қайта ишланишини ҳисобга олсак», етиштирилган пахта хом ашёсидан сифатли тола ажратиб оладиган машиналарни амалиётга жорий этишни тақозо этади. Тола ишлаб чиқариш хажмини пасайиши оқибатида йўқотиладиган маблағларни икки хил йўл билан – тола таннархини пасайтириш ва сифатини яхшилаш билан маълум миқдорда қоплаш мумкин. Бу борада, жумладан пахта толаси сифатини янада яхшилаш,

уни таннархини камайтириш, уларга салбий таъсир этувчи омилларни ўрганиш, камчиликларни аниқлаш ва бартараф этишга қаратилмоқда. Жаҳонда пахтани майда ифлосликлардан тозалаш техника технологияларини такомиллаштириш ва уларнинг илмий асосларини яратиш бўйича кенг миқёсда илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бу борада, жумладан пахта тозалаш корхоналарининг майда ифлосликлардан тозалаш машиналарининг ишлаш жараёнини автоматлаштириш, иш унумдорлигини ошириш, машинанинг эксплуатация ишончилигини такомиллаштириш, технологияни математик моделларини ишлаб чиқиш ва уларнинг оптимизация масаласи ёрдамида олинаётган пахта толасининг табиий сифатини сақлаб қолиш муҳим аҳамият касб этмоқда. Шу билан бирга янги конструкциядаги ресурстежамкор пахтани майда ифлосликлардан тозалаш ускуналарини ишлаб чиқиш, уларнинг параметрларини асослаш, пахтани қайта ишлашда тола сифатини сақлаш, самарадорлигини оширувчи ресурстежамкор қисмлар билан таъминлаш ва энергия сарфини камайтириш муҳим ҳисобланади. Республикамізда пахта-тўқимачилик ишлаб чиқаришини ривожлантириш учун пахта тозалаш технологик машиналарини модернизация қилиш асосида пахта хом ашёсини қайта ишлаш рентабеллигини ҳамда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг рақобатбардорлигини ошириш бўйича кенг-қўламда чора-тадбирлар амалга оширилиб келинмоқда. Бу борада олиб борилган ишлар пахтани тоза-

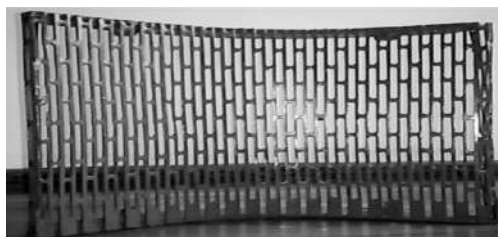
1-жадвал.

Тўрли юзаларда пахтани тозалашни натижалари

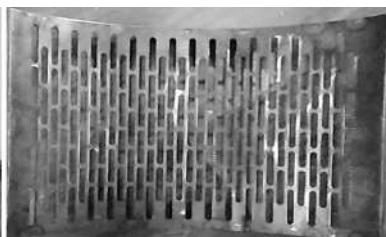
Т/р	Тўрли юза тешиги ўлчамлари, мм	Умумий тозалаш самарадорлиги, %				Қозикчали барабанларда майда ифлослик бўйича тозалаш самарадорлиги, %				Аррачали барабанларда тозалаш самарадорлиги, %			
		қўл терим		машина терим		қўл терим		машина терим		қўл терим		машина терим	
		иш унумдорлиги, гн, t/soat		иш унумдорлиги, гн, t/soat		иш унумдорлиги, гн, t/soat		иш унумдорлиги, гн, t/soat		иш унумдорлиги, гн, t/soat		иш унумдорлиги, гн, t/soat	
		6	4,5	6	4,5	6	4,5	6	4,5	6	4,5	6	4,5
1	6x50	77,2	84,7	73,9	80,7	56,0	60,6	49,5	54,6	39,9	44,0	38,2	40,5
2	8x50	84,9	92,5	80,5	90,6	63,1	68,2	56,9	61,5	44,4	47,2	41,6	43,0
3	10x50	89,2	-	92,2	-	68,4	-	70,4	-	38,6	-	37,9	-



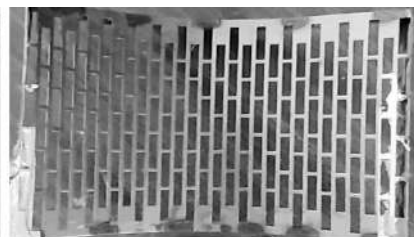
1-расм. Тажриба ўтказиш стендини умумий кўриниши



Мавжуд сетканинг кўриниши (6x50)



8x50 сетканинг кўриниши



10x50 сетканинг кўриниши

2-расм. Тешик ўлчамлари 6x50, 8x50 ва 10x50мм бўлган тўрли юзаларнинг умумий кўриниши.

лашни технологик ускуналарини такомиллаштириш бўйича бир қатор хорижий олимлар T.S.Manokumar, D.W.Van Doorn, V.G.Arude, S.K.Shukla, S.Z.Hall, R.G.Harder, W.S.Anthony, R.M.Sutton, R.V.Baker, P.A.Boving, J.W.Laird, B.M.Norman ва бошқалар тадқиқотлар олиб борган. Улар томонидан пахтани йирик ва майда ифлосликлардан тозалаш технологиялари ва техникалари ишлаб чиқилган.

Тажриба натижаси. Тажрибалар 1-расмда кўрсатилган лаборатория стендида ўтказилди. Тажриба учун тўртта қозикчали барабан учун тешик ўлчамлари 6x50, 8x50 ва

10x50мм бўлган тўрли юзалар тайёрланди (2-расм).

Хулоса. Барча ҳолатларда машина ва қўл теримда ҳамда 4,5 t/soat ва 6t/soat иш унумдорлигида тешик ўлчами 8x50 мм бўлган тўрли юзада пахта узатишни мавжуд вариантыдаги 6x50 мм.лига нисбатан тозалаш самарадорлиги юқори бўлиши аниқланди.Буни таклиф вариантыда пахтани яхши титилиши ҳамда майда элементар бўлақларга бўлинган ҳолда аррачали барабанларга узатилиши билан изоҳлаш мумкин.

Бобур АЛТМИШОВ,

Жиззах политехника институти ассистенти.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 16 ноябрдаги "Пахта тўқимачилик кластерлари фаолиятини тартибга солиш чора-тадбирлар тўғрисида"ги ПФ-14-сон фармони.
2. Жабборов Ғ.Ж. ва бошқалар "Чигитли пахтани ишлаш технологияси". Дарслик. (Тошкент – "Ўқитувчи" 1987).
3. Х.Ахмадходжаев, Р.Мурадов, Ш.Эргашев. Сепаратор очиститель волокнистого материала. № СУ1541313 А. С.07.02.90.Бюл №5.
4. Алтмишов Б.С. Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш асослари. Ўқув қўлланма. Жиззах-2022.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация. В данной статье рассмотрена математическая модель микробиологического процесса, ее структура, а также анализ данной математической модели.

Ключевые слова: математическая модель, микробиологические процессы, анализ математической модели.

Abstract. This article devoted to mathematic model of the microbiology processes, its structure and analyze of this mathematic model.

Key words: mathematic model, microbiology processes, analyze of the mathematical model.

Введение. Рассмотрим вопросы, касающихся микробиологического синтеза, следует подчеркнуть, то именно кинетика играет определенную роль в регулировании процессов в организованных биологических системах. Эти процессы протекают в них с определенной скоростью и в определенной последовательности.

В такой постановке проблема анализа кинетического поведения сложной системы сводится к построению и исследованию математической модели (ММ), в которой скорости изменения концентраций различных составных компонентов были выражены через скорости отдельных элементарных реакций, принимающих участие в их образовании и использовании. (1, 2)

Методика исследований. Допустим, что в нашей системе имеется n количество компонентов, которые для определенности будем считать химическими соединениями, претерпевающими метаболические превращения.

Каждое i -ое соединение из общего числа характеризуется

значением концентрации C_i ($i = 1, 2, \dots, n$), которое может изменяться со временем $C_i(t)$, в результате взаимодействия i -ого соединения с любым из остальных $(n-1)$ веществ.

Такого предположения достаточно, чтобы можно было составить соответствующую данной ситуации общую ММ, которая представляет собой следующую систему из n дифференциальных уравнений первого порядка:

$$\begin{cases} \frac{dC_1}{dt} = f_1(C_1, C_2, \dots, C_n); \\ \frac{dC_i}{dt} = f_i(C_1, C_2, \dots, C_n), \end{cases} \quad (1.1)$$

где $C_i(t)$, $C_n(t)$, ..., $C_n(t)$ – неизвестные функции от времени, $\frac{dC_i(t)}{dt}$ ($i = \overline{1, n}$) – скорость изменения концентрации i -го вещества.

В модели (1.1) число уравнений n равно числу переменных ($C_1, C_2, \dots, C_n$), изменяющихся в результате взаимодействия веществ.

Каждая из функций $f_i(C_1, C_2, \dots, C_n)$ есть функция аргумен-

тов ($C_1, C_2, \dots, C_n$), зависящих от времени она представляет собой алгебраическую сумму скоростей отдельных реакций образования и превращения q -ого вещества в системе.

Важно отметить, что уравнения вида (1.1) могут применяться не только для описания ферментативных каталитических процессов, но и для исследования других систем. (3)

Так, если речь идет о математическом моделировании процесса микробиологического синтеза, то под «концентрацией» можно понимать количество клеток микроорганизмов в единице объема, содержание питательных веществ в среде.

Результаты исследований. Модель (1.1) имеет достаточно общий вид, и важно только, чтобы составленные уравнения правильно отражали характер протекающих процессов, или, иными словами, чтобы структура уравнений соответствовала динамической архитектоники исследуемой системы.

Обратимся к общему вопросу о том, какие же сведения о свойствах биотехнологической системы может дать анализ модели (1.1).

Самый простой и исчерпывающий ответ на этот вопрос заключается в том, что все необходимые сведения можно получить, решив систему дифференциальных уравнений (1.1), то есть найдя в явном виде зависимость от времени переменных $C_1(t), C_2(t), \dots, C_n(t)$.

В самом деле, задав некоторые начальные условия при $t_0 = 0$ и зная характер изменения во времени искомым функций, можно предсказать, какие значения примут переменные концентрации $C_1, \dots, C_n$ в момент времени t .

Однако на самом деле в реальных системах в целом ряде случаев ситуация складывается значительно сложнее. Реальные биотехнологические системы (такие, как метаболические процессы в живой клетке) включают в себя огромное количество реакций, в которых участвуют тысячи веществ. Даже отобрав из них наиболее существенные по своей биологической значимости, мы все равно получили бы ММ, состоящую из десятков уравнений, в том числе нелинейных. В этих условиях практически нет никакой надежды найти их точные аналитические решения. В данном случае способны помочь и мощные вычислительные методы, которые с помощью ЭВМ позволяют получать значения функций $C_1(t), C_2(t), \dots, C_n(t)$ в любой момент времени при заданных параметрах объекта и известных начальных условиях.

Вывод. Отсюда следует вывод, что динамические ММ типа (1.1) могут быть полезны, если имеются:

Объектные методы существенного упрощения и уменьшения размерности исходной полной системы уравнений

Методы анализа дифференциальных уравнений, которые позволяют выявлять какие-либо важные общие динамические свойства объекта, не прибегая к нахождению в явном виде неизвестных функций.

Шеркул РАХМАНОВ, к.т.н. доцент,
Бегзод ИСАКОВ, студент,
Мирвохид МАМАТКУЛОВ, студент,
НИУ «ТИИИМСХ».

ЛИТЕРАТУРА

1. Ш.Рахманов. Модели и алгоритмы управления непрерывными проточными биотехнологическими процессами. Ташкент 2021.
2. К.А. Ахметов, М.А. Исмаилов Математическое моделирование и управление технологическими процессами биохимического производства. Ташкент, «Фан», 1988.

PAST CHASTOTALI ELEKTROMAGNIT MAYDON VA FITOGARMONLARNING O'SIMLIKLARGA KOMBINATSION TA'SIRI

Annotatsiya. Ushbu maqolada qizil nurlanish, uzun to'liqinli qizil nurlanish, past chastotali elektromagnit maydon va fitogarmonlarning turli xil o'simliklarning urug'lari unuvchanligiga kombinatsion ta'siri to'g'risida malumot berilgan.

Kali so'zlar: qizil nurlanish, elektromagnit maydon, auksin, fitogarmon

Аннотация. Эта статья предоставляет информацию о комбинированном воздействии красного излучения, длинноволнового красного излучения, низкочастотных электромагнитных полей и гормонов на урожай различных растений.

Ключевые слова: красное излучение, электромагнитное поле, ауксин, фитогармон.

Abstract. This article provides information on the combined effects of red radiation, long-wave red radiation, low-frequency electromagnetic fields and phytohormones on the yield of various plants.

Key words: red radiation, electromagnetic field, auxin, phytoharmon.

Kirish. Evolyutsiya jarayoni davomida ko'p hujayrali organizmlarning paydo bo'lishi bilan hujayralararo regulatsiya tizimlari rivojlanishi amalgashgan. Bu tizim o'z tarkibiga trofik (ozuqa moddalari orqali), elektrofiziologik (elektr maydon va potensiallar orqali) va gormonal (fitogormonlar yordamida) regulatsiya mexanizmlarini qamrab oladi. Hujayralararo barcha regulatsiya tizimlari o'zaro chambarchas bog'liqlikka ega hisoblanadi [1].

Mavzuning dolzarbligi. Qishloq xo'jaligida dehqonchilik amaliyotida mavjud moddiy xaziralarni tejashga asoslangan, yuqori samarali texnologiyalarni yaratish va joriy qilish o'simliklarning o'sish va rivojlanishini boshqarishning zamonaviy uslublaridan foydalanishsiz holatda amalga oshirilishi mumkin emas. Bu ko'rinishdagi boshqarish jarayoni o'simliklar rivojlanishining turli xil bosqichlarida amalga oshirilishi mumkin, biroq ko'proq darajada

Qorong'ulik sharoitida saqlangan, turli xil sifat darajasiga ega bo'lgan, ayrim o'simlik turlari urug'larining turli xil kombinatsiyalari.

Urug'larga ishlov berish	Bug'doy	G'o'za	Makkajo'xori	So'li	Amarant
Suvda ivitish	94,3±3,5	67,3±6,2	48,4±5,2	28,7±4,7	6,2 ± 1,5
0,1 mM ISK eritmasida ivit	83,7±4,9	81,2±6,5	61,2±5,3	38,6±5,2	13,3 ± 3,1
Suv+QN sharoitida ivit	93,7±3,5	77,2±5,8	55,3±5,5	33, 7±4,8	9,2 ± 2,5
ISK+QN sharoitida ivit	89,4±5,1	85,6±6,2	65,7±5,4	44,3±6,1	17,2 ± 3,2
Suv+EMM sharoitida ivit	90,2±4,4	80,2 ± 4,3	58,3±4,9	39,3±5,7	10,3±2,8
ISK+EMM sharoitida ivit	90,6±4,8	84,3±5,7	66,7±5,6	47,4±5,9	20,5±3,6
Suv+QN+EMM sharoitida ivit	91,9±4,1	86,5±6,1	60,2±5,1	43,2±5,8	15,3±3,1
ISK+QN+EMM sharoitida ivit	90,5±4,5	88,3±5,1	71,6±5,2	56,4±5,5	23,2± 3.8

aynan, urug'larni ekishdan oldin ishlov berish orqali boshqarish uslublari bizga ma'lum hisoblanadi. Bu holat urug'larni ekishdan oldin turli xil fizik va kimyoviy ta'sirlar orqali ishlov berish uslublarini amalga oshirish nisbatan osonligi bilan bog'liq hisoblanadi. O'simlik urug'larni ekishdan oldin ishlov berishda foydalaniluvchi fizik omillar sifatida – turli xil chastota qiymatiga ega bo'lgan tovush to'liqlari, jumladan ultratovush, turli xil intensivlik qiymatiga ega bo'lgan elektromagnit maydon, shuningdek turli xil to'liq uzunligi qiymatiga ega bo'lgan nurlanish (ultrabinafsha, qizil, ko'k nurlanish) kabilar qayd qilinadi. Shuningdek, urug'larni ekishdan oldin ishlov berish uchun foydalaniluvchi kimyoviy omillar sifatida – o'simliklarning rivojlanishini boshqarish xossasiga ega bo'lgan turli xil kimyoviy regulyator moddalar ko'rsatib o'tiladi. Yuqorida ko'rsatib o'tilgan urug'larni ekishdan oldin ishlov berishda foydalaniluvchi barcha turdagi ishlov berish uslublaridan foydalanilgan sharoitda, urug'larning ekishga oid sifat darajasi (ya'ni, o'sish energiyasi, unuvchanlik) yaxshilanishi, o'simliklarning o'sish–rivojlanishi tezlashishi qayd qilinadi, o'z navbatida o'simliklarning tashqi muhitning noqulay ta'siriga ega omillariga nisbatan chidamlilik darajasi ortadi va yakuniy holatda hosildorlik qiymatining 5–20% gacha ortishiga erishiladi.[3]

Material va metodlar. Tekshirish uchun turli xil navlarga mansub bo'lgan – bug'doy, g'o'za, makkajo'xori o'simliklaridan foydalanildi. Shuningdek, tadqiqot uchun quruq havo yordamida quritishga mo'ljallangan TS-400 rusumidagi termostaat, SF-4 rusumidagi spektrofotometr, Beta-1 rusumidagi betta-impulsar hisoblagichi va mexano-elektron o'zgartirish qurilmasi – mexanotron asosida qo'ldan yasalgan, o'simliklarning asosiy (o'q) organlarining kesimlarining o'sish tezligini o'lchash uchun mo'ljallangan qurilmadan foydalanildi. Elektromagnit maydon manbai sifatida elektromagnit maydon impulsari generatoridan foydalanildi.

Impulsar generatori va biologik to'qimaga ekvivalent qiymatdagi ($R=100\text{ k}\Omega$, $S=10\text{ pF}$) impuls ossillogrammasi.

Bunda generator turli chastotadagi, 100–1000 nTI magnit induktsiyasiga ega bo'lgan impulsarlarni xosil qilish xususiyatiga ega hisoblanadi. [2] EMM intensivligini «AlphaLab Inc.» kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan, past

chastotali EMM ni o'lchash uchun mo'ljallangan, «UHS 2» rusumidagi ixcham miligaussmetr asbobi yordamida, 50 Gs chas-

tota va impulsning maksimal kenglik qiymati sharoitida o'lchandi. Qizil va uzun qizil nurlanish manbai sifatida mikroskop elektr chirog'idan foydalanildi, bunda chiroq yorug'ligi yo'nalishiga 660 nm va 720 nm qiymatidagi nur filtrlarini o'rnatildi. Qizil nurlanish va uzun qizil nurlanishning ta'sirini o'rganish bo'yicha amalga oshirilgan barcha tajribalar qorong'u xonada, kuchsiz yashi nurlanish bilan yoritilgan sharoitda olib borildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Auksin, QN va EMM ning birgalikda foydalanilishi sharoitida kuchli sinergetik ta'sir effekti yuzaga kelishi qayd qilindi. (1- Jadval)

Qorong'ulik sharoitida saqlangan, turli xil sifat darajasiga ega bo'lgan, ayrim o'simlik turlari urug'larining turli xil kombinatsiyalarda 100 mk M auksin (ISK), qizil nurlanish (QN) va 4 Gs, 10 mkTI qiymatiga ega bo'lgan impulsli EMM bilan ishlov berishdan keyin laboratoriya sharoitida unuvchanlik darajasi (%). Bu erda har bir o'simlik utri urug'larini ishlov berishda 5 marta takroriylikda amalga oshirilgan tajribalarning o'rtacha arifmetik qiymati bo'yicha natijalar keltirilgan.

Shuningdek, unuvchanlik darajasi yuqori bo'lgan urug'larni ishlov berishda sinergetik ta'sir effekti kuzatilmaydi. Bundan tashqari, urug'larning auksin eritmasida ivitilishi hatto, ularning unuvchanlik darajasini susaytirishi kuzatiladi. Ushbu amalga oshirilgan tajribalarda olingan natijalar asosida, biz auksin eritmasi, QN va EMM ta'siridan birgalikda foydalanishning unuvchanlik darajasi yomon bo'lgan urug'larga ishlov berishda foydalanish samaradorligi yuqoriligi haqida xulosa chiqarishimiz mumkin. Shuningdek, unuvchanlik darajasi I sinfga kiritiluvchi (unuvchanligi 95% atrofida) urug'larni ekishdan oldin ko'rsatib o'tilgan omillar bilan ishlov berishga zarurat mavjud emas. O'simliklar urug'larini auksin, qizil nurlanish va impulsli elektromagnit maydon bilan alohida holatda ishlov berish agar, urug'larning unuvchanlik darajasi past bo'lsa, u holda urug'larning unuvchanligini kuchaytirishi aniqlandi.

Xulosa. Aniqlanganki, ushbu omillarning birgalikda foydalanilishi sinergetik ta'sir effektini yuzaga keltirishi qayd qilinadi. Unuvchanlik darajasi yuqori bo'lgan o'simlik urug'larida keltirib o'tilgan uchta omil alohida va shuningdek, birgalikda foydalanilganda ham sezilarli ta'sir ko'rsatmasligi aniqlandi.

Orzikul NURULLAYEV,

Jizpi "Elektr texnikasi" kafedrasida katta o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. Аксенов С.И., Грунина Т.Ю., Горячев С.Н. О механизмах стимуляции и торможения при прорастании семян пшеницы в электромагнитном поле сверхнизкой частоты // Биофизика. – Москва, 2007. - Т.52. - № 2. - С.332-338
2. Бинги В.Н., Милев В.А., Чернавский Д.С., Рубин А.Б. Парадокс магнитобиологии: анализ и перспективы решения // Биофизика. – Москва, 2006. Т.51. - Вып. 3. - С.553-559.
3. Медведев С.С. Физиология растений: учебник.СПб.: БХВ-Петербург,2012. 512 с.

BALIQLARGA OZUQA TARQATISH QURILMASI YELKASI UZUNLIGINI TAJRIBAVIY TADQIQ ETISH

Annotatsiya. Maqolada, o'tkazilgan tajribaviy tadqiqotlar natijasida, ozuqa tarqatish qurilmasining parametr va ish rejimlari ish sifat ko'rsatkichlariga ta'siri bo'yicha bo'lib, tarqatilayotgan ozuqaning hovuz chetlariga sochilib nobud bo'lishini oldini olish maqsadida, ozuqa tarqatish qurilmasi konstruksiyasida disk o'rnatilgan yelkani uzaytirish, y'ani uni hovuz ichkarisiga olib kirgan holda nobudgarchilikning oldini olish haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar: energiya-resurstejamkor, bir tekis tarqatilishini, Ixtiologlarning tavsiyasiga ko'ra, yelkasining uzunligi, nobudgarchilik, granularning, ozuqa tarqatish, tirik vazni 500 g, taqsimlanish notekisligi.

Аннотация. В статье в результате экспериментальных исследований параметры и режимы работы устройства раздачи корма связаны с влиянием на показатели качества работы, а также с целью предотвращения рассыпания раздаваемого корма к краям пруда. и умирая, в конструкцию устройства распределения корма устанавливается диск, выдвигающий встроенное плечо, т.е. уводящий его внутрь бассейна, для предотвращения обрушения.

Ключевые слова: энергосбережение, равномерное распределение, по рекомендации ихтиологов, длина плеча, неразрушаемость, распределение гранул, живая масса 500 г, неравномерное распределение

Abstract. In the article, as a result of experimental studies, the parameters and operating modes of the feed distribution device are associated with the impact on performance indicators, as well as with the aim of preventing the dispensed feed from scattering to the edges of the pond. and dying, a disk is installed in the design of the feed distribution device, which extends the built-in arm, i.e. leading him inside the pool to prevent collapse.

Key words: energy saving, uniform distribution, as recommended by ichthyologists, arm length, indestructibility, distribution of granules, live weight 500 g, uneven distribution

Kirish. Jahonda baliqchilik rivojlanib, baliq mahsulotlariga bo'lgan talab ortib borayotgan bir davrda baliqlarni boqish va oziqlantirishning energiya va resurstejamkor texnologiyasi va texnika vositalarini qo'llash yetakchi o'rinlardan birini egallamoqda. «Dunyo miqyosida 180 mln. tonna atrofida baliq va baliq mahsulotlari ishlab chiqarilib, shundan 32 foizi havzalarda boqilganligini» va ularni oziqlantirishda asosan granulalangan ozuqalardan foydalanilishini hisobga olsak, granulalangan ozuqalarni tarqatish sifatini oshirish, mehnat sarfi va xarajatlarni kamaytirish o'z navbatida ish sifati yuqori, energiya-resurstejamkor ozuqa tarqatkichlarni amaliyotga keng joriy etishni taqozo etadi. Shu jihatdan, granulalangan ozuqalarni baliq havzalariga talab etilgan darajada bir xil miqdorda tarqatadigan qurilmalarni keng joriy etish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi [1].

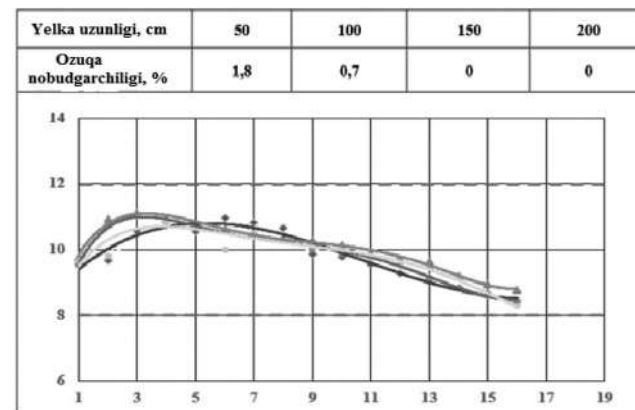
Ixtiologlarning tavsiyasiga ko'ra, bir gektar hovuzda 3000-5000 dona baliq boqish tavsiya etiladi. Tarqatiladigan ozuqalar bilan baliqlar normal oziqlanishi uchun 1 m² da 30-35 ta baliq oziqlanishi normal hisoblanadi. Bu holatda ozuqalar bir gektar hovuzning 100-150 m² yuzasiga tarqatilishi kerak. Baliq hovuzdagi suvning harorati eng optimal 21-26° bo'lganda tirik vazni 500 g va undan yuqori bo'lgan baliqlarning 1000 tasiga bir kunda 28-35 kg oralig'ida ozuqa tarqatish tavsiya etiladi. Agar bir kunda ozuqa o'rtacha 3 marta tarqatilsa, 1000 ta baliqqa 1 tarqatishda 9 – 12 kg, 3000 – 5000 ta baliqqa esa 27 – 60 kg ozuqa tarqatish kerak bo'ladi. Bir tarqatishda o'rtacha 50 kg ozuqa o'rtacha 125 m² tarqatilishi kerak deb belgilab olamiz. Ozuqa bu me'yorda tarqatilganda 1 m² ga o'rtacha 400 g ozuqa tushishi kerak. [1]

Tajribalarda 5 kg miqdordagi, ya'ni belgilangan me'yordan 10 marta kam bo'lgan ozuqalarni tarqatilayotganligi sababli 1 m² ga o'rtacha 40 g ozuqa tushishi normal hisoblanadi. Baliqlarga ozuqa tarqatish qurilmalari tahlili hamda o'tkazilgan nazariy tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, granularni tarqatish natijasida baliqlar belgilangan talablar darajasidagi granulan ozuqaga ega bo'lishi kerak. Granulan ozuqalarni tarqatish jarayonida granularning belgilangan yuzaga bir tekis tarqatilishini ta'minlash uchun diskli ozuqa tarqatkichning texnologik ish jarayonini tadqiq etish bo'yicha bajarilgan nazariy tadqiqotlar natijasini tekshirish hamda

qurilma diskining granulalangan ozuqalarni baliqlarga belgilangan talablar darajasida tarqatishni ta'minlaydigan parametrlari va ish rejimlarini aniqlash bo'yicha tajribaviy tadqiqotlar o'tkazish zarur etib belgilandi.

Shunga ko'ra, o'tkaziladigan tajribaviy tadqiqotlarning dasturi ishlab chiqildi va unda qurilmaning quyidagi parametrlari va ish rejimlarining ish sifat ko'rsatkichlariga ta'sirini aniqlash bo'yicha ishlarni amalga oshirish nazarda tutildi. Yuqoridagi talablardan kelib chiqib, o'tkazilayotgan tajribalarda ozuqalarning tarqatish radiusi kamida 8 m, taqsimlanish notekisligi 20 % dan ko'p bo'lmasligi, ya'ni 1 m² ga tushadigan ozuqa miqdori 32 - 48 g, 0,25 m² ga tushadigan ozuqalar miqdori esa 8 – 12 g oralig'ida bo'lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi [2].

Tadqiqot materiallari va uslubi. Baliqlarga ozuqa tarqatish qurilmasi yelkasining uzunligini aniqlashda, Baliqlarga ozuqa tarqatish qurilmasida tarqatilayotgan ozuqaning hovuz chetlariga ham sochilib nobud bo'lishining oldini olish maqsadida ozuqa tarqatish qurilmasi konstruksiyasida disk o'rnatilgan yelkani uzaytirish hisobiga uni hovuz chetidan ichkariga olib kirish ko'zda tutilgan.



1-rasm. Ozuqalarni sochilish notekisligining ozuqa tarqatish yelkasi uzunligiga bog'liqligi

50 cm bo'lganda; 2) 100 cm bo'lganda; 3) 150 cm bo'lganda; 4) 200 cm bo'lganda;

Shu sababli ozuqa tarqatish qurilmasining disk o'rnatilgan yelkasi uzunligining maqbul qiymatini aniqlash ham maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Shundan kelib chiqib, tajribalarda ozuqa tarqatgich qurilmaning yelkasi uzunligi 50 cm, 100 cm, 150 cm va 200 cm gacha uzaytirib tadqiqot ishlari olib borildi.

Tahlil va natijalar. Ozuqa tarqatish diskini o'rnatish yelkasining uzunligi 50 cm dan 200 cm gacha o'zgartirilib, qolgan parametrlar oldingi tajribalardagi singari qoldirilganda ozuqa tarqatish sifati o'zgarmadi, ammo ozuqa tarqatish radiusi o'zgarmadi, ammo tarqatilayotgan ozuqaning boshlanish qismi hovuz chetidan 0,5 - 2,0 m gacha uzoqlashdi. Ozuqa tarqatish

diskining yelkasi uzunligi 50 cm bo'lganda granulalarning hovuzdan tashqariga sochilib nobud bo'lishi 1,8 foizni tashkil etgan bo'lsa, 100 cm bo'lganda 0,7 foizni tashkil etdi. Ozuqa tarqatish diskining yelkasi uzunligi 150 cm bo'lganda esa nobudgarchilik kuzatilmadi. Ozuqa tarqatish diskining yelkasi uzunligi 200 cm bo'lganda ham nobudgarchilik aniqlanmadi.

Xulosa. Ozuqalarning yon-atrofga sochilmasdan, belgilangan talablar darajasida to'liq hovuzga sochilishini ta'minlash uchun qurilmaning tajriba natijalariga ko'ra, qurilmaning ozuqa tarqatish diski o'rnatiladigan yelkasi uzunligi 1,0 m va undan kattaroq bo'lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Fazliddin QURBONOV,
t.f.b.f.d (PhD), dotsent,
Toshkent davlat agrar universiteti.

ADABIYOTLAR

1. SH.Suvankulov Z.Abduganiyev, Baliqchilik gidroinshootlari va mexanizatsiyalash Toshkent -2021
2. Fazliddin Qurbonov TOVAR BALIQLARNI YETISHTIRISHDA MAYATNIKLI OZIQLANTIRGICHNI QO'LLASH AFZALLIKLARI O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali, №1, 2024. 1-ilova 56- 58.

UO'T: 338.054.23:658(575.1)

IQTISODIYOT

SUV RESURSLARINI INTEGRATSIYALASHGAN BOSHQARISHNING USLUBIY JIHATLARI

Annotasiya. Maqolada suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarishning uslubiy jihatlari yoritilib, hududlarda suv resurslaridan samarali foydalanishni iqtisodiy boshqarishni baholashning metodologik jihatlari o'rganilgan.

Kalit so'zlar: suv, suv zahiralari, baholash, aholi, hudud, iqtisodiy boshqarish, suv resurslari.

Аннотация. В статье освещены методологические аспекты комплексного управления водными ресурсами, а также изучены методологические аспекты оценки экономического управления эффективным использованием водных ресурсов в регионах.

Ключевые слова: вода, водные ресурсы, оценка, население, территория, хозяйственное ведение, водные ресурсы.

Abstract. Methodological aspects of the integrated management of water resources are highlighted in the article, and methodological aspects of evaluating the economic management of the effective use of water resources in the regions are studied.

Keywords: water, water resources, assessment, population, territory, economic management, water resources.

Kirish. Suv resurslaridan samarali foydalanishni boshqarish metodologiyasini takomillashtirish bo'yicha tadqiqotlar jahonning yetakchi oliy ta'lim muassasalari, ilmiy markazlari va nufuzli xalqaro tashkilotlari, jumladan, Suv resurslarini boshqarish xalqaro instituti (IWMI), UNIDO, Osiyo suv Kengashi (AVS), Jeneva suv markazi, Global Water Partnership, Irrigatsiya va drenaj bo'yicha xalqaro komissiya (ICIID), Basseyn tashkilotlarining xalqaro tarmog'i, Xalqaro suv resurslari uyushmasi, Stokgolm xalqaro suv instituti (SIWI), University of Minnesota (AQSH), Swansea University, University of Cambridge, University of Nottingham, Nottingham Trent University, University of Greenwich, The University of Sheffield (Buyuk Britaniya), HEC Montreal (Kanada), University of Southern Queensland, Griffith University (Avstraliya), Jiangnan University, Chengdu University (Xitoy), Lund University (Shvetsiya), University of Hong Kong (Gonkong), Delft University of Technology (Niderlandiya), Universiti Sains Malaysia (Malayziya), Institute of Management Technology (Hindiston), Allameh Tabataba'i University (Eron), Universidade Federal de Uberlândia (Braziliya), King Abdulaziz University (Saudiya Arabistoni), Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti, Toshkent davlat agrar universiteti (O'zbekiston) tomonidan amalga oshirilmoqda.

Suv resurslaridan samarali foydalanishni boshqarish metodologiyasini takomillashtirish bo'yicha jahonda amalga oshirilgan ilmiy tadqiqotlarda qator, jumladan, quyidagi ilmiy natijalar olingan: suv resurslaridan foydalanishni boshqarish mexanizmlari suvga bo'lgan huquqni belgilash, suv resurslari qiymatiga nisbatan iqtisodiy yondashuvlar asosida takomillashtirilgan (New Mexico State University, AQSH); qishloq xo'jaligining suv resurslariga bo'lgan ehtiyojlari va takliflarini muvofiqlashtirish va samaradorligini baholash jarayonida boshqaruv qarorlarini qabul qilish tizimi yaratilgan (The University of Sheffield, Buyuk Britaniya); suv iste'molchilari uyushmalari faoliyatini yuritish hamda boshqarishni tashkil etish mexanizmi ishlab chiqilgan (Universiti Sains Malaysia, Malayziya); iqtisodiyot tarmoqlari bo'yicha suv resurslari narxi va yetkazib berish qiymatini aniqlashning ilmiy-uslubiy asoslari tadqiq etilgan (The Hebrew University of Jerusalem, Isroil); suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarishning mezonlari hamda uni joriy etish samaradorligi bo'yicha ishlanmalar tayyorlangan (Institute of Management Technology, Hindiston); suv resurslaridan samarali foydalanishning uzoq va o'rta muddatga mo'ljallangan prognoz variantlari ishlab chiqilgan (Suv resurslarini boshqarish xalqaro instituti, IWMI); suv resurslaridan foydalanish obyektlarini davlat-xususiy sherikligi mexanizmini joriy etish asosida boshqarish taklifi asoslangan ("Toshkent irrigatsiya va

qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti, O'zbekiston).

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Suv resurslaridan foydalanishni boshqarish mexanizmlarini tadqiq etish masalalari xorijlik olimlarning ilmiy ishlarida keng o'rganilgan. Jumladan, xorijlik mualliflardan Perry C. [3], Zhaoyang Yang, Ciriacy-Wantrup S.V., Briscoe S., Jones W., Renu S. kabilarning ilmiy-tadqiqot ishlarida qishloq xo'jaligida suv resurslaridan foydalanishni samarali boshqarish masalalari ko'rib chiqilgan.

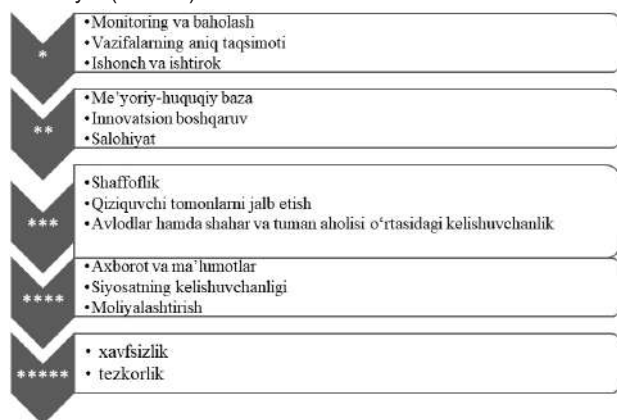
MDH mamlakatlari olimlaridan suv resursidan foydalanishni boshqarish hamda unga tizimli yondashish muammolari S.Bezdnina, V.Sokolov, M.Pinxasov, N.Atalseva, A.Avakyan, G.Gulyak, V.Krasnoshekov, A.Liskinkov, I.G.Usachev [5], A.G.Pavsov, V.A.Semeniki, I.Yu.Goncharenko [6], O.Yu.Matyunina, F.R.Gazimagamedova, S.I.Demyanenko, S.F.Dombrovskiy, O.Moroz, S.M.Mayestra kabi olimlarning tadqiqotlarida o'z aksini topgan.[4]

O'zbekistonda suv xo'jaligi menejmenti va yer-suv resurslaridan foydalanishni optimal tarzda boshqarish hamda prognozlashtirish muammolari U.P.Umurzoqov, Z.S.Abdullayev, S.Ch.Djalalov, B.B.Berkinov [7], M.N.Maxmudov, I.Axmedov, T.Rizayev, A.M.Qodirov, R.X.Tashmatov, B.Xasanov, L.I.Abduraximov, Z.D.Xudoyberganov, U.M.Kutlimurodov [8] va boshqalarning ilmiy ishlarida o'rganilgan. Biroq mazkur tadqiqotlarda suv resurslarini miqdoriy va sifat jihatidan baholash usullarini o'rganish asosida muallif yondashuvi asosida suv resurslaridan foydalanishni iqtisodiy boshqarish samaradorligini kompleks baholash uslubiyotini ishlab chiqish borasidagi ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish ustuvor tadqiqot yo'nalishlaridir.

Tahlil va natijalar. Suv resurslarini samarali boshqarish, ularning hisobi va hisobotini to'laonli yuritish, suv iste'molchilari orasidagi munosabatlarni takomillashtirish hamda ushbu jarayonlarga xususiy sektorni keng jalb qilish maqsadida tashkil etilgan suv xo'jaligi maxsus xizmatlari faoliyatini takomillashtirish talab etiladi.

Suv xo'jaligining tarmoq usullari o'tmishda hukmron bo'lgan va hozirda ham hukmronlik qilmoqda va yomon boshqaruvning ayrim ko'rinishlari mavjud.

Xalqaro iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (IHTT)ning suv menejmentining 12 ta tamoyili taklif etilgan, muallif tomonidan yana 2 ta tamoyil qo'shish taklif etilgan: xavfsizlik va tezkorlik. Aynan suv resurslari oziq-ovqat xavfsizligiga rahna solishi hamda suv bo'yicha muammolarni tezkorlik bilan hal etish zarurligini ta'kidlaydi (1-rasm).



1-rasm. Xalqaro iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (IHTT)ning suv menejmenti tamoyillari [9]

Suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarish (IWRM) barcha suvdan foydalanuvchilarning virtual tengligini, iqtisodiyot

tarmoqlarini muvofiqlashtirishni, shuningdek, benefitsiarlarning ishtirokini, shaffoflikni va tejamkor mahalliy boshqaruvni ta'minlaydi. IWRMni joriy etish suv resurslarini rejalashtirish va boshqarishning barcha bosqichlarida islohotlarni amalga oshirishni, islohotlarni amalga oshirish usullari bilan umumiy harakatlar rejasini ishlab chiqishni talab qiladi. Strategiyaning amalga oshirish suv qonunchiligi va suv xo'jaligi tashkilotlarini isloh qilishni talab qiladi.

Modelning vizualizatsiyasi shuni ko'rsatadiki, suv resurslari iste'moli ΔEP va yalpi mahsulot $\Delta YalM$ (viloyatlar bo'yicha $YalHM$) o'zgarishiga qay darajada elastikligi (ekspansiv va retsessiv bog'lanish) yoki ajratilgan (kuchli, zaif, retsessiv ajralish — kuchli, zaif) bo'lishi mumkin. Yoki manfiy ajratilgan (kuchli, zaif, retsessiv salbiy ajratish — kuchli, zaif, retsessiv salbiy ajratish).

Global va mintaqaviy baholashlar uchun umumlashtirish formulaning turli o'zgaruvchilari qiymatlarini, ya'ni tarmoqlar bo'yicha qo'shilgan qiymatni va suvdan foydalanish darajalarini aniqlash, suv sarfi darajasini o'sishi yoki kamayishi kabilardan foydalanish tavsiya etiladi. Taqsimot tizimida o'zgaruvchilarni joylashtirish uchun sakkizta mantiqiy imkoniyat mavjud. Bunda viloyatlardagi suv sarfi hajmi $ER (\Delta ER)$, mln. m^3 va $YIM (\Delta YalM)$ o'zgarish sur'atlari birlashtirilgan, ajratilgan yoki manfiy ajratilgan bo'lishi mumkin. Iqtisodiy o'sish natijasida suv sarfi hajmining o'sishi foizlarda ifodalanadi va ma'lum vaqt oraliqida $YalM$ ning foiz birlik o'zgarishiga elastikligi asosida hisoblanadi. Elastiklik koeffitsienti «e» quyidagi formula asosida hisoblanadi (1.1.):

$$e = \frac{\Delta ER}{\Delta YIM} \quad (1.1)$$

Bu yerda;

e – elastiklik koeffitsienti;

ER – iqtisodiyot sohalarida suvning ishlatilishi hajmining o'sish suratlari, %;

YIM – Yalpi ichki (hududiy) mahsulot hajmining o'sish suratlari, foizda;

O'rganilayotgan vaqt davri qanchalik ko'p bo'lsa natijalar shunchalik ishonchli bo'ladi.[1] Ushbu tadqiqotda suv resurslaridan foydalanish va ularni hududiy rivojlanishga ta'sirini o'rganish uchun uzoq davr 2010-2021-yillar hamda qisqa davr 2015-2021-yillar bo'yicha aniqlash maqsadga muvofiq. Bu uzoq va yaqin vaqt davomida suv resurslaridan foydalanishning iqtisodiy o'sishga ta'sirini taqqoslash imkoniyatini beradi.

Elastiklik koeffitsienti 1;0 atrofida $\pm 20\%$ o'zgarishi bog'lanish deb hisoblanadi, bu sabab-oqibat bog'lanishning paydo bo'lishiga olib keladi. 0,8 dan 1,2 gacha bo'lgan elastiklik qiymatlari kritik qiymat sifatida kiritiladi.

O'zgaruvchilarning o'zgarish sur'atlari ijobiy bo'lishi mumkin, kengayuvchi bog'lanish sifatida ifodalanganda salbiy, retsessiv bog'lanish sifatida ifodalanadi. Baholash uchun kiritiladigan asosiy kritik mezonlar 1-jadvalda aks etgan.

Mazkur model uchun O'zbekiston Respublikasi hududiy suv resurslaridan foydalanish darajasi va $YalHM$ bo'yicha barcha viloyatlar uchun 2010-2022-yillardagi ma'lumotlardan foydalaniladi va tegishli koordinatalar o'qiga joylashtiriladi va tendensiyalar o'rganiladi.

O'zbekiston Respublikasida 2021-yilda olinayotgan yillik suv miqdorining taqsimlanishida hududiy kenglik jihatlar inobatga olinmagan. Jumladan, 2021-yilda jami olingan suv miqdorining (43661,6 mln. m^3) 12,4 foizi Qoraqalpog'iston Respublikasi, 10,9 foizi Toshkent viloyati hamda 10,5 foizi Qashqadaryo viloyati hissasiga to'g'ri keladi. Biroq qishloq xo'jaligida sug'oriladigan yerlarga mos bo'lgan proporsional taqsimot mavjud emas. Masalan, vodiylarida olinayotgan suv miqdori jami respublikaga nisbatan 2021-yilda 19,1 foizni tashkil etgan bo'lsa, sug'oriladigan yerlarning 17,3 foizi ushbu viloyatlar hissasidir.

Biroq vodiy viloyatlari hisoblagan Andijon, Farg'ona va Namangan viloyatlarida jami qishloq xo'jaligi mahsulotlarining 27,5 foizi yetishtirilmoqda. Har bir gektar yerga sarflanayotgan suv miqdori bo'yicha eng yuqori pog'onalarda Buxoro (12,6 ming m³/ga), Sirdaryo (12,2 ming m³/ga) va Xorazm (12,6 m³/ga) viloyatlaridir.

Decoupling Diamond modeli asosida 2010-2021-yillarda suvdan foydalanish intensivligini baholash natijalari 2-jadvalda keltirilgan. Olingan natijalar shundan dalolat beradiki, barcha viloyatlarda YaHMning o'sish suratlari 0 dan katta va respublika bo'yicha YaIMning 2010-2021-yillardagi o'rtacha o'sishi 6,11 foizni tashkil etgan. Suvning ishlatilishi hajmlari yuqori o'sish ko'rsatkichida esa, jumladan, suvning ishlatilishi hajmi respublika bo'yicha o'rtacha o'sish 1,71 foizni tashkil etgan. Qoraqalpog'iston Respublikasi, Jizzax, Qashqadaryo va Xorazm viloyatlarida esa eng yuqori o'sish kuzatilgan. Umuman olganda, barcha viloyatlarda $\Delta YaIM(YaHM)$ ning o'rtacha o'sishi 0 dan katta va suvni ishlatish hajmlarining o'sishi ΔEP ham 0 dan katta. Shunga ko'ra, Decoupling Diamond modeliga mos keluvchi mezonlardan Samarqand viloyatidan tashqari barcha hududlar kordinatalar o'qining "zaif ajralish"ga mos keluvchi hududda joylashgan. Samarqand viloyati esa "zaif salbiy ajratish" kritik mezoniga mos hudud sifatida joy olgan.

2-jadvaldagi "zaif ajralish - Weak decoupling" mezoniga ko'ra, YaIM va suv sarfi darajasi ham ortib borish tendensiyasiga ega bo'ladi, biroq suv sarfiga nisbatan YaIM hajmi tezroq o'sishi kuzatiladi. Mazkur holat barcha viloyatlarda suv sarfining me'yoriy darajasi hududiy rivojlanishga monand ravishda o'sayotganligini anglatadi. Bunday holat 2010-2021-yillardagi kuzatuvlar natijalaridan kelib chiqqanda O'zbekistonda suv sarfining me'yoriy rivojlanayotganligidan dalolat beradi. Shuningdek, mazkur holat O'zbekiston Respublikasi hukumati tomonidan amalga oshirilayotgan islohotlar natijasi sifatida qaralishi lozim.

Samarqand viloyatining "zaif salbiy ajratish" kritik nuqtasiga mos kelgan. Mazkur holatda ham suv sarfi va YaIM (YaHM) hajmi ortadi. Biroq suv sarflash darajasi YaIM (YaHM)ga nisbatan tezroq ortadi. Bu yerda $e > 1,2$. Kuchli salbiy ta'sir hisoblanadi va bu natija YaXMning rivojlanish darajasiga nisbatan suv sarfining yuqoriroq o'sishini anglatadi.

Qoraqalpog'iston Respublikasi, Andijon, Buxoro, Jizzax, Toshkent va Farg'ona viloyatlari "zaif ajralish" kritik nuqtasida yotadi. Qisqa davrlik tendensiyalarda ham qayd etilgan viloyatlarga YaIM (YaHM) hajmi suvdan sarfiga nisbatan yuqoriroq o'sish tendensiyasiga ega bo'lgan va buni ijobiy baholash mumkin.

Biroq Navoiy va Sirdaryo viloyatlari "kuchli ajralish" kritik nuqtasida joylashgan. "Kuchli ajralish" kritik nuqtasida suv sarfining YaIMga nisbatan sekinroq o'sishi kuzatiladi. Mazkur

Suv resurslaridan foydalanish samaradorligini baholash mezonlari (Tapio Decoupling Diamond modeliga muvofiq) [2]

Ajratish holati		Ajralishning elastiklik qiymati (Elastic Decoupling Value "e")	ΔER	ΔYIM
Salbiy (negative) ajralish	keng tarqalgan salbiy ajratish (expensive negative decoupling)	$e > 1.2$	> 0	> 0
	zaif salbiy ajratish (weak negative decoupling)	$0 < e < 0.8$	< 0	< 0
	kuchli salbiy ajratish (strong negative decoupling)	$e < 0$	> 0	< 0
Ajralish (decoupling)	retsessiv ajralish (recessive decoupling)	$e > 1.2$	< 0	< 0
	zaif ajralish (weak decoupling)	$0 < e < 0.8$	> 0	> 0
	kuchli ajralish (strong decoupling)	$e < 0$	< 0	> 0
Ulanish (coupling)	kengaytirilgan ulanish (expansive coupling)	$0.8 < e < 1.2$	> 0	> 0
	Retsessiv ulanish (recessive coupling)	$0.8 < e < 1.2$	< 0	< 0

2-jadval.

2010-2021-yillarda suvdan foydalanishni boshqarish samaradorligini baholash natijalari

Tr	Viloyatlar nomi	2010-2021-yy.			2010-2021-yy.		
		ΔER , %	ΔYIM , %	e	O'sish, %	Elastiklik	Baholash
	Respublika bo'yicha jami:	1,71	6,11	0,28	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0-0.8$	zaif ajralish
1	Qoraqalpog'iston Respublikasi	5,89	7,98	0,74	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0-0.8$	zaif ajralish
2	Andijon	1,50	6,05	0,25	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0-0.8$	zaif ajralish
3	Buxoro	0,98	6,68	0,15	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0-0.8$	zaif ajralish
4	Jizzax	3,01	7,29	0,41	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0-0.8$	zaif ajralish
5	Qashqadaryo	2,89	4,69	0,62	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0-0.8$	zaif ajralish
6	Navoiy	1,12	4,94	0,23	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0-0.8$	zaif ajralish
7	Namangan	1,72	7,26	0,24	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0-0.8$	zaif ajralish
8	Samarqand	5,14	6,25	0,82	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e > 1.2$	zaif salbiy ajratish
9	Surxondaryo	1,49	6,53	0,23	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0-0.8$	zaif ajralish
10	Sirdaryo	0,24	5,64	0,04	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0-0.8$	zaif ajralish
11	Toshkent	0,52	5,60	0,09	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0-0.8$	zaif ajralish
12	Farg'ona	0,16	6,14	0,03	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0-0.8$	zaif ajralish
13	Xorazm	4,13	6,30	0,66	$\Delta_{YIM(YHM)} > 0$; $\Delta_{EP} > 0$;	$e = 0.0-0.8$	zaif ajralish

holatlar YaIM hajmini ortishiga suv sarfini kamayib borishini aks ettiruvchi kritik nuqta hisoblanadi. Bunday natija qisqa davrda Qashqadaryo va Sirdaryo viloyatlarida amalga oshirilayotgan suv tejovchi texnologiyalardan samarali foydalanayotganligi bilan izohlanadi.

Qisqa davrdagi tahlil natijalari Samarqand viloyatining "zaif salbiy ajratish" kritik nuqtasidagi o'rni saqlanib qolmoqda. Samarqand viloyati yillik suv miqdorining hajmi bo'yicha respublikadagi ulushi 5,5 foizni tashkil etib, har bir gektarga sarflanayotgan suv miqdori bo'yicha boshqa viloyatlarga nisbatan eng past darajada, ya'ni 6,4 ming m³/ga.ni tashkil etadi. Viloyatda tomchilatib sug'orish bo'yicha yer maydonlarining respublika miqyosida eng katta ulushga ega bo'lgan hudud sifatida qayd etilgan.

Xulosa. Jahonda chuchuk suvdan samarali foydalanish va uni yetkazib berish muammosi tobora dolzarblashib bormoqda. Shu jumladan, Markaziy Osiyoda ham tobora dolzarb tus olib

borayotgan suv muammosiga O'zbekiston ham katta e'tibor qaratib kelmoqda. O'zbekistonda foydalaniladigan suv resurslarining asosiy manbalari Amudaryo va Sirdaryo havzalari hisoblanadi. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra mamlakatimizdagi ayrim mahalliy ishlab chiqarish korxonalari ishlatilgan zaharli suvlarni daryolarga oqizib, chuchuk suv havzalarini ochiqdan-ochiq ifloslantirmoqda. Bu esa ekologik xavfsizlik va suvdan oqilona foydalanish masalasini dolzarbligini ifodalaydi. Shu sababli, O'zbekistonda ham suv resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlash, qishloq xo'jaligi va sanoatda suv tejovchi innovatsion texnologiyalarni joriy etish hamda sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash masalalari davlatning ustuvor siyosati sifatida qaratilishi lozim.

Xalqaro amaliyotda suv resurslarini samarali boshqarish bo'yicha asosiy yondashuvlar Suv resurslarini kompleks boshqarish (Integrated water resources management- IWRM) konsepsiyasi asosida amalga oshiriladi. Mazkur konsepsiya suv aylanishini barcha tabiiy jihatlar bilan, shuningdek, jamiyatning (yoki butun mintaqaning) turli tarmoqlaridagi suvdan foydalanuvchilarning

manfaatlarini tan oladi; shuning uchun u suvning ham tabiiy, ham insoniy o'lchamlariga murojaat qiladi. Suv mavjudligining geografik o'zgarishi va yuqori hamda quyi oqimdagi mumkin bo'lgan o'zaro ta'sirlar nuqtayi nazaridan davriy o'lchovlarni, shuningdek, suv mavjudligining tabiiy mavsumiy, yillik va uzoq muddatli tebranishlari kabi vaqt shkalalarini hisobga olishga alohida o'lchov vositalarini taqdim etadi. Suv resurslarining ekologik-iqtisodiy hisobi tizimi (System of Environmental- Economic Accounting for Water) – (SEEA-Water) gidrologik va iqtisodiy axborotni izchil hamda tashkil etishning konseptual asosini ta'minlaydi. "SEEA-Water" milliy hisoblar qo'llanmasini Birlashgan millatlar tashkiloti tomonidan 2003-yilda integratsiyalashgan ekologik va iqtisodiy hisob yuritishning normalarini belgilab beruvchi asosiy qo'llanma hisoblanadi ("SEEA-2003"). Bu iqtisodiy statistikani tuzish va iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblashning standart tizimi hisoblanadi.

Sayfullo AXMEDOV,

*i.f.d., Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
"Fundamental iqtisodiyot" kafedrası professori.*

ADABIYOTLAR

1. Tapio, P. (2005) Towards a theory of decoupling: degrees of decoupling in the EU and the case of road traffic in Finland between 1970 and 2001', Transport Policy, vol. 35, pp. 137-151.;
2. Jiang R., Zhou Y., Li R. Moving to a low-carbon economy in China: Decoupling and decomposition analysis of emission and economy from a sector perspective //Sustainability. – 2018. – T. 10. – №. 4. – C. 978;
3. Perry C. Water at any price? Issues and options in charging for irrigation water // Irrigation and drainage. 2001№ 3. p. 24-27.
4. Султонов А. О. Применение информационных систем по использованию водных ресурсов в Узбекистане //Научные исследования-основа современной инновационной системы. Международной научно-практической конференции Стерлитамак. – 2019. – С. 141-144;
5. Ушачев И.А. Папцов А.Г., Долгушкин Н.К. ва б. Развитие и повышение конкурентоспособности сельского хозяйства России в условиях углубления интеграции в ЕАЭС: - М.: "Росинформаротех", 2018. – 348 с.;
6. Гончаренко И.Ю. Формирование эффективной модели управления инновационной деятельностью в аграрном секторе экономики России. Автореферат –диссер. к.э.н. – М.: Государственный университет управления. 2016;
7. Беркинов Б.Б., Тошматов Р.Х. Узбекистонда фермер хужаликларига хизмат курсатувчи иифратузилмаларни ривожлантириш йуналишлари: - Т.: ТДИУ, 2007. - 44 б.;
8. Кутлимурадov У. М. Решения для эффективного использования водных ресурсов в регионах Республики Узбекистан //Символ науки. – 2021. – №. 3. – С. 14-17;
9. <https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Principles-Water-russian.pdf> manbaa asosida muallif tomonidan tuzilgan.

QISHLOQ XO'JALIGIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Annotatsiya. Zamonaviy dunyoda raqamli texnologiyalar hayotning turli jabhalarida, jumladan, qishloq xo'jaligida tobora muhim rol o'ynamoqda. Ular jarayon samaradorligini oshiradi, mahsulot sifatini yaxshilaydi va atrof-muhitga salbiy ta'sirlarni kamaytiradi. Ushbu ma'ruzada raqamli texnologiyalarning qishloq xo'jaligidagi o'rni va afzalliklari, shuningdek, ularni joriy etish misollari va muammolarini ko'rib chiqamiz. Shuningdek, ushbu maqolada raqamli texnologiyalarni rivojlantirish istiqbollarini muhokama qilamiz.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi, raqamli texnologiyalar, mahsulot, korxonalar, fermerlar, resurslar.

Аннотация. В современном мире цифровые технологии играют все более важную роль в различных аспектах жизни, в том числе и в сельском хозяйстве. Они повышают эффективность процессов, улучшают качество продукции и снижают негативное воздействие на окружающую среду. В этой лекции мы рассмотрим роль и преимущества цифровых технологий в сельском хозяйстве, а также примеры и проблемы их внедрения. Также в этой статье мы обсудим перспективы развития цифровых технологий.

Ключевые слова: сельское хозяйство, цифровые технологии, продукция, предприятия, фермеры, ресурсы.

Abstract. In the modern world, digital technologies are playing an increasingly important role in various aspects of life,

including agriculture. They increase process efficiency, improve product quality and reduce negative environmental impacts. In this lecture we will look at the role and benefits of digital technologies in agriculture, as well as examples and problems of their implementation. Also in this article we will discuss the prospects for the development of digital technologies.

Key words: agriculture, digital technologies, products, enterprises, farmers, resources.

Kirish. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida raqamli texnologiyalarning istiqbollari ancha yorqin. Har oyda ko'plab yangi loyihalar va amaliy amaliyotlar mavjud. Ilg'or fermerlar ilg'or texnologiyalarni imkon qadar tezroq joriy etishga intilmoqda. Ammo agar biz O'zbekistonni oladigan bo'lsak, hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligining aniq texnologiyasidan foydalanish darajasi hali ham past. Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi korxonalarining qariyb o'n foizi ulardan foydalanadi. Mamlakatimizda dehqonchilikning aniq texnologiyalarini qo'llash bir qancha muammolarga duch kelmoqda.

Tahlil va natijalar. Asosiy muammo - bunday texnologiyalarni joriy etishning ancha yuqori narxi va ko'pchilik fermer xo'jaliklarida, qoida tariqasida, etarli mablag' yo'q. Ko'p odamlar murakkab zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan ham qo'rqishadi. Zero, mohiyatan gap kompyuterlar asosidagi ilg'or raqamli texnologiyalar haqida ketmoqda. Bugun esa qishloqda qishloq xo'jaligining aniq texnologik uskunalari ishga tushirish va undan keyingi texnik xizmat ko'rsatishni amalga oshira oladigan mutaxassislar juda kam. Qolaversa, bunday loyihalarning amalida tatbiq etilishi kam, bu ham fermerlarni to'xtatmoqda. Va deyarli barcha nozik dehqonchilik texnologiyalari mutlaqo yangi, tez o'zgarib turadi va takomillashtiriladi. Texnologiyalarning bunday jadal rivojlanishi amaliy tatbiqlarning kichik hajmini nazarda tutadi va natijada ulardan foydalanishning turli sharoitlarida foydaliligini baholashda qiyinchiliklar tug'diradi. Raqamli texnologiyalar qishloq xo'jaligida muhim o'rin tutib, samaradorlik va mahsuldorlikni oshirish, jarayonlarni tartibga solish va mahsulot sifatini yaxshilashga yordam beradi.

Ular qishloq xo'jaligi korxonalari va fermerlarga ishlab chiqarishning turli jabhalarini boshqarish va nazorat qilish uchun yangi vositalar va imkoniyatlarni taqdim etadi. Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalarning asosiy rollaridan biri ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilishdir. Datchiklar, dronlar va boshqa qurilmalardan foydalanib, siz tuproq, ob-havo, o'simliklar va hayvonlarning holati haqida ma'lumot to'plashingiz mumkin. Ushbu ma'lumotlar qishloq xo'jaligi korxonalariga yanada oqilona qarorlar qabul qilish, resurslardan foydalanishni optimallashtirish va mahsulot sifatini yaxshilash imkonini beradi. Raqamli texnologiyalar qishloq xo'jaligidagi ko'plab jarayonlarni avtomatlashtirish va soddalashtirishga ham yordam bermoqda. Misol uchun, maxsus dastur va tizimlar yordamida sug'orish, o'g'itlash va tuproqni tozalashni avtomatik ravishda boshqarishingiz mumkin, bu vaqt va resurslarni tejaydi. Shuningdek, hayvonlarning sog'lig'i va xatti-harakatlarini kuzatish, ularning ovqatlanishi va yashashini nazorat qilish imkonini beruvchi chorvachilikni boshqarish tizimlari mavjud. Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalarning yana bir muhim roli aloqa va axborot almashishni yaxshilashdir.

Maxsus ilovalar va platformalar yordamida fermerlar bozorning dolzarb ma'lumotlari, ob-havo ma'lumotlari, o'simliklar va hayvonlarni parvarish qilish bo'yicha maslahatlar olishlari mumkin. Raqamli texnologiyalar, shuningdek, fermerlar, yetkazib beruvchilar va iste'molchilar o'rtasida aloqalarni o'rnatish, mahsulot-

ni sotish va tarqatish jarayonini soddalashtirish imkonini beradi [1].

Umuman olganda, raqamli texnologiyalar qishloq xo'jaligida muhim o'rin tutib, qishloq xo'jaligi korxonalariga samaradorlikni oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash va atrof-muhitga salbiy ta'sirlarni kamaytirishga yordam beradi. Raqamli texnologiyalar fermerlarga ko'proq ma'lumotga ega bo'lib, ularga ko'proq asosli qarorlar qabul qilishda yordam beradi. Misol uchun, datchiklar va monitoring tizimlari yordamida fermerlar tuproq holati, namlik darajasi, ob-havo sharoiti va o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi ta'sir etuvchi boshqa omillar haqidagi dolzarb ma'lumotlarni olishlari mumkin. Bu ularga suv va o'g'it kabi resurslardan foydalanishni optimallashtirish va real vaqtda sug'orish, o'g'itlash va o'simliklarni himoya qilish bo'yicha qaror qabul qilish imkonini beradi. [2]

Raqamli texnologiyalar qishloq xo'jaligidagi ko'plab jarayonlarni avtomatlashtirish imkonini beradi, bu esa vaqt va resurslarni tejashga yordam beradi. Misol uchun, avtomatik sug'orish va o'g'itlash tizimlari o'simlik ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda suv va o'g'it ta'minotini nazorat qilishi va sozlashi mumkin. Bu resurslar yo'qotilishini kamaytiradi, suv va o'g'itlardan foydalanish samaradorligini oshiradi. [2]

Raqamli texnologiyalar fermerlarga ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish va optimallashtirish imkonini beradi, bu esa mahsulot sifatini yaxshilashga olib keladi. Masalan, monitoring va sifat nazorati tizimlari orqali fermerlar ozuqaviy moddalar, namlik, mahsulot hajmi va rangi kabi parametrlarni kuzatishi mumkin. Bu ularga o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun maqbul sharoitlarni nazorat qilish va saqlash imkonini beradi, bu esa yuqori sifatli mahsulotlarga olib keladi. Raqamli texnologiyalar qishloq xo'jaligining atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirishga yordam beradi. Misol uchun, monitoring va nazorat qilish tizimlari orqali fermerlar pestitsidlar va o'g'itlardan foydalanishni optimallashtirishi va shu orqali tuproq va suvning ifloslanishini kamaytirishi mumkin. Shuningdek, raqamli texnologiyalar fermerlarga suv va energiya kabi resurslardan foydalanishni optimallashtirish imkonini beradi, bu esa iste'molni kamaytirish va issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirishga yordam beradi. Umuman olganda, qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalardan foydalanish fermerlarga samaradorlikni oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash va atrof-muhitga salbiy ta'sirlarni kamaytirishga yordam beradigan ko'plab afzalliklarga ega. [3, 4]

Xulosa. Raqamli texnologiyalar qishloq xo'jaligida tobora muhim o'rin egallab, ko'plab imtiyoz va imkoniyatlarni taqdim etmoqda. Ular ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslardan foydalanishni optimallashtirish, mahsulot sifati va xavfsizligini oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalarni joriy etish ham mavjudlik va xodimlarni tayyorlash kabi qiyinchiliklar va muammolarga duch keladi. Shunga qaramay, qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalar istiqbollari istiqbolli bo'lib qolmoqda va kelajakda undan foydalanish o'sishda davom etadi.

Gavxar YUNUSOVA,

Toshkent iqtisodiyot va texnologiyalar universiteti o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. Oborin M. S. Atrof-muhitni boshqarish tizimini tashkil etishning xususiyatlariva kurort va rekreatsion hududlarda menejment // Dog'iston davlat texnika universitetining xabarnomasi. Texnik fan. 2014 yil. 4-son (35). 183–192-betlar.

2. Yusupov O. I. Oziq-ovqat xavfsizligi: foydalanishga asoslangan atrof-muhitga ta'sirni texnologik tartibga solishga o'tish. Mavjud eng yaxshi texnologiyalar (BAT) // Zamonaviy iqtisodiyot muammolari. 2011 yil. No 4 (40). 357–361-betlar.
3. Anderson K. Hukumatning savdo cheklavlari va xalqaro narxlarning o'zgaruvchanligi // Global oziq-ovqat xavfsizligi. 2012. jild. 1, No 2. S. 157–166. DOI: 10.1016/j.gfs.2012.11.005.
4. Anderson K., Nelgen S. Savdo to'sig'ining o'zgaruvchanligi va qishloq xo'jaligi narxlarini barqarorlashtirish // Jahon taraqqiyoti. 2012. jild. 40, № 1. P. 36–48. DOI: 10.1016/j.worlddev.2011.05.018.

UO'T: 338.242.575.152

QISHLOQ XO'JALIGI KORXONALARIDA STRATEGIK MENEJMENTNI QO'LLASH ISTIQBOLLARI

Annotatsiya. Maqolada agrobiznes sohasida strategik menejmentni joriy qilishning konseptual asosini ishlab chiqish va SWOT tahlili usulidan foydalangan holda qishloq xo'jaligi korxonalarida strategik menejmentni joriy qilishning mintaqaviy xususiyatlarini tadqiq qilishga e'tibor qaratilgan.

Kalit so'zlar: strategiya, strategik menejment, agrobiznes, qishloq xo'jaligi korxonalari, tabdirkorlik modellari.

Аннотация. В статье основное внимание уделяется разработке концептуальных основ внедрения стратегического управления в сфере АПК и исследованию региональных особенностей внедрения стратегического управления в сельскохозяйственных предприятиях с использованием метода SWOT-анализа.

Ключевые слова: стратегия, стратегический менеджмент, агробизнес, сельскохозяйственные предприятия, модели предпринимательства.

Annotation. The article focuses on the development of a conceptual framework for the implementation of strategic management in the agricultural sector and the study of regional features of the implementation of strategic management in agricultural enterprises using the SWOT analysis method.

Keywords: strategy, strategic management, agribusiness, agricultural enterprises, business models.

Kirish. Jahonda qishloq xo'jaligi global iqtisodiy o'sishning eng muhim tarkibiy qismlaridan biri sanaladi. Xalqaro miqyosda qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talab misli ko'rilmagan darajada o'sib bormoqda, 2050 yilga borib dunyo aholisining soni to'qqiz milliardga yetishi prognoz qilinmoqda. 2030 yilda oziq-ovqatga bo'lgan talabni qondirish uchun qo'shimcha 175 milliondan 220 million gektargacha ekin maydonlari kerak bo'ladi [1].

Yangi O'zbekistonni barpo qilishda muhim yo'nalish sifatida agrar soha ishlab chiqarishini barqaror rivojlantirish, uzluksiz makroiqtisodiy o'sishni ta'minlashda iqtisodiy va boshqa omillarga e'tibor qaratish ustuvor yo'nalishlar qatoriga kiradi.

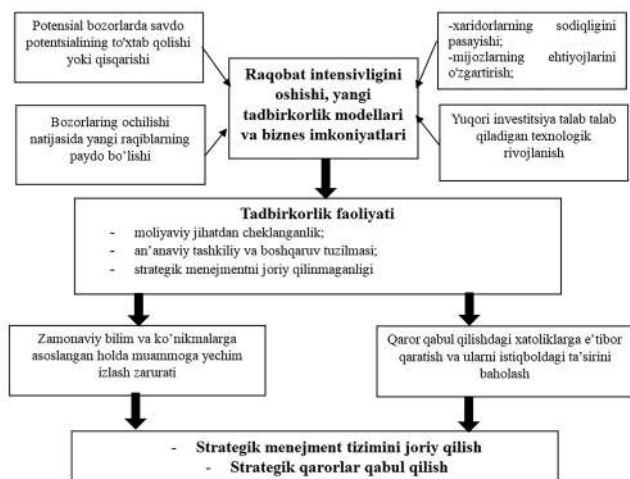
O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 11-dekabrda qishloq xo'jaligi xodimlari kuniga bag'ishlangan ma'ruzasida: "Bugungi kuchli raqobat sharoitida qishloq xo'jaligi tizimida ham yangicha yondashuv, innovatsiyalar va ilg'or ishlanmalarni, intensiv va resurs tejaydigan texnologiyalarni izchil tatbiq etishni zamonning o'zi taqozo qilmoqda" deb ta'kidlangan bo'lsa [2], uning "Yangi O'zbekiston Strategiyasi" nomli kitobida "...qishloq xo'jaligi sohasini modernizatsiya va diversifikatsiya qilish, oziq-ovqat ekinlarini yetishtirishga alohida e'tibor berish kerak" kabi vazifalar belgilab berilgan [3]. Qishloq xo'jaligida tizimli islohatlarni amalga oshirishi natijasida agrar sohada faoliyat olib borayotgan tabdirkorlik subyektlarida o'zlarining faoliyat yo'nalishlarini erkin belgilashlari, jahon bozoriga chiqish uchun raqobatbardosh mahsulot yetishtirish uchun harakat qilishlari va qishloq xo'jaligida xomashyoni qayta ishlash siklini uzayishi orqali sohada qo'shilgan qiymat zanjirini kengayishiga zamin yaratilmoqda.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqotda qiyosiy tahlil, SWOT-tahlil, tizimli va mantiqiy yondashuv, hamda indikatorlarni baholash usullaridan keng foydalanilgan. Mamlakatimizdagi agrar sohasida strategik menejment tizimini joriy qilish uchun dastlab hozirgi paytda jahoning rivojlangan mamlakatlarida qish-

loq xo'jaligi sohasida tabdirkorlik faoliyati bilan shug'ullanuvchi subyektlar quyidagi muammolarni qiyosiy tahlil qilishga e'tibor qaratdik:

- mavjud bozorlarda savdo potentsialining to'xtab qolishi yoki qisqarishi;
- raqobat intensivligini oshishi (tarmoqqa yangi raqobatchilarning kirib kelishi)[4];
- xaridorlarning sodiqligining pasaytishi;
- mijozlarning ehtiyojlarini o'zgartirishi;
- yuqori investitsiya talab talab qiladigan texnologik rivojlanish;
- yangi tabdirkorlik modellari va biznes imkoniyatlari (bozorlar, mahsulotlar, marketing, logistika/sotish, xaridlar va h.k.z.)
- korxonalarining moliyaviy jihatdan cheklanganligi, masalan, past rentabellik, kapital jalb qilish salohiyatining pastligi, likvidlik muammolari va boshqalar.
- resurslar narxining oshishi natijasida ishlab chiqarish jarayonida riskning yuqoriligi [5];
- noto'g'ri qabul qilingan qarorlar natijasida yo'qotishlarning ortishi;
- muhim qarorlar qabul qilishdagi e'tiborsizlik;
- XX asrning oxirida iqtisodiyotni idrok etish asosida shakllangan korporativ va rahbariyat tuzilmalarining hozirgacha saqlab qolinganligi;
- qishloq xo'jaligi korxonalarida strategik boshqarishni joriy qilish uchun ilmiy asoslangan tizimning mavjud emasligi [6].

Mamlakatimiz qishloq xo'jaligi sohasida dehqon xo'jaliklari, fermer xo'jaliklari, qishloq xo'jaligi kooperativlari va agroklastarlar faoliyati yo'lga qoyilgan. Agrar sohada ishlab chiqarishda katta ulushga ega bo'lgan ko'pchiligi fermer xo'jaliklar tashkiliy jihatdan kichik biznes subyektlari va agroklastarlar katta biznes vakillari hisoblanishadi. Biz quyidagi jadvalda ularni strategik menejment nuqtai nazaridan o'zaro farqlari ko'rib chiqdik (1-jadval).



1-rasm. Agrobiznes sohasida strategik menejmentning joriy qilinishining ilmiy- konseptual asosi

1-jadval.

Agrar sohadagi kichik va katta biznes subyektlarining strategik menejment nuqtai nazaridan o'zaro farqlari

Mezon	Kichik biznes (fermer xo'jaliklari)	Katta biznes (agroklasterlar)
Korxonani boshqarish	Xo'jalik rahbari	Klaster rahbari (menejer)
Faoliyatni tashkil qilish	Umumiylik asosida	Ixtisoslashgan tarzda
Ishlab chiqarish va sotish kanallari	Bozorda ulushning kamligi	Bozorda ulushning yuqoriligi
Rivojlanish va ilmiy-tadqiqot	Ichki imkoniyatlardan kelib chiqqan holda tor doirada	Uzoq muddatli, tizimlashtirilgan va amaliyotga joriy qilinadigan
Diversifikatsiya darajasi	Past	Yuqori
Moliyalashtirish	Xususiy kapital va bank kreditlari	Kapital bozorga chiqish imkoniyati
Davlat tomonidan qo'llab quvvatlash	Yuqori	Yuqori

Yuqoridagi jadval ma'lumotlari asosida shuni ta'kidlab o'tish mumkinki, mamlakatimizda qishloq xo'jaligida faoliyat yuritayotgan kichik va katta korxonalarda strategik menejment nuqtai nazaridan farqlar katta bo'lib, ular yirikashib borgan sari strategik menejment tizimini joriy qilish imkoniyatlari ham ortib boradi. Shuning uchun ham hozirgi paytda agroklaster va tekstil klasterlarida samarali boshqaruv tizimini joriy qilinganligi natijasida qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish, ishlab chiqarilgan mahsulotlarni saqlash, qayta ishlash va jahon bozorida sotish imkoniyatlari mavjud.

Tahlil va natijalar. Qishloq xo'jaligi Xorazm viloyati iqtisodiyotining asosiy tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Buni sohaning Respublika yalpi ichki mahsulotdagi ulushi 10 foizni tashkil etib, o'rta Respublika ko'rsatkichidan qariyb 2 marta yuqori hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi tarkibiy tuzilmasi dehqonchilik mahsulotlari ulushi 2010-2021 yillar davomida 5,6 foizga o'sib, 52,3 foizni tashkil etmoqda. Bu asosiy turdagi mahsulotlar, jumladan sabzavot, poliz mahsulotlari, kartoshka, meva va uzumning yalpi hosili o'sishiga erishilgani bilan izohlanib, Respublika o'rta Respublika ko'rsatkichidan yuqoridir.

Tahlil qilinayotgan davrda poliz, sabzavot va bog' ekin maydonlarining qariyb 3 marta kengayishi hisobiga viloyatning

Respublikada tutgan o'rni yaxshilangan. Ekin maydonlarining kengayishi va hosildorlikning ortishi viloyatda aholi jon boshiga mahsulot yetishtirishning ko'payishiga xizmat qilmoqda.

Viloyat uzum va meva mahsulotlari hosildorligi bo'yicha Respublikada Andijon, Buxoro va Navoiy viloyatlaridan keyingi 4-o'rinni egallaydi. Poliz mahsulotlari (12-o'rin), g'alla (11-o'rin), paxta va kartoshka (10-o'rin) hamda sabzavot (9-o'rin) mahsulotlari hosildorligi esa pastligi saqlanib qolmoqda. Bu esa aholi jon boshiga qishloq xo'jalik mahsulotlari ishlab chiqarishning o'rta Respublika ko'rsatkichiga nisbatan 1,3 marta pastligiga sabab bo'lmoqda. Natijada, O'zbekiston Respublikasida yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlarining 6,0 foizi mintaqa hissasiga to'g'ri kelmoqda.

Respublikada bo'lgani kabi Xorazm viloyatida ham yalpi qishloq xo'jalik mahsulotlarining asosiy qismi (68 foizi), jumladan, go'sht yetishtirishda 97 foizi, sutni 96 foizi, baliqning 89 foizi, kartoshkaning 79 foizi, sabzavot mahsulotlarining 67 foizi, uzumning 66 foizi, meva va poliz mahsulotlarining 44 foizi dehqon xo'jaliklari tomonidan yetishtirilib, hosildorlik boshqa mulkchilik shakllariga nisbatan yuqori. Viloyatda yetishtirilayotgan oziq-ovqat mahsulotlari maydonning 55 foizi yoki umumiy ekin maydonining 20 foizi dehqon xo'jaliklariga tegishli ekanligi e'tiborga olinadigan bo'lsa, u xo'jalik yuritishning boshqa shakllariga nisbatan ustunlikka ega ekanligini ko'rsatadi.

Dehqon xo'jaliklarining asosiy ustunligini esa ekin turini tanlash va joylashtirishda erkin harakat qilish imkoniyatiga ega ekanligi, yangi va serhosil navlardan foydalanish imkoniyatining kengligi, ekish va agrotexnika tadbirlarining shaxsiy tajriba hamda malakali mutaxassislar ko'rsatmalaridan kelib chiqqan holda mustaqil amalga oshirishi, yetishtiriladigan mahsulotni erkin tasarruf etishi hamda moliyaviy natija bo'yicha shaxsiy javobgarlik va manfaatdorlikning yuqoriligi kabilar bilan izohlash mumkin. Shular bilan bir qatorda, dehqon xo'jaliklari faoliyatidan samarali foydalanishga to'sqinlik qilayotgan quyidagi holatlar aniqlandi:

- viloyat aholisi tomonidan yetishtirilayotgan dehqonchilik mahsulotlari hosildorligining va chorvachilik mahsulotlarining esa mahsuldorligining pastligi saqlanib qolayotganligi;

- ichki talabning chegaralanganligi, qayta ishlashning rivojlanmaganligi va eksport faoliyatining cheklanganligi sababli yetishtirilayotgan meva-sabzavot mahsulotlari tabiiy yo'qotilishining yuqoriligi hamda rentabellik darajasining pastligi;

- sifatli urug' va navlarning yetkazib berilmasligi yoki aholida uni yetishtirish bilan bog'liq ko'nikmaning yo'qligi;

- aholi yer maydonlarining tarqoqligining ishlab chiqarishni ilmiy asoslangan tartibda tashkil etish va zamonaviy innovatsion texnologiyalarni qo'llashga to'sqinlik qilishi;

- turli xil zararkunanda va kasalliklarning mavjudligi, ularga qarshi kurashish samarali tashkil etilmaganligi, kimyoviy vosita va o'g'itlar ta'minotining qoniqarsizligi;

- dehqonchilik mahsulotlari likvidlik darajasining pastligi sababli aholi yer maydonlarining asosiy qismida chorva uchun yem-xashak yetishtirishga ixtisoslashganligi va boshqalar.

Viloyatda qishloq xo'jalik mahsulotlari o'rta Respublika ko'rsatkichiga nisbatan pastligiga yerlarning sho'rlanish darajasi yuqoriligi, yer osti sizot suvlari sathining balandligi, melioratsiya va irrigatsiya tadbirlari samaradorligining pastligi, qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishda (paxta va g'alladan tashqari) ixtisoslashuvning yetarli emasligi, boshqa viloyatlarda bo'lgani kabi oziq-ovqat mahsulotlariga barqaror talabning mavjud emasligi, suv ta'minotining beqarorligi, mahalliy sharoitga mos navlarni yaratish ishlarining qoniqarsizligi kabi omillar sabab bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasi hamda Xorazm viloyatida yer resurslaridan foydalanish samaradorligi ko'rsatkichlari

Yillar	O'zbekiston Respublikasi			Xorazm viloyati		
	Ishlab chiqarilgan qishloq xo'jaligi mahsuloti 2010 yil narxlarida, mlrd so'm	Ekin ekilgan jami maydon, ming ga	Har bir gektar yerga to'g'ri keladigan mahsulot miqdori, mln so'm	Ishlab chiqarilgan qishloq xo'jaligi mahsuloti 2010 yil narxlarida, mlrd so'm	Ekin ekilgan jami maydon, ming ga	Har bir gektar yerga to'g'ri keladigan mahsulot miqdori, mln so'm
2010	30856,7	3708,4	8,3	1932,2	228,5	8,5
2011	32757,2	3601,6	9,1	2718,8	210,4	12,9
2012	35123,9	3628,1	9,7	3451,5	225,1	15,3
2013	37458,6	3658,6	10,2	4017,4	223,0	18,0
2014	39808,7	3678,2	10,8	5177,3	231,6	22,3
2015	42256,5	3694,2	11,4	6215,7	232,5	26,7
2016	44918,7	3706,7	12,1	7511,7	236,8	32,7
2017	45346,8	3474,5	13,1	9085,0	219,1	41,4
2018	45422,1	3396,0	13,4	12423,0	210,1	59,1
2019	46921,0	3309,4	14,2	14001,0	218,9	63,9
2020	48183,8	3373,4	14,3	16258,9	216,8	74,9

Qishloq xo'jaligida mahsulot yetishtirishda yer resurslaridan foydalanish samaradorligi baholalanib, har bir gektar ekin maydonidan olinadigan daromad aniqlandi

Tahlillarga ko'ra, mamlakatda har bir gektar yerdan olinadigan daromad hajmi mamlakatda 8,3 million so'mdan 14,3 million so'mgacha oshgan, ya'ni 1,7 barobarga o'sgan. Bu o'sish qishloq xo'jaligida intensivlashtirish va innovatsion yondashuvlar natijasi bo'lib, mahsulot yetishtirish hajmi 1,6 barobarga oshgan bo'lishiga qaramasdan ekin maydonlari hajmi 10 foizga qisqarganligi fikrimiz dalilidir. Bunday holat Xorazm viloyatida ham ro'y bergan.

Respublikadagi umumiy sug'oriladigan ekin maydonlarining 6,2 foizi viloyat hissasiga to'g'ri kelib, kattaligi jihatidan o'n ikkinchi o'rinni hamda sug'oriladigan ekin maydonining aholi jon boshiga to'g'ri keladigan miqdori bo'yicha esa Jizzax, Sirdaryo, Qashqadaryo viloyatlari va Qoraqalpog'iston Respublikasidan keyingi beshinchi o'rinni egallaydi.

Respublika paxta maydonlari va yalpi hosilidagi viloyat ulushi salbiy natijasini paxta hosildorligining pastligi bilan ifodalash

mumkin. Viloyat ushbu ko'rsatkich bo'yicha respublikada 8-o'rinni egallaydi. Masalaning tashvishli jihati uning pasayish tendensiyasiga ega ekanligidir.

Biz ilmiy tadqiqot ishimizda agrar sohadagi korxonalar faoliyatida strategik menejmentni joriy qilishning mintaqavuy xususiyatlarini o'rganishni asosiy vasifa sifatida qo'yganimiz. Shu maqsadda ko'plagan ilmiy izlanishlarda qo'llanilib kelayotgan SWOT-tahlil usulidan foydalangan holda, qishloq xo'jaligi korxonalarida strategik menejmentni joriy qilishning kuchli va zaif tomonlari, imkoniyatlari va tahdidlar aniqlandi (3-jadval).

Yuqoridagi SWOT tahlil natijalari asosida Xorazm viloyati qishloq xo'jaligi korxonalarida strategiya variantlarining ta'sirini baholash uchun sifat va miqdoriy baholash usullaridan birlashgan holda foydalanish zarurligini aniqladik. Bunda asosiy indikatorlar sifatida rejalashtirish samarasini baholash, rejalashtirilgan buxgalteriya balansini tuzish, rejaga ta'sir qiluvchi omillarni baholash, tabdirdorlik faoliyati natijalari va asosiy moliyaviy ko'rsatkichlarni olishni taklif qildik (4-jadval).

Xorazm viloyati qishloq xo'jaligi korxonalarida strategik menejmentni joriy qilishning SWOT tahlili

I. S – kuchli tomonlari:	II. W- zaif tomonlari:
- Agrar soha vakillarining zamonaviy menejment tizimini joriy qilishdan manfaatdorligi; - fermerlar vaqtini to'g'ri taqsimlashi va istiqolli qarorlar qaror qilishi; - resurslardan (yer, suv, o'g'it va h.k.z) samarali foydalanish; - investitsiya jalb qilish imkoniyatining oshishi; - tuproq unumdorligini va dehqonchilikda hosildorlikni oshirish; - eksport qilish imkoniyatining oshishi - ekotizimga ta'sirini kamaytirish; - onlayn savdo va elektron tijorat imkoniyatlari	- korxona rahbarlarining vaqtini to'g'ri taqsimlamagligi; - samarasiz texnologiyalarni jalb qilish sababli tuproqning unumdorligini pasaytiradi; - korxona rahbarlarida amaliy bilimlarning yetishmasligi; - hududda agrokonsalting xizmati ko'rsatish bo'yicha takliflarning juda kamligi; - xo'jaliklarda istiqbolli rejalashtirish tizimli ratzda tashkil qilinmaganligi; - fermerlarning innovatsion texnologiyalardan foydalanish savodxonligi yetishmasligi
III. O - imkoniyatlar:	IV. T - tahdidlar:
- xo'jalikda resurslardan foydalanishni optimallashtirish imkoniyati; - investitsion loyihalar taklifi; - agrokonsalting xizmatlarga subsidiyalarni ajratish; - malaka oshirish va g'oyaning avzalligi haqida ma'lumot; - malakali xorijiy tajribaga ega hodimlarni jalb qilish va malaka oshirish; - zamonaviy texnologiyalarni joriy qilish; - oliy ta'lim muassasalari va ilmiy-tadqiqot institutlari bilan hamkorlikni yo'lga qo'yish	- Quyi Amudaryo mintaqasida suv tanqisligi va iqlim o'zgarishi - boshqa tarmoqlar bilan raqobatlashishdagi cheklangan resurslar; - texnologiyalarning narxi balandligi; - ma'lumotlar va ularning bahosi; - savodxonlik darajasi pastligi - raqamli savodxonlikning pastligi; - xavfsizlik va ishonch; - jahon bozorida yetishtirilgan mahsulotning narxi tushishi natijasida iqtisodiy samaradorlikni pasayishi, - qishloq xo'jaligida tavakkalchilikni yuqoriligi

4-jadval.

Qishloq xo'jaligi korxonalarida strategik menejmentni joriy qilishda qo'llaniladigan indikatorlar

Mezon	Natijalar
Rejalashtirish samarasini baholash	- yalpi tushum; - sof foyda; - soliqlar, amortisatsiya ajratmalari chegirib tashlanmasdan oldingi daromad; - operation va yillik natija; - pul oqimi
Rejalashtirilgan buxgalteriya balansini tuzish	- aylanma aktivlar va ishlab chiqarish uchun zarur bo'lmagan likvid aktivlar - kapital aktivlar - qarz kapitali - xususiy kapital
Rejaga ta'sir qiluvchi omillarni baholash	- sof joriy aktivlarning o'zgarishi - naqd pul oqimi to'g'risidagi hisobotni likvidlik holati orqali nazorat qilish
Tabdirkorlik faoliyati natijalari	- tuzatilgan hozirgi qiymat (APV) - «Sof hozirgi qiymat» (NPV) «Kapitalning o'rtacha og'irligi» bilan (WACC) - amaliy usul (daromad va ichki qiymatning kombinatsiyasi) - qarzni qaytarish qobiliyati
Asosiy moliyaviy ko'rsatkichlar	- rentabellik - likvidlik - barqarorlik

Yuqoridagi jadvalda keltirib o'tilgan indikatorlar yordamida strategik menejmentda ekonometrik modellar ishlab chiqish, deterministik taxminlarni simulyatsiya qilish va modelga kiritilgan taxminlarga nisbatan noaniqlikni yoritish, hamda ularning ta'sirini birgalikda baholash mumkin.

Xulosa. Mamlakatimiz agrar sohasi barqaror rivojlanishi va sohadagi korxonalarning raqobatbardoshligini oshirish, tashqi ta'sirlarga moslashishni ta'minlash uchun strategik menejmentni joriy qilish zarur. Bunda quyidagilarga e'tibor qaratilishi lozim.

Korxonalar doimiy ravishda atrof-muhitda va jahon agrar bozorida bo'layotgan o'zgarishlarni kuzatib borishlari va ularning ta'sirlarini baholashlari, shunga mos tarzda kelajakdagi faoliyatlarini rejalashtirishlari lozim.

Korxonalar xalqaro va milliy miqyosdagi tizilmaviy o'zgarishlarga tayyor bo'lishlari, xavf-xatarlarni oldini olishi, shuningdek, inqirozli vaziyatlardan chiqishga tayyor turishlari lozim.

Mamlakatimiz dehqon va fermer xo'jaliklari rahbarlarini strategik qaror chiqarish salohiyatini oshirish uchun uzluksiz tarzda malakasini oshirishlari zarur.

Qishloq xo'jaligida faoliyat yuritayotgan kichik biznes subyektlariga strategik rejalar tuzish va istiqbolli loyihalarni amalga oshirishda yordam bera oladigan konsalting firmalarini tashkil qilish va ularni faoliyatini davlat tomonidan qo'llab quvvatlash bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish lozim.

Dilmurad BEKJANOV,

Urganch davlat universiteti

Iqtisodiyot kafedrasida dotsenti, i.f.f.d. (PhD).

ADABIYOTLAR

1. <https://www.fao.org> - Birlashgan millatlar tashkiloti (BMT)ning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti rasmiy veb sahifasi
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning 2021 yil 11-dekabrda Qishloq xo'jaligi xodimlari kuniga bag'ishlangan ma'ruzasi, <https://president.uz/uz/>
3. Шавкат Мирзиёев “Янги Ўзбекистон Стратегияси”. – Тошкент: “О‘zbekiston” нашриёти, 2021. 157-158-66.
4. Barlas Y., Cirak K., Duman E. (2000): Dynamic simulation for strategic insurance management. System Dynamics Review 16, 1(2000): 43 - 58.
5. Bekjanov, D., Saidmamatov, O., Tetreault, N., Khodjanizayov E., Ibadullaev E., Sobirov, Y., Adrianto, L.R. The Nexus between Agriculture, Water, Energy and Environmental Degradation in Central Asia—Empirical Evidence Using Panel Data Models. Energies, Vol.16(7), April 2023, DOI 10.3390/en16073206
6. Kajanus M., Leskinen P., Kurttila M., Kangas J., Making use of MCDS methods in SWOT analysis—Lessons learnt in strategic natural resources management. Forest Policy and Economics July 2012, <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2012.03.005>
7. www.stat.uz - O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi rasmiy veb sahifasi

ТЎҚИМАЧИЛИК САНОАТИ КОРХОНАСИ ЭКСПОРТ САЛОҲИЯТИНИНГ УМУМИЙ САЛОҲИЯТДАГИ ЎРНИ

Аннотация. Мақолада тўқимачилик саноати корхоналари экспорт фаолиятидаги ўзига хос хусусиятларни инобатга олган ҳолда умумий салоҳият таркибида экспорт салоҳиятини тўғри ўқиб чиқиш масаласи ўрганилган.

Калим сузлар: саноат корхонаси, экспорт, экспорт салоҳияти, ички экспорт, ташқи экспорт.

Аннотация. В статье рассматривается вопрос определения места экспортного потенциала в общем потенциале предприятий текстильной промышленности с учетом особенностей экспортной деятельности.

Ключевые слова: промышленное предприятие, экспорт, экспортный потенциал, внутренний экспорт, внешний экспорт.

Annotation. The article examines the question of determining the place of the export potential in the overall potential of textile industry enterprises, taking into account the specific characteristics of the export activity.

Key words: industrial enterprise, export, export potential, internal export, external export.

Кириш. Мамлакатимиз томонидан GSP+ бенефициари мақомини олиш маҳаллий тўқимачилик маҳсулотларини

экспорт қилувчилар учун мустаҳкам пойдевор яратди, бу эса кейинчалик барқарор ўсиш ва экспорт маҳсулотлари асортиси

ментининг диверсификация қилиш имконини берди, Европа Иттифоқи мамлакатлари билан тўқимачилик соҳасида ўзаро манфаатли савдо алоқаларининг жадал ривожланишига хизмат қилмоқда. Шу боисдан, тўқимачилик саноати корхоналари умумий салоҳияти таркибида экспорт салоҳиятининг ўрнини аниқлаш долзарб масалалардан бири саналади.

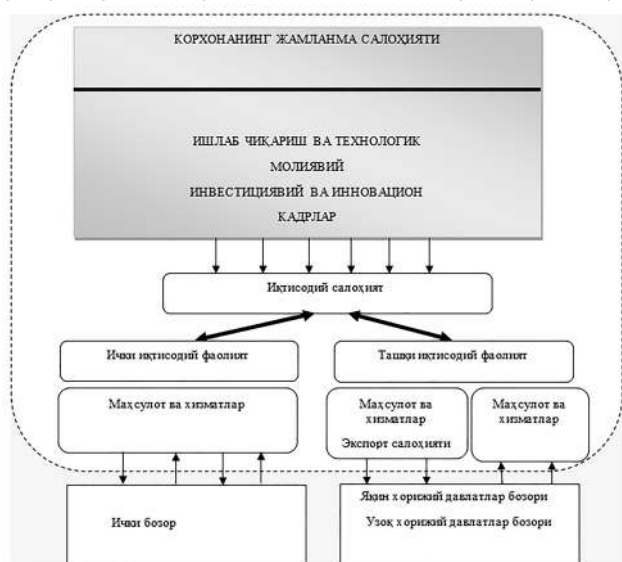
Мавзуга оид адабиётлар таҳлили. “Экспорт салоҳияти” таърифининг иқтисодий моҳияти корхона фаолият доирасига боғлиқ эмас. Бироқ корхонанинг экспорт салоҳиятини шакллантириш тўқимачилик тармоғининг иқтисодиётнинг бошқа тармоқларидаги корхоналарга нисбатан бир қатор хусусиятларга эга. Бу хусусиятлар, биринчи навбатда, маҳсулотнинг махсус тури билан боғлиқ, қайсики бу корхоналар ташқи бозорга маҳсулот етказиб беради.

Р.Хаусманн ва Б.Клингернинг [1] қатор ишларида экспортнинг тез ривожланаётган мамлакатлар иқтисодиёти ривожланишига таъсири ўрганилади.

Маҳаллий олимлардан М.Р.Болтабоев [2], Ё.Кариева [3], З.Адылова [4], Н.М.Муминова [5] асарлари тўқимачилик корхонасининг экспорт салоҳиятини ривожлантириш ва стратегияларини ишлаб чиқиш муаммоларини ўрганишга бағишланган.

Тадқиқот методологияси Илмий-тадқиқот методологияси бўлиб диалектика услуби ҳисобланади ва тадқиқот жараёнида статистик, танлаб кузатиш, таққослаш, таснифлаш каби усуллардан фойдаланилди.

Таҳлил ва натижалар. Тўқимачилик саноати корхонаси экспорт салоҳиятини тадқиқ этишда корхонанинг умумий салоҳиятига нисбатан экспорт салоҳиятини унинг бир элементи сифатида комплекс тадқиқ этиш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз. Шу нуқтаи назардан экспорт салоҳиятини иқтисодий салоҳият, жамланма ва экспорт салоҳияти контекстида таркибий-логистик ёндашув асосида олиб қараш муҳим. Бироқ шуни таъкидлаш жоизки, экспорт салоҳияти статик жараён бўлмай, уни шакллантириш ва амалга ошириш доимий ўзгарувчан, яъни динамик жараён ҳисобланади. Шунга қўра уни қуйидаги кўринишда тавсифлаш мумкин (1-расм).



1-расм. Тўқимачилик корхонасининг жамланма ва экспорт салоҳияти

Тўқимачилик корхонасининг жамланма салоҳияти таркибида экспорт салоҳиятига баҳо берар эканмиз, бундай салоҳиятнинг ўзи ҳам турли унсурлардан ташкил топганли-

гини назарда тутмоқ лозим. Экспорт салоҳиятининг таркибий элементлари бўлиб, корхона фаолиятини ривожлантириш учун зарур бўлган барча моддий ва номоддий, молиявий ва меҳнат ресурслари хизмат қилади.

Экспорт салоҳиятининг элементлари тўғрисида гап кетганда, энг аввало, уни аниқловчи белгилар асосида таснифланишига эътибор қаратмоқ лозим. Фикримизча, экспорт салоҳиятини таснифлашдаги асосий мезонлардан бири унинг ресурслар манбаидир.

Ушбу мезонлар бўйича экспорт салоҳияти: ички ва ташқи экспорт салоҳиятларига бўлинади.

Ички экспорт салоҳияти экспортга маҳсулот ишлаб чиқаришга зарур бўлган табиий, меҳнат, молиявий, моддий ва ахборот ресурслари жамланмасини ўз ичига олади. Бунда ҳал этувчи омил бўлиб, ушбу ресурсларнинг мавжуд бўлишигина эмас, балки улардан фойдаланиш самарадорлиги юзага чиқади.

Ташқи экспорт салоҳияти рақобатдош маҳсулотни ташқи бозорда сотиш, корхонанинг маркетинг, логистика ва сервис фаолиятларини ўз ичига олади. Экспорт салоҳиятини таснифлашга бағишланган яна бир илмий иш алоҳида диққатга сазовордир. Унда экспорт салоҳиятининг 4 кўриниши тавсифланади.

1. Базавий салоҳият. Корхонанинг тижорат мақсадларига эришиш, иқтисодий қадриятларни яратиш ва ундан моддий наф қўриш қобилияти.

2. Яширин салоҳият. Жорий босқичда корхона рақобат салоҳиятига таъсир ўтказмайдиган активлар. Келажақда эса улар базавий салоҳият унсури сифатида шаклланиши мумкин.

3. Зарар келтирувчи салоҳият.

4. Кесишувчи салоҳият – бошқа салоҳиятлардан самарали фойдаланишни таъминлайдиган активлар.

Олиб борган тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, тўқимачилик саноати корхоналарининг экспорт салоҳиятидан самарали фойдаланишга тўсиқ бўлаётган асосий омиллардан бири экспорт салоҳиятини ривожлантиришнинг замонавий технологияларидан етарли даражада фойдаланмаслигидир. Бундай технологиялардан бири бу брендинг тизимидир. Амалий ўрганишлар шуни кўрсатмоқдаки, миллий тўқимачилик саноати корхоналари маҳсулотлари, айниқса, тўқимачилик саноати, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш саноати маҳсулотлари ўзларининг истеъмол сифатлари бўйича хорижнинг энг намунавий маҳсулотларидан қолишмасалар-да, уларнинг ташқи бозордаги савдосини талаб даражасида деб бўлмайди. Бунга, асосан, машҳур маҳсулотларимизнинг руйхатга олинмаган савдо белгилари ва брендлар билан таъминланмаганлиги сабабдир.

Хулоса ва таклифлар. Умуман олганда тўқимачилик корхоналари экспорт салоҳиятини ошириш учун қуйидаги таклифларни берамиз:

тармоқ миқёсида самарали сифат менежменти тизимини ишлаб чиқиш ва уни амалиётга жорий этиш;

GSP+ тизими асосида Европа Иттифоқи мамлакатлари тўқимачилик маҳсулотлари истеъмолчиларининг талабларини ўрганиш ва уни қониқдириш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш;

тўқимачилик маҳсулотларини халқаро бозорларда сотиш жараёнини жонлантириш учун самарали брендинг сиёсатини амалга ошириш;

тўқимачилик маҳсулотлари жақон бозори ҳолатини маркетинг тадқиқотлари асосида чуқур ўрганиш натижалари

асосида маҳсулотни сотиш жараёнини самарали ташкил этиш;

тўқимачилик маҳсулотлари экспорт салоҳиятини янада ошириш учун хорижда савдо уйлари ташкил этиш, халқаро кўргазма ҳамда ярмаркаларни ташкил этиш, шунингдек са-

марали релама воситаларидан фойдаланиш.

Дилнавоз АБДИЕВА,

Ўзбекистон Республикаси Иқтисодиёт ва
молия вазирлиги ҳузуридаги Бизнес ва
тадбиркорлик олий мактаби таянч докторанти.

АДАБИЁТЛАР

1. Hausmann R., Klinger B., Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space, - : John F. Kennedy School of Government at Harvard University, Research Working Paper RWP06-041, 2006 RWP06-041.
3. Болтабоев М.Р. Тўқимачилик саноатида маркетинг стратегияси. Монография. – Т.: ФАН, 2004. – 223 б.
4. Кариева Г. Международный маркетинг компании в развитии экспорта (на примере текстильной промышленности Республики Узбекистан): автореф. дисс. на соиск. учёной степени кан. экон. наук, Т.: 2008. – 24 с.
5. Адылова З. Халқаро бозорларга экспорт маҳсулотларини йўналтиришнинг маркетинг стратегиялари: иқт. фан. док. илм. дар. олиш учун ёзилган дисс. Т.: 2008. – 156 б.
6. Муминова Н.М. Тўқимачилик маҳсулотлари савдосида талабни шакллантириш ва сотишни рағбатлантириш тизими такомиллаштириш: иқт. фан. фал. док. (PhD) илм. дар. олиш учун ёзилган дисс. автореф. – Т.: ТДИУ, 2017. – 26 б.

UO'T: 531.36:534.1

RAQAMLI TIZIM BARQARORLIGINI TA'MINLASHDA YASHIRIN TEBRANISHLARNI BAHOLASH MODELLARI

Annotatsiya. Maqolada diskret kirish-chiqish ma'lumotlari asosida aniqlangan, strukturaviy noaniq raqamli boshqarish tizimida barqarorlik shartlarini o'rnatish mexanizmini soddalashtirish masalasi o'rganilgan. Muammo markazida tizim turg'unligi va yashirin tebranishlar umumiy bog'liqligini ifoda etuvchi matematik tavsifni qurish ko'rib chiqilgan. Jarayonda empirik munosabatlarni tushuntiruvchi eksperimental-statistik modellash usuli yordamida tizim modeli va halaqitlarning analitik formasini ishlab chiqish maqsadga muvofiqligi asoslangan.

Kalit so'zlar: raqamli tizim, turg'unlik, stabilizatsiya, diskret ma'lumot, matematik model, yashirin tebranish, javob funksiyasi, empirik tavsif, barqarorlik mezon.

Аннотация. В статье рассматривается вопрос упрощения механизма установления условий устойчивости в структурно неопределенной системе числового программного управления, определяемой на основе дискретных данных ввода-вывода. В центре проблемы рассматривалось построение математического описания, выражающего общую связь между устойчивостью системы и скрытыми колебаниями. При этом целесообразность разработки системной модели и аналитической формы задач основывается на методе опытно-статистического моделирования, объясняющем эмпирические зависимости.

Ключевые слова: цифровая система, устойчивость, стабилизация, дискретная информация, математическая модель, скрытые колебания, функция отклика, эмпирическое описание, критерий устойчивости.

Abstract. The article discusses the issue of simplifying the mechanism for establishing stability conditions in a structurally uncertain numerical control system determined on the basis of discrete input-output data. At the center of the problem was the construction of a mathematical description expressing the general relationship between system stability and latent oscillations. At the same time, the feasibility of developing a system model and analytical form of problems is based on the method of experimental statistical modeling that explains empirical dependencies.

Key words: digital system, stability, stabilization, discrete information, mathematical model, hidden oscillations, response function, empirical description, stability criterion.

Kirish. Zamonaviy texnologiyalar dunyosi izchil olg'a siljib, hayotimizga son-sanoqsiz takomillashtirish va yangiliklarni kiritmoqda. Faoliyatning barcha sohalari - sanoatdan tibbiyotgacha, aviatsiyadan maishiy texnikagacha inqilobiy o'zgarishlar trampliniga aylanmoqda va bu evolyutsiyaning asosiy tarkibiy qismlaridan biri boshqaruv tizimlaridir. Jarayonlar va qurilmalarni to'g'ri va izchil boshqarish qobiliyati samaradorlik, ishonchlilik va xavfsizlikka erishish uchun muhim ahamiyatga ega. Shu nuqtai nazardan, raqamli boshqaruv tizimlari analog tizimga nisbatan aniqroq va barqaror boshqaruvni ta'minlaydi [1]. Texnik tizimlarda dinamikani matematik modellash va barqarorlikni aniqlash zamonaviy dunyoda etakchi o'rinni egallashga intilayotgan har qanday davlatning ilmiy-texnik rivojlanishidagi eng dolzarb yo'nalishdir [2].

Bugungi kunda raqamli tizimlar turg'unligini tadqiq etishda tizimdagi yashirin tebranishlar bilan bog'liq modellash amaliyoti keng qo'llanilmoqda. Tebranishlarning o'z-o'zidan qo'zg'alishini raqamli usulda samarali o'rganish mumkin bo'lsada, yashirin tebranishlarni aniqlash maxsus analitik va raqamli usullardan foydalanishni talab qiladi. Yashirin tebranishlarni tahlil qilish barqarorlikning aniq chegaralarini aniqlash, global barqarorlikning zarur va etarli shartlari va ularning yaqinlashishi o'rtasidagi tafovutni baholash, shuningdek, ushbu shartlar mos keladigan boshqaruv tizimlarining sinflarini aniqlash uchun zarurdir.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Raqamli tizim barqarorligini tizimdagi yashirin tebranishlar asosida baholash muammolari. Bir qator olimlar tomonidan tadqiq etilgan. Bugungi kunda ham mazkur masala yechimiga zamonaviy metodologik yondoshuv-

lar talaygina. Jumladan, barqarorlik nazariyasi, bifurkatsiyalar nazariyasi, xaos nazariyasi, mustahkam boshqaruv nazariyasi va yangi hisoblash texnologiyalarining rivojlanishi bilan bog'liq bir qator mashhur ilmiy muammolar va amaliy muammolarni tahlil qilishda yangicha yondoshuvlar N.V. Kuznetsovning [2], V.B. Molodetskiy [3], N.A. Ikonnikova, V.I. Korsun, A.I. Slashev, A.A. Yalanskiy [4], Pavlo Krot [5], R.P. Agayev, D.K. Xomutovlar [6], ilmiy asarlarida yoritilgan.

Tadqiqot jarayonida obyektning strukturaviy tadqiq etish, inkor uchun faraz, analiz va sintez usullaridan foydalanildi. Raqamli tizimni tadqiq etishning ekspolyator usuli, turg'unlik tekshiruvda polyuslarning joylashuvini aniqlash usuli qo'llanildi. Tizimning matematik modelini ishlab chiqishda ekspremental-statistik modellashirishdan foydalanildi.

Natijalar va muhokama. Bir konturli raqamli tizim turg'unligi uchun quyida keltirilgan tizimni qaraymiz. Uzlüksiz qismi $F(s)$ - uzatish funksiyali obyektidan, $H(s)$ ekstrapolyatordan va o'lchash qurilmasi $Q(s)$ dan tuzilgan. Faraz qilaylik, $F(s)$ - qat'iy boshqariladigan funksiya, $Q(s)$ esa pastroq darajada boshqariladigan (surat darajasi maxraj darajasidan katta emas) funksiya bo'lsin. $C(z)$ diskret uzatish funksiyali raqamli regulyator bilan $\{e[k]\}$ diskret signal xatoligiga ishlov berilsin. Ushbu ko'paytma $Q(s)F(s)$ - qisqarmas funksiya va uning $p_i (i=1, \dots, L)$ - turlicha polyuslari berilgan bo'lsin. Ushbu tizimni buzilmagan deyish mumkin agar quyidagi shartlar bajarilsa:

1) barcha (p_i, p_k) juftlik uchun $i \neq k$ bo'lganda $e^{p_i T} \neq e^{p_k T}$ (1) shart bajarilsin;

2) barcha $p_i (i=1, \dots, L)$ uchun $H(p_i) \neq 0$ (2) munosabat o'rinli bo'lsin.

(1) va (2) shartlar buzilmaslik shartlari deyiladi. Ularning bajarilishi uzluksiz qism polyuslariga va kvantlash davrining tanlanishiga bog'liq bo'ladi. Mazkur shartlar bajarilishini ta'minlaydigan T davr – nopatologik (nog'ayritibiy) deyiladi [7, 8, 9].

Buzilmaslik sharti bajarilishidan raqamli tizimning turg'unligi, quyidagi berilgan obyektli keltirilgan diskret tizim turg'unligiga ekvivalentdir

$$P(z) = Z\{Q(s)F_H(s)\} \quad (3)$$

bu yerda $F_H(s) = F(s)H(s)$. Agar ushbu $1 + Z\{Q(s)F_H(s)\}C(z) = 0$ (4) xarakteristik tenglamaning barcha $\lambda_i (i=1, \dots, N)$ ildizlari moduli bo'yicha birdan kichik, ya'ni

$$|\lambda_i| < 1, \quad i=1, \dots, N \quad (5)$$

bo'lsa, raqamli tizim asimptotik turg'undir. Uzlüksiz vaqtda barcha jarayonlar so'nishi diskretlashtirilgan tizim turg'unligini ta'minlashning muhim jihati.

(4) tenglamani boshqa ko'rinishda yozish mumkin. $P(z)$ va $C(z)$ funksiyalar z o'zgaruvchining ratsional funksiyalari bo'lganligi sababli, ular polinomlarning munosabati ko'rinishida quyidagicha berilishi mumkin:

$$P(z) = Z\{Q(s)F_H(s)\} = \frac{n(z)}{d(z)}, \quad C(z) = \frac{a(z)}{b(z)}.$$

$P(z)C(z)$ ko'paytmani qisqarmas deb hisoblasa bo'ladi. U holda (4) tenglamani quyidagi tenglamaga teng kuchli deb olamiz: $a(z)n(z) + b(z)d(z) = 0$ (6)

Tenglamaning chap qismidagi polinomni $\Delta(z) = a(z)n(z) + b(z)d(z)$ (7) ko'rinishda yozamiz va u berk raqamli tizimning xarakteristik polinomi deyiladi. Shu sababli tizimni turg'unlikga tekshirishda (6) tenglamani yechish va har bir ildiz uchun (5) ning bajarilishini tekshirish kerak. Raqamli tizim turg'unligini aniqlash uchun, (6) xarakteristik tenglamasi (3) obyekt bilan berilgan ekvivalent diskret tizim xarakteristik tenglamasiga to'g'ri

kelishi, barcha stabilashtiruvchi regulyatorlar to'plamini tavsifi bilan bog'liq [10, 11]. Tasodifiy buzilishlarda stabilashtirish tushunchasiga to'xtalib o'tamiz. Ma'lumki, tizim stabilashtirish deyiladi agar, qandaydir mavjud regulyator uchun, ixtiyoriy boshlang'ich sartlarda barcha koordinatalar bo'yicha o'tish jarayonining so'nishi ta'minlangan bo'lsa.

Odatda tizim faqat quyidagilar uchun ko'rib chiqilgan, ya'ni 1) $Q(s)F(s)$ uzatish funksiyasi qisqarmas; 2) (1) va (2) buzilmaslik shartlari bajariladi.

Bunday tizimlar uchun har doim stabilashtiruvchi regulyator topish mumkin. Endi buziladigan hollarni tadqiq etamiz, faraz qilaylik, mazkur shartlar bajarilmasin.

Dinamik teskari aloqali obyektning raqamli boshqarish tizimini ko'rib chiqamiz. Tizim uzluksiz qismining uzatish funksiyasi quyidagiga teng bo'ladi:

$$Q(s)F(s) = \frac{s-1}{s(s+2)} \cdot \frac{1}{s-1}.$$

Kvantlash intervali $T = 2$ va nolinci tartibli fiksatoridan foydalanilgan bo'lsin. U holda ushbu uzluksiz qism diskret uzatish funksiyasi

$$Z\{F(s)H_0(s)\} = \frac{(1-e^{-2\alpha})(z-e^{-2\alpha})}{(z-e^{-2\alpha})^2} \quad (8)$$

surat va maxrajida $\chi(z) = z - e^{-2\alpha}$ umumiy ko'paytiruvchini saqlaydi, hamda turg'un yoki noturg'unlik bu yerda α ning qiymatiga bog'liq bo'ladi. Agar $\alpha < 0$ bo'lsa ko'paytiruvchi noturg'un ($|e^{-2\alpha}| > 1$) va tizim stabilashtirilmagan. (8) funksiya qisqaradigan, shunday bo'lsada ayni vaqtda (1) buzilmaslik shartidagi qaysidir buzilishlar uchun patologik kvantlash intervali tanlanadi. $F(s)$ funksiya $p_{1,2} = -\alpha \pm j\pi$ nuqtada polyuslarga ega. $T = 2$ ekanligidan

$$e^{-2\alpha \pm j2\pi} = e^{-2\alpha} (\cos 2\pi \pm j \sin 2\pi) = e^{-2\alpha},$$

tengliklar o'rinli bo'ladi, ya'ni (1) shart bajarilmaydi, bu yerda $i = 1$ va $k = 2$. Demak, istalgan ekstrapolyatorda tizim stabilashtirilmagan. Shunday qilib, agar uzluksiz obyekt uzatish funksiyasining noturg'unlik polyusi uchun buzilmaslik sharti qanoatlantirilmasa, mos ravishda raqamli tizim nostabilashtirilmagan bo'ladi. Endi tizim barqarorligi va undagi yashirin tebranishlar bog'liqligi masalalariga e'tibor qaratamiz.

$T = 2$ bo'lgan hol uchun nolinci tartibli fiksator bilan berilgan oddiy impulsli tizimni qaraymiz. Kirish uzatilishi $v[k] = 1 (k \geq 0)$ birlik diskret qadam bilan o'zgarsin. U holda tizim chiqishida 3-rasmda tasvirlangan jarayonlardan biri bo'ladi. Agar signal faqat kvantlash momenlarida qaralsa, jarayon monoton, har bir momentlar orasida bitta kuchli tebranish mavjud, bu aloqadorlik shu qadarki, ayni paytdagi kvantlash intervali patologik va (8) uzluksiz qism o'tishidagi diskret modelning surat va maxrajida $z - e^{-2\alpha}$ ko'paytuvchiga qisqarishi kelib chiqadi. Shunday qilib, uzluksiz qism uzatish funksiyasi ikki turli xil, diskret modelning diskret uzatish funksiyasi esa bitta polyusga ega. Bu kvantlash momentlaridagi ko'rinmasliklar, ya'ni yashirin tebranishlar to'g'risida gapirish imkoniyatini beradi. Raqamli tizimning kirish va chiqish signallarini tavsiflovchi sonli ketma-ketlik qiymatlari quyidagicha berilgan bo'lsin.

Ushbu diskret ma'lumotlar bo'yicha yuqori darajada approksiyatlanuvchi ($\delta = 0,93$ %) chiziqli javob funksiyasi uchun quyidagi matematik model ishlab chiqilgan

$$U[k] = 0,011 + 0,285M_1[k] + 0,21M_2[k] + 0,079M_3[k] \quad (9)$$

Bu yerda, aniqlik uchun $U[k]$ – raqamli tizimning $M_j, j=1,2,3$ kirish komponentlariga reaksiyasi, k – tugallangan nazorat takti

Kirish va chiqish tizimida diskret signallar

k	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
U[k]	0,77	0,68	0,71	0,75	0,81	0,65	0,58	0,66	0,73	0,84	0,92	0,88	0,82	0,74
M ₁ [k]	0,05	0,045	0,047	0,051	0,054	0,043	0,038	0,044	0,048	0,056	0,061	0,058	0,054	0,04
M ₂ [k]	0,25	0,22	0,23	0,25	0,27	0,21	0,19	0,22	0,24	0,28	0,31	0,28	0,26	0,24
M ₃ [k]	8,8	7,8	8,1	8,6	9,3	7,4	6,6	7,5	8,3	9,6	10,5	10,1	9,4	8,5

tartibi. Ushbu model yuqori darajada approksiyatlanuvchi bo'lsa-da, biroq ixtiyoriy tanlangan nazorat taktida, ya'ni biror kirish komponentining tasodifiy og'ishida yetarlicha modifikatsiyalana olmaydi. Aytaylik, tizimdagi mavjud shovqinning kutilmagan ta'siri qaysidir komponent uchun katta ahamiyatga ega bo'lsin deb faraz qilamiz. U holda (9) tarkiban bu o'zgarishni qamrab olishi kerak, ya'ni

$$U_g[k] = f(M_1[k], M_2[k], M_3[k]) + g(M_s[k]), s = j, \quad (10)$$

(10) forma bo'yicha quyidagi modelga ega bo'lamiz:

$$(1 - L)U_a[k] = 0,0003 + 0,46M_1[k] + 0,21M_2[k] + 0,077M_3[k] - \varepsilon_{k-1} \quad (11)$$

(11) model raqamli tizimdagi yashirin tebranishni baholash imkoniyatini beradi. Keltirilgan, joriy ma'lumotlar bo'yicha yashirin tebranishning asosiy ko'rinishini olamiz. Bizning holda shovqin parametrini tavsiflash uchun kirish parametrlari yig'indisining teskari qiymati asosida hisoblanuvchi natural logarifni qabul qilamiz. Shu yerda ravshanlik uchun ta'kidlash jiozki, ushbu bog'lanishni sodda holatda ixtiyoriy tanlash mumkin, faqat bu yerda korrelyatsion zichlik ta'minlanishiga e'tibor berish kifoya. Demak, ishlab chiqilgan shovqin modeli (javob funksiyasi quyidagi ko'rinishga ega va bu yerda determinatsiya 0,8 dan kichik emas.

$$\exp(\varepsilon_{k-1}) = 0,98 \cdot e^{\frac{1}{\sum M_j[k]}} \quad (12)$$

Tizimdagi yashirin tebranishlar va javob funksiya qiymatlari-ning taqqoslama grafigidan kelib chiqilsa, tizimni stabilashtirish mumkin. Haqiqatan, (12) model qiymatlari da mutlaq o'zgarimas.

Xulosa. Yashirin tebranishlarning yaqinlashish sharti asosida raqamli tizim turg'unligini baholash algoritmini asoslash tadqiqoti yuzasidan quyidagi xulosalarni keltirish mumkin. Jumladan,

- raqamli tizim turg'unligini baholashning empirik yondoshuv usuli strukturaviy aniqlanmagan tizimlar uchun eng maqbul yondoshuv bo'lishi mumkin. Bunda tizimning kirish-chiqish ma'lumotlarining aniqligi va yetarliligi yagona shart hisoblanadi;

- raqamli tizim barqarorligini baholash mezonini sifatida turg'unlik sharti bu yashirin tebranishlarning yaqinlashishi bo'lsa, noaniq tizim uchun haqiqiy va javob funksiya qiymatlari asosida olingan so'nish dinamikasi intervalini taqqoslash qoidasidan foydalanish mumkin. Bu yerda barqarorlikni ta'minlash javob funksiya qiymatlari asosida olingan so'nish dinamikasi intervalining haqiqiy holatdan keng bo'lib ketmasligini qabul qilish mumkin.

- yashirin tebranishlarning yaqinlashish sharti asosida raqamli tizim turg'unligini baholash algoritmi strukturaviy noaniq tizimlarni barqarorlashtirish shartlarini tekshirish va amalga oshirish imkoniyatini yaratadi.

Farrux JO'RAYEV,

G'olibjon MAXMATQULOV,

*Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti,
Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish
va boshqaruv kafedrasida dotsentlari.*

ADABIYOTLAR

- Elektron manba: <https://electricalschool.info/automation/2906-analogovye-ili-cifrovye-sistemy-upravleniya.html>
- Н. В. Кузнецов. Теория скрытых колебаний и устойчивость систем управления. Известия РАН. теория и системы управления, 2020, № 5, с. 5–27
- В.Б.Молодецкие. 05.09.03 - «Электротехнически комплекс и системы». Автореферат диссертации на соискание учено степени кандидат технически наук <https://www.disscat.com/content/tsifrovye-regulatory-chastoty-vrashcheniya-elektroprivoda-postoyannogo-toka/read>
- Моделирование и контроль динамических процессов в задачах оценки М74 состояния геотехнических систем. Монография / Н.А. Иконникова, В.И. Корсун, А.И. Слащев, Алекс. А. Яланский, А.А. Яланский; М-во образования и науки Украины, Нац. горн. ун-т. –Днепропетровск: НГУ, 2015. – 279 с.
- Pavlo Krot (2009). Active control of torsional oscillations and vibrations in the rolling mills. Вибрация машин: измерение, снижение, защита.
- Р.П.Агаев, Д.К.Хомутов. Исследование асимптотического поведения многоагентной системы с несвязной структурой. / Устойчивость и колебания нелинейных систем управления (конференция Пятницкого) : Материалы XVI Междунар. научн. конфер. (1-3 июн. 2022 г., Москва) / ИПУ РАН, 2022
- Juraev, A. K., Jurayev, F. D., Eshkobilov, S. B., Ibragimov, B. S., & Norboev, O. N. (2023). Nonlinear control object identification problems: Methods and approaches. In E3S Web of Conferences (Vol. 392, p. 02043). EDP Sciences.
- И.А.Резник, Р.Х.Садыхов. Система скрытой передачи цифровых полутонных изображений на базе комплексного преобразования bifore. Информатика. №4, 2004. – 98-109 стр
- Поляков К.Ю. Основы теории цифровых систем управления: учеб. пособие; СПбГМУ. – СПб.: 2006. 161 с
- Купер Дж., Макгиллем К. Вероятностные методы анализа сигналов и систем. – М.: Мир, 1989.
- Jo'rayev, F. D. S., & Ochilov, M. A. (2023). Algorithms for multi-factory polynomial modeling of technological processes. Chemical Technology, Control and Management, 2023(1), 59-67.

ТЎҚИМАЧИЛИК САНОАТИ ХОДИМЛАРИ МЕҲНАТ САЛОҲИЯТИ РИВОЖЛАНИШИНИ БОШҚАРИШНИНГ КОНЦЕПЦИЯЛАРИ

Аннотация. Мақолада тўқимачилик саноати ходимлари меҳнат салоҳияти ривожланишини бошқаришнинг концепциялари моҳияти ўрганилган ва уларни амалиётга қўллаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

Калим сўзлар: тўқимачилик саноати, ходим, меҳнат салоҳияти, бошқариш, концепция.

Аннотация. В статье раскрыта сущность концепций управления развитием трудового потенциала работников текстильной отрасли и разработаны рекомендации по их применению на практике.

Ключевые слова: текстильная промышленность, работник, трудовой потенциал, менеджмент, концепция.

Abstract. The article reveals the essence of the concepts for managing the development of labor potential of workers in the textile industry and develops recommendations for their application in practice.

Key words: mextile industry, employee, labor potential, management, concept.

Кириш. Меҳнат қобилиятларини шакллантириш, такомиллаштириш ва улардан фойдаланиш масалалари, уларнинг жамият иқтисодий тизимидаги ўрни ва ўрни иқтисодчилар орасида доимо катта қизиқиш уйғотган. Узоқ тарихий давр мобайнида ходимларни бошқаришнинг тушунча ва усуллари ўзгарди ва уларнинг мазмунида кадрларнинг меҳнат салоҳияти ривожланишини бошқариш имкониятини ўрганиш учун шарт-шароитлар яратилди. Зероки, Янги Ўзбекистоннинг муҳим тармоқларидан бири саналган тўқимачилик саноати иқтисодий самарадорлигини янада оширишда меҳнат салоҳиятидан оқилона фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади ва ушбу ишланма мавзуси долғарблигини белгилаб беради.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили. Ҳозирги кунда кўплаб олимлар «меҳнат салоҳияти», «меҳнат сифати» каби категорияларни ўрганиш билан шуғулланмоқдалар, меҳнат салоҳиятини ривожлантириш ва ундан фойдаланишни максималлаштириш муаммоларини ҳал этиш эса корхона кадрлар сиёсатининг асосий вазифаларидан биридир [1,2]. Аксарият замонавий муаллифларнинг фикрига кўра, ҳозирги кунда энг самарали корхона - кўрсатиладиган хизматлар ҳамда ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар сифати бўйича корхоналар ўртасидаги рақобатдан жараён ва уни ташкил этиш сифати ўртасидаги рақобатга ўтиш шароитида қарор қабул қилишда мослашувчан, тез англаб оладиган ва ўзгарувчан бўлган корхоналар самарали саналади. Ходимларни ривожлантириш – бу уларнинг касбий хусусиятларини ўқитиш, ўз-ўзини ривожлантириш, касбий фаолияти ва ходимларнинг бир-бири билан ўзаро муносабатлари орқали ходимлар шахсини шакллантириш жараёнидир [3,4].

Таҳлил ва натижалар. Тўқимачилик корхонасининг самарадорлигини (шу жумладан рақобатбардошлигини) таъминлаш учун корхонанинг жорий талабларига мувофиқ меҳнат салоҳиятини шакллантиришни ва узлуксиз ривожланишни таъминлаш лозим. Бунинг учун эса, ўз навбатида, корхоналарда самарали ходимларни ривожлантириш стратегиясини шакллантириш зарур бўлади.

Меҳнат салоҳиятининг шаклланиши ва ривожланиши меҳнат салоҳиятини бошқаришнинг икки тубдан фарқ қилувчи механизми ҳисобланади. Шаклланиш - объектга маълум асосий хусусиятларни бериш; ривожланиш - бу объектни яхшилаш учун ўзгартириш жараёнидир.

Унинг тавсифини тўлиқ очиб берадиган «ривожланиш» концепциясининг манбалари, аслида, иккита ёндашув саналади: биринчидан, ривожланишнинг Платон концепцияси, унинг бошидан бошлаб, пуштига қўйилган барча имкониятлар

аста-секин намоён бўлиб, аниқ бир аниқ мавжудликдан келиб чиқади; иккинчидан, ривожланишнинг механистик концепцияси такомиллаштириш сифатида.

Ходимларни ривожлантириш сифат жиҳатидан ҳар хил қобилият ва мотивацияга эга бўлган ишчи кучини шакллантиришга кўмаклашади, бу эса ходимларнинг самарадорлиги ва унумдорлигининг ошишига олиб келади. Ходимларни ривожлантириш, биринчидан, ходимларнинг лавозим талабларига ва корхона вазифаларига жавоб беришини таъминлаш, яъни меҳнат салоҳиятини шакллантириш; иккинчидан, ходимларнинг индивидуал имкониятларини очиб бериш ва уларнинг иш фаолиятини ўсишини таъминлаш, яъни меҳнат салоҳиятини ривожлантириш мақсадида амалга оширилади. У тактик мақсадни (иш талабларига риоя қилиш) ҳам, стратегик мақсадни (корхона самарадорлигини таъминлаш) ҳам ўз зиммасига олиши мумкин, яъни меҳнат салоҳиятини шакллантириш ва ёки ривожлантиришга қаратилган бўлиши мумкин. Бироқ, кадрлар тараққиёти меҳнат салоҳиятини шакллантириш ва ривожлантириш жараёнларининг оддий йиғиндиси эмас.

Меҳнат салоҳиятини ривожлантиришни бошқариш концепцияси сифатида биз ушбу соҳадаги мавжуд тадқиқотларни таҳлил қилиш орқали умумлаштирилган фикримизни таклиф этамиз.

Бу жараённинг асосий хусусиятлари сифатида, биз бир концепция сифатида, меҳнат салоҳияти ривожланишини бошқариш қуйидагиларни назарда тутаяди, деб ҳисоблаймиз:

- мақсад - корхонанинг стратегиясига мувофиқ кадрлар меҳнат салоҳиятини ривожлантиришни бошқаришнинг мақсад ва вазифалари;

- асос - меҳнат салоҳиятини ривожлантиришни бошқариш тамойиллари ва қоидалари;

- атроф-муҳит - корхона, кадрлар сиёсати ва корпоратив маданиятнинг ўзига хос хусусиятлари, мақсад ва вазифаларига мувофиқ меҳнат салоҳиятини ривожлантириш бўйича бошқарув тизимининг хусусиятлари;

- иштирокчилар - меҳнат салоҳиятини ривожлантиришни бошқариш субъектлари ва объектлари;

- меҳнат салоҳияти ривожини бошқариш механизми - тизими, усуллари ва жараёни;

- натижалар - меҳнат салоҳиятини ривожлантириш йўналишлари.

Хулоса ва таклифлар. Шундай қилиб, ходимларни ривожлантириш стратегиясини шакллантириш услубияти меҳнат салоҳиятининг ҳозирги даражасини унинг мала-

ка (касбий) ва шахсий (компетентлик) компонентлари ва уни ривожлантириш истиқболларига қараб баҳолашга қаратилган бўлиши керак, шунингдек, корхонанинг стратегик мақсадларига мувофиқ уни аниқ натижаларга айлантириш қобилиятини ҳам ҳисобга олиш зарур. Шу муносабат билан корхонанинг ходимларини ривожлантириш стратегиясини шакллантиришда меҳнат салоҳиятини ривожлантиришни

бошқаришнинг юқорида қайд этилган асосий жиҳатларига мувофиқ кадрлар меҳнат салоҳиятини ривожлантириш ва бошқариш йўналишини баҳолаш, аниқлаш услубиятини ишлаб чиқиш вазифаси долзарб бўлиб қолади.

**Равшан ИСАЕВ, профессор,
Давронжон ЮСУПОВ, талаба,**

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Управление персоналом: учебник / под ред. И.Б. Дураковой. – М.: ИНФРА-М, 2012.
2. Озеров М.Я. Оценка качества трудового потенциала персонала коммерческого банка. – Томск: Интернет-издательство ВШБ ТГУ, 2008.
3. Управление персоналом организации: Учебник/ под ред. Кибанова А.Я. – М.: ИНФРА-М, 2009.
5. Хлопова Т.В. Развитие трудового потенциала и повышение конкурентоспособности персонала предприятий Дис. д-ра экон. наук. – Иркутск, 2004.

ТИКУВ-ТРИКОТАЖ КОРХОНАЛАРИ БИЗНЕС ЖАРАЁНЛАРИНИ РЕИНЖИНИРИНГНИ АМАЛГА ОШИРИШ САМАРАДОРЛИГИ

Аннотация. Мақолада тикув-трикотаж корхоналари бизнес жараёнларини реинжиниринг амалга ошириш мақсади дастурининг энг мақбул вариантини баланслаштириш орқали корхона қийматини ошириш масаласи ўрганилган.

Калит сўзлар: корхона, бизнес жараён, реинжиниринг, самарадорлик.

Аннотация. В статье рассматривается вопрос повышения стоимости предприятия путем балансирования оптимального варианта целевой программы реинжиниринга бизнес-процессов швейного и трикотажного предприятий.

Ключевые слова: предприятие, бизнес-процесс, реинжиниринг, эффективность.

Abstract. The article examines the question of increasing the value of the enterprise by balancing the optimal option of the target program for the reengineering of business processes of sewing and knitting enterprises.

Key words: enterprise, business process, reengineering, efficiency.

Кириш. Ўзбекистонда амалга оширилаётган жадал ислохотлар шароитида тикув-трикотаж саноати корхоналарининг бизнес-жараёнларини такомиллаштириш ва самарадорлигини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. 2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида «Тўқимачилик саноати маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини 2 баробарга кўпайтириш» [1] вазифаси белгиланган. Бу каби устувор вазифаларни муваффақиятли ҳал этилиши республикамиз тикув-трикотаж тармоғи корхоналарида бизнес-жараёнларни бошқаришни такомиллаштириш ва самарадорлигини оширишни тақозо этади.

Реинжиниринг – бу компанияни ислох қилиш ва уни ривожланишнинг янги даражасига олиб чиқишга қодир бўлган янги бошқарув туридир [2].

«Реинжиниринг» тушунчасининг таърифларини хронологик тартибда кўриб чиқиш уларнинг ўзгаришини кузатиш имконини бериб [3]. Биринчи марта таърифлар реинжинирингнинг мақсад ва тамойиллари билан бирлаштирилиб, шиорлар ва манифестлар шаклида шакллантирилди. Кейинчалик, таърифларнинг формулалари тадқиқотчилар олдида турган аниқ вазифаларнинг ўзига хос хусусиятларига мослаштирилди.

Ҳозирги вақтда «бизнес жараёни» тушунчасига кўплаб таърифлар мавжуд. Уларнинг барчаси бизнес жараёнини турли нуқтаи назардан тавсифлайди. Умуман олганда, ҳозирда мавжуд бўлган барча таърифларни икки гуруҳга бўлиш мум-

кин. Тадқиқотчиларнинг биринчи гуруҳи (Девенпорт, Хаммер, Ойхман, Попов, Харрингтон) «бизнес жараёни» тушунчасини мустақил бирлик сифатида кўриб чиқади, иккинчиси (Портер, Шеер, Жигунова, Логинов, ИСО 9001:2000 стандарти услубиёти) – «жараён» тушунчаси орқали ва кейинчалик уни бевосита «бизнес жараёни»да янада аниқлаштириш. Айрим муаллифлар «бизнес жараёни» ва «лойиҳа» тушунчаларини бир-бирига тенглаштиради [4,5].

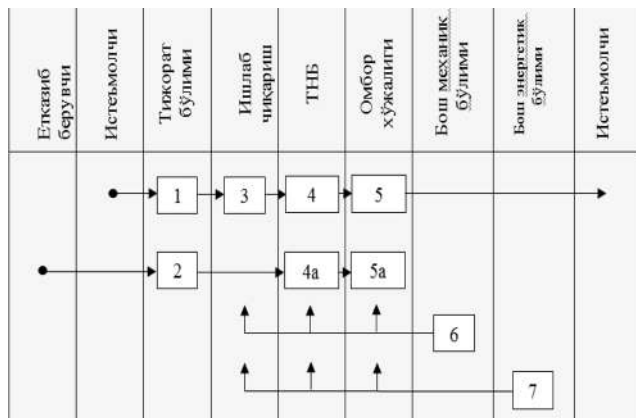
Тадқиқот материаллари ва услуги. Биз тадқиқот жараёнида «FULL COTTON» масъулияти чекланган жамият МЧЖ) тикувчилик корхонаси учун маҳсулот сифатини оширишга йўналтирилган бизнес-жараёнининг куйидаги вазифавий ва технологик моделини ишлаб чиқдик.

Таҳлил ва натижалар. Тикувчилик корхонаси таркибига жараёнларни юклаган ҳолда корхона фаолиятини алоҳида жараёнларга ажратиш мақсадга мувофиқдир. Бундай ҳолда, жараёнлар сонини муқобиллаштириш нисбатан енгилроқ бўлади (1-расм).

Тадқиқот давомида тикув-трикотаж корхоналарида бизнес-жараёнлар реинжиниринг амалга оширишнинг иқтисодий механизми тузилиши шакллантирилди. Механизмнинг таъсири объектга – тикув-трикотаж корхонасининг ўсиш омилларига, таъсир усуллари эса бошқарув воситалари – механизмнинг таркибий қисмларига йўналтирилади.

Иқтисодий механизмнинг ҳаракати менежерлар (ёки қарор

қабул қилувчи шахс) томонидан бошқарувга таъсир кўрсатади. Улар ўз навбатида бу жараёнда ахборот оқимлари асосида ҳисобот шаклидаги маълумотлардан фойдаланиб, муайян мезонлар бўйича - асосий таянч кўрсаткичларининг мақсадли қийматлари – уларнинг мотивациясини аниқлайдиган ўсиш драйверлари (KPI)га таянади.



1-расм. Тикувчилик корхонасининг бизнес жараёнлари тармоғини қуриш.

Биз томондан қийматларни максималлаштиришга асосланган менежментга амалий ёндашувларни ишлаб чиқиш мақсадида тикув-трикотаж корхонасининг бошқарув тизимида бизнес-жараёнлари реинжинирингини амалга оширишнинг иқтисодий механизмини амалга оширишнинг механизмларини

яратиш бўйича «йўл харитаси» ва услубий қоидалари ишлаб чиқилди. Ушбу «йўл харитаси»да қуйидаги босқичда тадбирларни амалга ошириш белгиланган: тикув-трикотаж корхонасининг бизнес жараён реинжинирингини амалга ошириш учун ташкилий механизм доирасида такомиллаштирилган бошқарув тизимида ишлаб чиқиш, тикув-трикотаж корхонасини бошқарув тизимида бизнес жараён реинжинирингини амалга оширишнинг иқтисодий механизмини амалга ошириш, тикув-трикотаж корхоналарини бошқариш тизимида бизнес жараён реинжинирингини амалга оширишнинг иқтисодий механизми амалга ошириш натижаларини баҳолаш.

Хулоса. Умуман олганда, тикув-трикотаж корхоналари бизнес жараёнларини бошқариш самарадорлигини ошириш учун қуйидаги таклифларни берамиз:

- тўқимачилик корхоналари бошқарув таркибий тузилмасини бозор ўзгаришларига мосланувчан тарзда шакллантириш зарур;
- тикув-трикотаж корхоналари бизнес жараёнларини реинжинирингини амалга ошириш самарадорлиги баҳолаш усулини ишлаб чиқиш уни амалиётга муваффақиятли жорий этиш;
- тикув-трикотаж корхоналари истиқболда барқарор ривожланишини бошқаришда бизнес жараён реинжинирингини амалга ошириш мақсадли дастурининг энг мақбул вариантини баланслаштириш орқали корхона қийматини оширишни таъминлаш.

Мўътабархон ДЖУМАНИЯЗОВА,

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти таянч докторанти.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида" 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли Фармони. // www.lex.uz
2. Абдикеев Н.М. Реинжиниринг бизнес-процессов: Учебник. – Москва: ЭКСМО, 2017. – 592 с.
3. Райков А.Н. Интеллектуальные информационные технологии. – Москва: МИРЭА, 2020. -96 с.
4. Андерсен Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Б. Андерсен; пер. с англ. С.В. Ариничева науч. ред. Ю.П. Адлер. – 165 . - Москва: Стандарты и качество, 2013. – 271 с.;
5. Калянов Г.Н. Теория и практика реорганизации бизнес-процессов / Г. Н. Калянов. – Москва: СИНТЕГ, 2019. – 203 с.

ПАХТАЧИЛИК СОҲАСИНИ БАРҚАРОР РИВОЖЛАНТИРИШДА КЛАСТЕР ТИЗИМИНИНГ АҲАМИЯТИ

Аннотация. Мақолада Янги Ўзбекистон миллий иқтисодиётини жадал ривожлантириш ва юқори ўсиш суръатларини таъминлашда пахта хом ашёсини чуқур қайта ишлаш соҳаларини барқарор ривожлантиришда кластер тизимини қўллашнинг аҳамиятини баҳолаш масаласи ўрганилган.

Калит сўзлар: пахтачилик, барқарор ривожланиш, соҳа, кластер.

Аннотация. В статье рассматривается вопрос оценки значения использования кластерной системы в устойчивом развитии производств глубокой переработки хлопка-сырца в условиях быстрого развития национальной экономики Нового Узбекистана и обеспечения высоких темпов роста.

Ключевые слова: хлопководство, устойчивое развитие, сектор, кластер.

Abstract. The article examines the issue of assessing the importance of using the cluster system in the sustainable development of the deep processing industries of raw cotton in the rapid development of the national economy of New Uzbekistan and ensuring high growth rates.

Key words: cotton farming, sustainable development, sector, cluster.

Кириш. Пахта-тўқимачилик соҳасида ташкил этиладиган кластерлар таркибидаги ташкилотлар якуний маҳсулот яра-

тиш йўлидаги фаолиятда бир бутунлик касб этади ва бир-бири билан мустаҳкам алоқага киришадилар. Бу фаолиятда улар

Кластер таърифларининг хилма-хиллиги

Муаллиф	Йил	Манба	Тавсиф
1	2	3	4
Porter	1990	The competitive advantage of nations [3]	Саноат кластери - харидор ва етказиб берувчи ёки етказиб берувчи-харидор муносабатлари, ёки умумий технологиялар орқали, умумий харид каналлари ёки тақсимотлар ёки умумий меҳнат бирлашмалари орқали боғланган бир қатор тармоқлар.
Schmitz	1992	On the clustering of small firms [4]	Кластер - бу бир тармоққа мансуб ва бир-бирига яқин жойлашган корхоналар гуруҳи.
Swann va Prevezer	1996	A comparison of the dynamics of industrial clustering in computing and biotechnology	Кластерлар - бу бир соҳадаги, бир хил географик ҳудудда жойлашган фирмалар гуруҳлари.
Rosenfeld	1995	Bringing business clusters into the mainstream of economic development [5]	Кластер - бу бандлик қўлами аниқ ёки сезиларли бўлмаса ҳам жуғрофий яқинлик ва ўзаро боғлиқлик туфайли синергия ишлаб чиқаришга қодир бўлган фирмаларнинг концентрасияси.
Feser	1998	Old and new theories of industry clusters [6]	Иқтисодий кластерлар нафақат бир-бирига боғланган ва қўллаб-қувватловчи саноат ва институтлар, балки ўзаро боғлиқлик асосида рақобатбардошроқ бўлган боғланган ва қўллаб-қувватловчи институтлардир.
Elsner	1998	An industrial policy agenda 2000 and beyond [7]	Кластер - бу вертикал ва горизонтал равишда функционал равишда боғланган фирмалар гуруҳи. Функционал ёндашув кластерни қўллаб-қувватловчи фирмалар ва институтлар ўртасидаги мавжуд муносабатлар сифатини таъкидлайди ва бундай муносабатлар бозор орқали аникланади.

бир-бирларини тўлдирдилар ҳамда зарур ҳолатларда бир-бирларига кўмак берадилар. Маълумки, кўшимча қийматга эга бўлган пировард маҳсулот турларини ишлаб чиқаришда кластерларни ташкил этиш муҳим аҳамият касб затганлиги боис, пахта маҳсулотларини қайта ишлаш орқали яқиний тайёр кийим-кечак маҳсулотларини ишлаб чиқаришда кластер сиёсатини амалга оширишнинг самарадорлигини баҳолаш долзарб масалалардан бири саналади.

“Кластер” французча атама бўлиб, ўзбек тилидаги “панжа”, “бош”, “боғлам”, “гуруҳ”, “тўпланиш”, “турғун” маъноларини англатади. Шунингдек, “кластер” танланма тадқиқотларнинг бир усули сифатида ҳам ифодаланади [1].

“Кластер”нинг моҳияти Альфред Маршаллнинг “Иқтисодиёт принциплари” (1890 й.) номли асаридаги “ихтисослашган тармоқ-соҳаларнинг алоҳида ҳудудларда уйғунлашиши” тўғрисидаги назарий қарашларида ўз аксини топган [2]. Унинг илмий ҳулосалари ихтисослашган фаолият юритувчи субъектларни ҳудудий уйғунлашуви, малакавий меҳнат ресурсларининг борлиги, таъминотчи ва кўшимча соҳаларнинг ўсиши, ҳар-хил фирмаларни ишлаб чиқариш жараёнининг турли бўғинларига ихтисослашувининг мавжудлигига асослангандир.

Маршаллнинг ўзи уларни «маҳаллий саноат» (localized industry) деб атаган, кейинги адабиётларда эса «саноат ҳудудлари» (industrial districts) номи кенг тарқалди.

Таҳлил ва натижалар. Мураккаб ва кенг қамровли тушунча бўлган «кластер» турли тадқиқотчилар томонидан қуйидагича таърифланган (1-жадвал).

1-жадвал маълумотларида “кластер” атамасига муаллифлар томонидан келтирилган таърифларни қуйидагича гуруҳлаш мумкин:

- ўхшаш маҳсулотлар ёки хизматлар ишлаб чиқаришга ихтисослашган фирмаларнинг жуғрофий жиҳатдан яқин гуруҳлари сифатида (Маршалл, Schmitz);

- ўзаро боғланган саноат тармоқларининг географик жиҳатдан яқин гуруҳи сифатида (Porter, Swann va Prevezer);

- фирмалар тармоғи (Rosenfeld) ва жуғрофий чегаралардаги тегишли рақобатбардошроқ бўлган боғланган ва қўллаб-қувватловчи институтлардир (Feser);

- бир хил ишлаб чиқариш технологияларидан фойдаланадиган ва технологияга асосланган бошқа фирма гуруҳлари билан боғлиқ бўлган фирмалар гуруҳлари сифатида (Elsner).

Ўзбекистон жаҳон тажрибасига асосланган ҳолда кластерларни қишлоқ хўжалиги иқтисодиётига жорий этишдан бошлаган бўлиб, бундан кузланган мақсад мамлакатнинг импортга қарамлигини камайтириш, иқтисодиётни импорт ўрнини босувчи маҳсулотлар ишлаб чиқаришга йўналтириш, диверсификация қилиш ва маҳаллийлаштириш орқали ривожлантириш ва мамлакатни экспорт салоҳиятини ошириш ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 22 июндаги “Пахта-тўқимачилик ишлаб чиқаришини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорига мувофиқ, Ўзбекистон пахта-тўқимачилик кластерлари уюшмаси ташкил этилган.

Бухородаги «BCT Cluster» пахта-тўқимачилик кластери Ўзбекистондаги кластернинг қалдирғочи ҳисобланади. У Президентимиз Шавкат Мирзиёев томонидан илгари сурилган кластер ғоясининг дастлабки амалий натижасидир.

«BCT Cluster» давлатимиз раҳбарининг 2017 йил 19 майдаги «Бухоро вилоятида замонавий пахта-тўқимачилик кластерини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорига асосан ташкил этилган. У ўзида пахта етиштиришдан тортиб, уни чуқур қайта ишлашга бўлган барча технологик заҳираларни тўлиқ бирлаштирган.

2020 йил ҳолатига мамлакатимизда 97 та пахта-тўқимачилик, 149 та мева-сабзавотчилик, 65 та ғаллачилик, 35 та шоличилик ва 7 та доривор ўсимликлар етиштиришга ихтисослашган кластерлар фаолият юритмоқда. Бундан ташқари, қорамолчилик йўналишида 34 та, паррандачилик бўйича 10 та, балиқчилик тармоғида 36 та, асаларичилик йўналишида 15 та фермер хўжалигида кластер усулида маҳсулот етиштириш йўлга қўйилган эди.

Шу билан бирга, кейинги икки йилда республикада пиллачилик соҳасида 62 та кластер ишга туширилиб, улар томонидан 600 миллиард сўмга яқин маҳсулот ишлаб чиқарилди.

Республикада 2023 йилда жами 134 та пахта-тўқимачилик кластерлари фаолият юритмоқда. Республи-

камизда пахта етиштиришга ажратилган умумий ер майдонининг 98,8 % ёки 1012,436 минг гектари пахта-тўқимачилик кластерлари тасарруфидадир. Пахта-тўқимачилик кластерлари томонидан 2023 ҳосил йилида 3 млн. 800 минг 680 тонна пахта хом ашёси етиштирилган, ҳосилдорлик эса гектарига 37,5 центнерни ташкил этган ёки 2022 йилга нисбатан 4,75 % га ошган. Пахта-тўқимачилик кластерларининг ҳозирдаги қувватлари қуйидагича: пахта толасини қайта ишлаш – 1003,230 минг тонна; ип калава – 853790 тонна; трикотаж – 76800 тонна; ип газлама – 334080 минг кв.метр; мато бўяш – 74200 тонна; газлама бўяш – 190500 минг кв.метр; тикув-трикотаж маҳсулотлари – 231200 минг дона.

Хулоса. Шу жумладан, тўқимачилик корхоналари иқтисодий салоҳиятини тўқимачилик корхоналари кластери орқали ошириш, яъни кластери пахта хомашёсини етиштирувчилар, бирламчи ва чуқур қайта ишловчилар, хизмат кўрсатувчилар орасида кооперация алоқаларини режали амалга ошириш учун қуйидаги босқичларда амалга ошириш

зарур:

1. Кластер моделини тадбиқ этишга давлат, ҳудудлар, хўжалик юритиш субъектлари тайёрлигини аниқлаш;
2. "Пахта тўқимачилик" кластери инфратузилмасини оптималлаштириш ва самарали фаолият тамойилига асосланган минтақаларда ҳудудий-предметли шаклидаги ихчам "пахта-тўқимачилик" кластерларини шакллантириш;
3. Пахтачилик-тўқимачилик кластерида тўлиқ қўшимча қиймат занжирини таъминлайдиган бош режасини тузиш;
3. Пахта-тўқимачилик кластерларини молиялаштиришда унинг ўзига хос жиҳатларини инобатга олиш;
5. "Пахта-тўқимачилик" кластерларини ташкил этишда хом ашё базаларига яқинлик, пахта хом ашёси ва пахта толасини ташиши харажатлари минималлаштириш тамойилларига амал қилишни таъминлаш.

Илҳом ХАЙДАРОВ,

*Тошкент давлат иқтисодиёт университети
мустақил тадқиқотчиси.*

АДАБИЁТЛАР

1. Давронов О.А. Ўзбекистон тўқимачилик саноати корхоналари иқтисодий алоҳиятини оширишнинг асосий йўналишлари. Иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) дисс.автореф. - Т.:ТДИУ, 2018. – 20 б.
2. Маршалл, А. Принципы экономической науки / А. Маршалл. -М.: Изд. группа «Прогресс», 1993. - Т.3. - 351 с.
3. Porter, M. E. The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press, 1990.
4. Schmitz, Hubert (1992), "On the Clustering of Small Firms", in Rasmussen, J., H. Schmitz and M.P. van Dijk (eds.), „Flexible specialization: a new view on small industry, IDS Bulletin (Special Issue), 23(3): 64-69.
5. Rosenfeld, S. A. Overachievers: Business Clusters that Work. Chapel Hill, NC: Regional Technology Strategies, Inc. 1995.
6. Feser, Edward J. In: Clusters and Regional Specialisation. London: Pion; 1998. p. 18-40.
7. Elsner W. An industrial policy agenda 2000 and beyond: Experience, Theory and Policy. Bremen Contributions to Institutional and Social-Economics (Eds.) Biesecker, A./ Elsner, W./ Grenzdorffer, K., No 34, 1998.

MAMLAKATIMIZDA XALQARO STANDARTLAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT SOHASINI TARTIBGA SOLISH

Annotatsiya. Standartning asosiy maqsadi - qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish jarayonining barcha siklini kuzatish yo'li bilan qishloq xo'jaligi mahsulotini yetishtirish davrida mahsulot sifatiga ta'sir etuvchi omillar va xavflilik darajasini minimallashtirishdir.

Kalit so'zlar: global, element, BRC, IFS, Xavf-xatar, texnologik, oziq-ovqat, infeksiya, NASSR, pasteurizatsiya, kafolat.

Аннотация. Основное назначение стандарта – сельскохозяйственная продукция заключается в минимизации факторов, влияющих на качество продукции и уровень риска при производстве сельскохозяйственной продукции путем контроля всего цикла производственного процесса.

Ключевые слова: глобальный, элемент, БРК, ИФС, риск, технологический, пищевой, инфекция, НАССР, пастеризация, гарантия.

Abstract. The main purpose of the standard is agricultural products is to minimize the factors affecting the quality of the product and the level of risk during the production of agricultural products by monitoring the entire cycle of the production process.

Key words: global, element, BRC, IFS, risk, technological, food, infection, NASSR, pasteurization, guarantee.

GLOBAL GAP — bu qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun birinchi darajali standart bo'lib, qishloq xo'jalik ekinlarini ekish vaqtidan tomahsulotlarni yig'ib olishgacha bo'lgan, agar chorvachilikda bo'lsa ishlab chiqarishga kirishish vaqtidan oraliq mahsulot holatiga kelguncha (boqish va so'yish) bo'lgan davrda barcha ishlab chiqarish jarayonlarini kamrab olgan me'yoriy hujjatdir. Ushbu hujjatda qishloq xo'jalik korxonalarining amaliyotiga tegishli umumiy tamoyillar bayon qilingan bo'lib, butun jahonda yetakchi savdo kompaniyalari uchun muvofiq bo'lgan, global miqyosdagi o'simlikshunoslik, chorvachilik va baliqchilik

mahsulotlarini ishlab chiqarishning optimal usullarini joriy etishning asosiy elementlari belgilangan. Standartning asosiy maqsadi - qishloq xo'jalik mahsulotlarini

yetishtirish jarayonining barcha siklini kuzatish yo'li bilan qishloq xo'jaligi mahsulotini yetishtirish davrida mahsulot sifatiga ta'sir etuvchi omillar va xavflilik darajasini minimallashtirishdir. Muqaddam qabul qilingan mahsulot sifati va xavfsizligini nazorat qilish tizimi yetarli darajada o'z samarasini bermaganligi sababli, yangi — tayyor mahsulotga emas, balki mahsulot yetishtirish texnologiyasini sertifikatlashtirishning tan olingan tizimi ishlab

chiqildi. Maqbul qishloq xo'jalik amaliyoti (GAP) – bu yetishtiriladigan mahsulotda zararli kimyoviy moddalarni yig'ilishi hamda uni mikrobiologik va mexanik ifloslanishidan himoyalash sharoitlarini yaratadi. Shunday qilib, GlobalGAP sertifikatini - aniq bir qishloq xo'jaligi mahsulotini yetishtirish davrida sifat va xavfsizlik bo'yicha o'rnatilgan barcha talab va tavsiyalarni to'liq bajarilganligi kafolati hisoblanadi. GlobalGAP tizimi sifat menejmenti tizimlariga mos keladi: Masalan, BRC, IFS, ISO 9001:2008. Ushbu standart dunyo mamlakatlarida davlat standarti sifatida qabul qilingan bo'lib, milliy qonunchilikka zid kelmaydi. Demak, respublikamiz qishloq xo'jaligida yetishtirilayotgan mahsulotlarining yervopa bozorlarida mustahkam o'rin egallashi uchun qishloq xo'jalik yetishtiruvchilarning GlobalGAP tizimi bo'yicha sertifikatlashtirilishi maqsadga muvofiq. NASSR tamoyillariga asoslangan mahsulotlar xavfsizligi va sifatini ta'minlash tizimini yanada batafsil ko'rib chiqamiz. NASSR (inglizcha Hazard analysis and critical control points - «Xavf-xatarlar tahlili va kritik nazorat nuqtalari», qisqartmasi XTKNN, rus tilida ifodalanishi esa - XASSP). NASSR konsepsiyasi o'zida oziq-ovqat xom ashyolarini tayyorlashdan to yakuniy iste'mol mahsulotigacha barcha oziq-ovqat zanjiri orqali o'tishida oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash uchun nazoratni o'tkazish, xavfli omillarni aniqlashga, ularni baholashga tizimli yondashuvni namoyon etadi. NASSR tizimini qo'llashdan asosiy maqsad barcha bosqichlarda (tayyorlash, qayta ishlash, ishlab chiqarish, qadoqlash, saqlash, tashish, tarqatish, yuklash-tushirish ishlari, sotishga taklif etish va iste'molchilarga yetkazib berish) jarayonlarini uzluksiz tekshirish, tahlil qilish va monitoringini o'tkazish orqali oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi va gigienasi ta'minlash bo'lib hisoblanadi. Mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng mahsulotlari sifatini va raqobatbardoshligini oshirish hamda sifatni nazorat qilish sohasida islohatlarni olib borilishi va amalga oshirilishiga katta e'tibor qaratib kelinmoqda. Sut mahsulotlari ham shunday texnologik jarayonlarni natijasida hosil bo'ladi. Mahsulotga eng ko'p ta'sir etuvchi bosqichlar

aralashmani qayta ishlash, quyqa tayyorlash, ishlab chiqarish tomiyg'isini tayyorlash, to'ldiruvchilarni tayyorlash bosqichlaridir. Sut mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun dastlabki majburiy chora tadbirlar loyihasi dasturi, HACCP rejasi va texnologik xavf-xatarlarni boshqarish va nazorat qilish imkonini beruvchi ishlab chiqarish nazorati dasturi ishlab chiqildi.

1. Pishirilmagan sutni KMAFAnM qiymati bo'yicha nazorat qilish.
2. Gomogenizatsiyaning bosimi va temperatursi nazorati.
3. Aralashmani pasterizatsiyalash temperaturasi va davomiyligi.
4. Ivish jarayoni davomiyligi va temperaturasi nazorati.
5. Ivishdan keyingi mexanik qayta ishlash intensivligini optimallashtirish.

Tadqiqot natijalarini umumlashtirish asosida sxematik tarzda ifodalangan o'z ichiga texnologik jarayonni tuzish va uning blok sxemasini taxlil qilish, mahsulot ishlab chiqarishning texnologik xavf-xatarlarini identifikatsiyalash, texnologik xavf-xatarlarning sabablarini, xavf-xatarlarni kompleks ko'rsatkichini hisoblashni olgan texnologik xavf-xatarlarni baxolashni o'tkazish protsedurasi ishlab chiqildi. Olingan ma'lumotlar sut mahsulotlar ishlab chiqarishdagi texnologik xavf-xatarlarni baxolash metodikasi va ishlab chiqilgan oldini oluvchi xarakterlarning samaradorligi ushbu metodikani qo'llash mumkinligidan dalolat bermoqda. Oziq-ovqat mahsulotlari sifati va xavfsizligi oziq-ovqat infeksiyalari va undan zararlanishni oldini oluvchi zaruriy omildir. Ta'm va hiddagi kamchiliklar, buzilgan tashqi ko'rinish mahsulotni iste'molchini jalb etuvchanligini yo'qotadi, bu esa raqobatbardoshlikni kamaytiradi va ishlab chiqarish rentabelligini pasaytiradi. Zamonaviy ishlab chiqarishning asosiy va dolzarb muammosi, texnologik xavf-xatarlarni kamaytirish, ularni boshqarish va oldini olishdan iboratdir.

Aziz ABDURAXMANOV,
Jizzax politexnika instituti dotsenti v.b.

UDC: 338.48:339.138

DEVELOPMENT OF TOURISM SERVICES BASED ON MARKETING

Annotation. This article is devoted to the study of strategies for the development of tourism services using marketing approaches. The authors analyze current trends in the tourism industry and propose methods for optimizing the provision of services in order to attract and retain customers.

Keywords: tourism development, marketing strategy, market research, product differentiation, branding, customer relationship management, partnerships

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию стратегий развития туристических услуг с использованием маркетинговых подходов. Авторы анализируют актуальные тенденции в индустрии туризма и предлагают методы оптимизации предоставления услуг с целью привлечения и удержания клиентов.

Ключевые слова: развитие туризма, маркетинговая стратегия, исследование рынка, дифференциация продукта, брендинг, управление взаимоотношениями с клиентами, партнерские отношения.

Annotatsiya. Ushbu maqola marketing yondashuvlaridan foydalangan holda turizm xizmatlarini rivojlantirish strategiyalarini o'rganishga bag'ishlangan. Mualliflar turizm industriyasidagi mavjud tendensiyalarni tahlil qiladi va mijozlarni jalb qilish va ushlab turish uchun xizmatlar ko'rsatishni optimallashtirish usullarini taklif qiladi.

Kalit so'zlar: turizmni rivojlantirish, marketing strategiyasi, bozorni o'rganish, mahsulotni farqlash, brending, mijozlar bilan munosabatlarni boshqarish, hamkorlik.

Introduction. The development of tourism services based on marketing involves creating and promoting travel-related offerings to attract and satisfy tourists. Marketing plays a crucial role in the tourism industry by helping businesses effectively communicate their value propositions, reach their target audience,

and differentiate themselves in a competitive market. Here are key aspects of developing tourism services based on marketing:

Market Research. Conduct thorough market research to understand the needs, preferences, and behaviors of your target audience.

Identify trends in the tourism industry and assess the demand for specific services or destinations.

Product Development: Create tourism services that align with the identified market demands. Differentiate your offerings by developing unique and appealing features that set your services apart from competitors.

Target Audience Segmentation: Divide the market into segments based on demographics, psychographics, and behavior. Tailor marketing strategies to specific segments, addressing their unique preferences and interests.

Branding: Develop a strong and memorable brand that reflects the unique selling propositions of your tourism services. Establish a brand identity that resonates with the target audience and conveys a positive image.

Promotion and Advertising: Utilize various marketing channels such as digital marketing, social media, traditional advertising, and public relations to promote tourism services.

Highlight key features, benefits, and experiences offered by your services.

Online Presence: Create a user-friendly and visually appealing website that provides comprehensive information about your tourism services. Implement online booking systems and leverage online travel agencies to reach a broader audience.

Customer Relationship Management (CRM): Implement CRM strategies to build and maintain strong relationships with customers.

Collect feedback to continually improve services and address customer concerns.

Partnerships and Collaborations: Form partnerships with other businesses in the tourism ecosystem, such as hotels, airlines, and local attractions.

Collaborate on joint marketing efforts to expand reach and offer bundled packages.

Sustainability and Responsible Tourism: Emphasize sustainable and responsible tourism practices in marketing efforts.

Highlight eco-friendly initiatives, community engagement, and ethical business practices to attract environmentally conscious travelers.

Monitoring and Analytics: Use analytics tools to track the performance of marketing campaigns and assess their impact on business objectives.

Adjust marketing strategies based on data-driven insights to optimize results.

In summary, the development of tourism services based on marketing requires a strategic approach that involves understanding the market, creating compelling offerings, effectively promoting them, and building lasting relationships with customers. Continuous adaptation and innovation are essential to stay competitive in the dynamic tourism industry.

Methodology. Creating a detailed methodology section for a research article involves outlining the approach, procedures, and tools used to conduct the study. Below is a generalized methodology for a research project on the development of tourism services based on marketing. This research adopts a mixed-methods approach, combining qualitative and quantitative data collection and analysis. The study focuses on a diverse range of tourism services, spanning various destinations and types of offerings. A stratified random sampling method is employed to ensure representation from different segments of the tourism industry, considering factors such as destination type, service category, and geographical location. A sample size of 57 tourism service providers and 86% consumers is targeted for data collection.

Data Collection:

- a) surveys and questionnaires;
- b) interviews
- c) data from secondary sources.

This methodology provides a structured and comprehensive approach to investigating the development of tourism services based on marketing, utilizing a mix of quantitative and qualitative research methods. Researchers are encouraged to tailor the methodology to the specific nuances of their study and adhere to ethical research practices.

Related research. Tourism Marketing Strategies and Consumer Behavior:

This research investigates the interplay between marketing strategies in the tourism sector, with a focus on digital and social media, and its impact on consumer decision-making processes [1]

Destination Branding and Competitiveness: Examining the relationship between effective destination branding and the competitiveness of tourism services, this research provides insights into differentiation strategies in a global market [2].

Sustainable Tourism Marketing: Focusing on sustainability, this research explores the integration of eco-friendly practices and responsible tourism into marketing strategies, addressing evolving consumer preferences [3].

Cultural Tourism and Niche Marketing: Focused on cultural tourism, this research assesses niche marketing strategies catering to specific traveler interests, emphasizing cultural authenticity and unique experiences [4]

These studies, published in reputable journals and authored by experts in the field, collectively contribute to a comprehensive understanding of tourism services development based on marketing, offering valuable insights for businesses navigating the complexities of the dynamic tourism industry.

Analysis and results. Tourism Marketing Strategies and Consumer Behavior:

Analysis: The study revealed a significant correlation between the utilization of digital marketing strategies and consumer decision-making in the tourism sector. Social media campaigns, personalized promotions, and targeted digital content emerged as influential factors in shaping tourist choices.

Results: Digital platforms, particularly social media, were found to have a pronounced impact on consumer perceptions and preferences. Engaging content and interactive campaigns were associated with higher conversion rates, highlighting the importance of strategic digital marketing in the tourism industry.

Destination Branding and Competitiveness:

Analysis: Examination of destination branding strategies underscored the pivotal role they play in determining the competitiveness of tourism services. Successful branding was identified as a multi-faceted effort involving cultural representation, authenticity, and effective storytelling.

Results: Destinations that effectively differentiated themselves through compelling branding experienced heightened competitiveness. The study identified storytelling as a powerful tool, creating emotional connections and influencing travelers' perceptions, ultimately contributing to increased visitation and positive economic impact.

3. Sustainable Tourism Marketing:

Analysis: The integration of sustainability into tourism marketing strategies was scrutinized, revealing a growing trend of environmentally conscious consumer preferences. Sustainable practices, when effectively communicated, were found to positively influence consumer decisions.

Results: Travelers exhibited a heightened interest in eco-friendly initiatives and responsible tourism. Marketing efforts emphasizing sustainability not only attracted a niche market but also contributed to the overall positive image of tourism services, fostering long-term relationships with environmentally conscious consumers.

Conclusion. In summary, this research endeavors to shed light on the dynamic interplay between marketing strategies and the development of tourism services. Through a comprehensive mixed-methods approach, encompassing surveys, interviews, and data analysis, the study aims to provide valuable insights into key facets of the tourism industry. The anticipated sample sizes of approximately 57 tourism service providers and 86% consumers are poised to offer a robust representation of diverse perspectives within the sector. The utilization of both quantitative and qualitative methods ensures a nuanced understanding of the multifaceted relationships between marketing initiatives and the evolution of tourism offerings.

Initial analyses of the collected data reveal promising trends. Digital marketing strategies, including social media campaigns and personalized promotions, emerge as influential factors in shaping consumer decisions. Destination branding is identified as a pivotal determinant of competitiveness, emphasizing the

significance of storytelling and cultural representation.

The digital landscape plays a pivotal role in shaping the online presence of tourism services. A user-friendly online presence, backed by seamless booking experiences and visually appealing content, is identified as a key factor in attracting and retaining customers.

Collaborative efforts within the tourism ecosystem, as evidenced by partnerships and community engagement, showcase diversified tourism offerings and enhanced destination appeal. Successful collaborations contribute to the overall success and sustainability of tourism destinations.

As with any research, limitations exist, including potential sample bias and the dynamic nature of the tourism industry. Despite these challenges, the findings hold promise for informing industry practitioners, policymakers, and researchers about effective strategies for the development of tourism services based on marketing.

In conclusion, the culmination of this research aims to contribute to the growing body of knowledge within the tourism sector, providing actionable insights for stakeholders navigating the complexities of a rapidly evolving industry.

Nargiza MURODOVA, senior lecturer,
Karshi Engineering Economics Institute.

REFERENCES

1. Smith, J., & Johnson, A. (2022). "Development of Tourism Services Based on Marketing." *Tourism Management*, 45(3), 123-145.
2. Brown, C., & Miller, B. (2019). "Digital Marketing Strategies in the Tourism Industry." *Journal of Tourism Research*, 28(2), 67-89.
3. Garcia, M., & Patel, S. (2017). "Impact of Social Media on Tourist Decision-Making." *International Journal of Hospitality and Tourism Management*, 15(4), 234-256.
4. Lee, H., & Kim, M. (2016). "Emerging Trends in Tourist Behavior: The Role of Technology." *Journal of Travel and Technology*, 25(4), 321-345. doi:10.789/jtt-2016-5432.

UDC: 339.138.5:658.8

IMPROVING THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR FORMING AND PROMOTING A BRAND ON THE MARKET

Annotation. This article explores strategies to enhance the organizational and economic mechanisms involved in forming and promoting a brand within the market.

Keywords: brand management, organizational mechanism, customer-centric, brand consistency, employee engagement, brand performance, long-term brand building.

Аннотация. В данной статье исследуются стратегии по совершенствованию организационно-экономических механизмов формирования и продвижения бренда на рынке.

Ключевые слова: управление брендом, организационный механизм, клиентоориентированность, целостность бренда, вовлеченность сотрудников, эффективность бренда, долгосрочное построение бренда.

Abstract. Maqolada bozorda brendni shakllantirish va siljitishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini takomillash-tirish strategiyalari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: brendni boshqarish, tashkiliy mexanizm, mijozlarga e'tibor, brend yaxlitligi, xodimlarni jalb qilish, brend samaradorligi, uzoq muddatli brend yaratish.

Introduction: Topic of the article suggests a focus on enhancing the processes and strategies related to building and promoting a brand within an organizational and economic context. Let's break down key elements that could be associated with this concept:

Organizational Mechanism: This likely involves the internal

structures, processes, and systems within an organization aimed at creating and managing a brand. This could include roles and responsibilities, workflow, and coordination among various departments involved in brand development.

Economic Mechanism: This refers to the financial aspects and economic strategies employed in building and promoting

a brand. It could involve budget allocation, cost-effectiveness, and financial planning to ensure the efficient use of resources for brand-related activities.

Brand Formation: The process of creating and shaping a brand involves defining its identity, values, and positioning. This might encompass market research, competitor analysis, and identifying the unique selling propositions that contribute to the brand's distinctiveness.

Brand Promotion: This likely involves the strategies and tactics employed to increase brand visibility, awareness, and engagement in the market. It could include advertising, marketing campaigns, digital presence, and other promotional activities.

Market Dynamics: Considering the phrase "on the market," there is likely a focus on understanding and adapting to market dynamics. This could involve staying abreast of industry trends, consumer behavior, and competitive landscapes to make informed decisions in brand development and promotion.

Continuous Improvement: The term "improving" implies an ongoing process of enhancement. This could involve regular evaluations of brand performance, feedback mechanisms, and a commitment to adapting strategies based on changing market conditions.

Strategic Planning: A successful organizational and economic mechanism for brand formation and promotion typically involves strategic planning. This could include setting clear objectives, identifying target audiences, and aligning branding efforts with overall business goals.

The phrase suggests a holistic approach to brand management that encompasses both internal organizational elements and external economic considerations. Successful implementation would likely require a combination of effective internal coordination, financial strategy, market understanding, and a commitment to continual improvement.

Related research. Technological Innovations in Branding: This literature review provides insights into the use of technology in branding, highlighting innovations such as augmented reality, artificial intelligence, and virtual experiences in shaping contemporary brand strategies [1].

Sustainable Branding and Consumer Perception: Investigating the impact of sustainability practices on brand perception, this research explores consumer preferences for eco-friendly brands and the implications for long-term brand loyalty [2].

Strategic Partnerships in Branding: Focusing on collaborative strategies, this study examines the role of strategic partnerships in enhancing brand visibility and market presence, providing insights into successful alliances in branding [3].

Legal and Ethical Challenges in Brand Management: Addressing legal and ethical considerations in branding, this research explores challenges related to trademark protection, advertising ethics, and maintaining brand integrity within ethical frameworks [4].

Methodology. This study adopts a mixed-methods research design to comprehensively explore the organizational and economic mechanisms influencing brand formation and promotion. The qualitative component allows for in-depth insights, while quantitative data aids in statistical analysis.

Data Collection: surveys and questionnaires, interviews, secondary data:

This methodology integrates both quantitative and qualitative approaches to comprehensively investigate the organizational and economic mechanisms influencing brand formation and promotion. The outlined procedures aim to provide a robust understanding of the complex dynamics at play in contemporary

brand management.

Analysis and results. Brand Management in the Digital Age: Evaluation of the impact of digital technologies on brand management strategies. This could include an examination of digital tools, social media platforms, and data analytics in shaping contemporary branding approaches.

Results: Findings may reveal insights into the effectiveness of digital channels in maintaining brand consistency, engaging consumers, and adapting to the evolving digital landscape.

The Role of Employee Advocacy in Branding: Investigation into the correlation between employee engagement and brand representation. This might involve assessing internal communication strategies, employee training, and the alignment of employee values with brand values.

Discoveries may highlight the significant influence of engaged employees as brand ambassadors and the impact of internal brand culture on external perceptions.

Technological Innovations in Branding: Synthesis of existing literature to identify key technological innovations influencing branding practices. This could involve categorizing and analyzing studies on augmented reality, artificial intelligence, virtual experiences, and their applications in branding.

Results: Insights gained may contribute to a comprehensive understanding of the state-of-the-art in technological branding strategies.

Sustainable Branding and Consumer Perception: Examination of consumer perceptions and preferences regarding sustainable branding. This may include surveys or experiments to understand how eco-friendly practices impact consumer choices and loyalty.

Results: Findings may reveal the level of influence sustainability has on consumer purchasing behavior and the implications for brands adopting eco-friendly practices.

Strategic Partnerships in Branding: Assessment of the role and impact of strategic partnerships in enhancing brand visibility. This could involve case studies or interviews with companies engaged in successful partnerships.

Results: Insights may include the identification of successful collaboration models and the benefits derived from strategic alliances in the context of branding.

Legal and Ethical Challenges in Brand Management: Exploration of legal and ethical considerations in brand management, including issues related to trademarks, advertising, and overall ethical brand conduct.

Results: Key findings may revolve around challenges and potential solutions in navigating legal and ethical complexities within the realm of brand management.

Adaptability and Brand Resilience:

Analysis: Investigation into the role of adaptability in brand management, potentially involving case studies or longitudinal analyses of brands that demonstrated resilience in dynamic markets.

Results: Insights may include strategies and characteristics that contribute to brand resilience in the face of changing market conditions.

Conclusion. In conclusion, this research delves into the intricate interplay between organizational and economic mechanisms in the realm of brand formation and promotion. The comprehensive mixed-methods approach, incorporating surveys, interviews, and secondary data analysis, has provided nuanced insights into key facets of brand management.

The findings underscore the pivotal role of employee engagement and organizational culture in shaping a consistent and compelling brand identity. Employees, when aligned with the

brand values, emerge not only as ambassadors but as crucial contributors to the overall economic success of brand initiatives.

Consumer perceptions, as revealed through surveys and interviews, highlight the multifaceted impact of branding on purchasing decisions. The study identifies key factors influencing brand loyalty, shedding light on the intricate relationship between economic considerations and consumer preferences.

The quantitative analysis brings forth statistical correlations, revealing significant relationships between internal organizational dynamics and economic outcomes. These insights offer strategic implications for organizations seeking to optimize their brand strategies for enhanced market performance.

Qualitatively, thematic analysis illuminates the narratives of brand managers and consumers, uncovering rich contextual details that quantitative measures may not capture. This qualitative depth enhances the validity of the study and provides a holistic understanding of the lived experiences and perceptions associated with branded entities.

While this research contributes valuable insights to the field, it

is essential to acknowledge certain limitations. The study's scope, though comprehensive, may not encompass the full spectrum of organizational and economic factors at play. Additionally, the dynamic nature of the market introduces an element of temporality that may impact the generalizability of findings over time.

In light of these considerations, this research serves as a foundation for further exploration and refinement of organizational and economic mechanisms in brand management. The implications extend to practitioners, offering actionable strategies for fostering a robust brand culture and leveraging economic dynamics for sustained market success.

As the business landscape continues to evolve, the imperative for organizations to adapt and innovate in their brand strategies remains paramount. This research contributes to the ongoing discourse, providing a valuable resource for academics, practitioners, and decision-makers navigating the complex terrain of contemporary brand management.

Feruza TEMIROVA, associate Professor
Karshi Engineering Economics Institute.

REFERENCES

1. Chen, L., et al. (2019). "Technological Innovations in Branding: A Literature Review." International Journal of Business and Innovation, 5(1), 78-94.
2. Green, S., et al. (2018). "Sustainable Branding and Consumer Perception." Journal of Consumer Research, 15(4), 210-228.
3. Kim, J., et al. (2022). "Legal and Ethical Challenges in Brand Management." Journal of Business Ethics, 18(6), 321-345.
4. Wong, M., et al. (2020). "Adaptability and Brand Resilience." Journal of Marketing Research, 25(1), 56-73. DOI: 10.8765/jmr.2020.54321

UO'T: 338.12

HUDUDLARNI IJTIMOYIY-IQTISODIY RIVOJLAN-TIRISHNING ZAMONAVIY KONTSEPTSIYALARI

Annotatsiya. Ushbu maqolada hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning zamonaviy kontseptsiyalari tadqiq etilib, mantiqiy ketma-ketlik asosida tizimlashtirilgan.

Kalit so'zlar: konsepsiya, mintaq, hudud, ilmiy qarashlar, mintaqaviy siyosat, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish.

Аннотация. В данной статье на основе логической последовательности изучены и систематизированы современные концепции социально-экономического развития регионов.

Ключевые слова: концепция, регион, территория, научные взгляды, региональная политика, социально-экономическое развитие.

Abstract. In this article have been studied modern concepts of socio-economic development of regions and systematized based on a logical sequence.

Keywords: concept, region, territory, scientific views, regional policy, socio-economic development.

Kirish. Hudud iqtisodiyotini tadqiq etish ob'ekti, fan nomlanishidan ma'lum bo'lganidek, mamlakat hududlari hisoblanadi. "Hudud" atamasi aniq bir ma'noli izohga ega emas va turli xil fan yo'nalishlari va tadqiqotchilar tomonidan turlicha talqin qilinadi. "Hudud" va "tuman" (mintaqa) tushunchalarining yuzga yaqin izohlari mavjud. Shuningdek, hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning zamonaviy kontseptsiyalarini tadqiq etish asosida zamonaviy nazariyalarni amaliyotga tadbiq etish dolzarb hisoblanadi.

Hududlar iqtisodiyoti doirasida hududlar rivojlanishini boshqarish va hududiy ijtimoiy-iqtisodiy dasturlarni amalga oshirish mexanizmini o'rganish zarur hisoblanadi. G.V. Gutman, A.A. Miroyedov, S.V. Fedin kabi olimlar fikrlariga ko'ra, ishlab chiqarishni joylashtirish masalalari hududni o'rganuvchi fanlar tizimining yagona yo'nalishi emas. Ushbu fan tizimining asoschisi U.Izard hisoblanadi. Aynan U.Izard va V.Leont'evlar hududiy

tashkilotlar iqtisodiyotini boshqarish, rejalashtirish, prognozlash va strategik boshqaruv kabi masalalarni qo'shgan holda hududiy fanlar predmeti doirasini kengaytirdilar. Ushu maqolada A.G.Guseynov, A. N. Radishchev, A.Veber, V.Kristaller, A.Lesh, A.G. Granberg, L.A. Kantorovich, V.V. Leontiev, A. Vaxobov, A. O'lmasov, A.M. Sodiqov, T.M. Axmedov, J.T. Tavakalov, F.Xolbekovalarning ilmiy ishlari metodolik asos sifatida xizmat qildi.

Ma'lumki, mintaq va hududlarni rivojlantirishning individual omillarining o'zaro bog'liqligi mintaqaviy boshqaruv usullari va yondashuvlariga asoslangan muvozanatli mintaqaviy siyosat olib borilgan taqdirdagina mumkin bo'ladi. Masalan, rus olimi V.Popovning fikricha, hududiy boshqaruv maxsus boshqaruv tur-laridan biri sifatida hududning iqtisodiy faoliyatiga ta'sir ko'rsatish tamoyillari, usullari, shakllari va vositalari yig'indisidir [1].

Mintaqaviy boshqaruvning u yoki bu modelidan foydalanish turli mintaqalar va davlatlarning evolyutsion rivojlanishining o'ziga

xos xususiyatlari, ularning siyosiy tizimidagi farqlar, aholining milliy va etnik tarkibi, tabiiy-iqlim sharoitlari va joylashuvi bilan bog'liq.

"Hududlar menejmenti" tushunchasi iqtisodiy atamaga yaqindagina kirib keldi. Rossiyalik iqtisodchi O.P. Tishchenkoning fikricha, mintaqaviy menejmentni bozor iqtisodiyoti sharoitida mintaqaning ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarini boshqarishning fan va amaliyoti sifatida qarash mumkin [2]. Hududlar menejmentining ilmiy asoslari ilmiy bilimlar tizimi bo'lib, uning nazariy asosi: hududiy boshqaruv tamoyillari; hududiy boshqaruv usullari va modellari; hududiy boshqaruv mexanizmlari; mintaqaviy boshqaruv tizimi hisoblanadi.

Hududiy boshqaruv bozor iqtisodiy tizimining rivojlanish qonuniyatlariga muvofiq ishlaydi va uning mexanizmi o'zgaruvchan bozor sharoitlarida mintaqadagi ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni moslashuvchan tartibga solishni ta'minlashi kerak [3].

"Mintaqaviy fan" atamasini amerikalik iqtisodchi Uolter Isard kiritgan. U mintaqaviy fan mintaqaviy iqtisodiyotga qaraganda kengroq tushunchadir, deb hisoblagan; u makon, hududlar (tumanlar), joylashuvlar va ularning tizimlarini o'rganishi kerak [4]. V. Isard qayta-qayta ta'kidlaganidek, eng real o'xshashlik mintaqaviy fan va amaliy geografiya o'rtasida. Fan predmetining o'zini belgilashda aniqlik yo'qligi xorijdagi zamonaviy mintaqashunoslikdagi yo'nalishlar va uslubiy tushunchalarning xilma-xilligi manbalaridan biridir [5].

O'sish qutblari va markazlari nazariyasi keng tarqalganligi va aniq amaliy qo'llashga urinishlari bo'yicha zamonaviy nazariyalar orasida etakchi o'rinni egallaydi. Uning asoschilari fransuz iqtisodchisi F. Perru [6], shuningdek, uning shogirdi J. Budvil [7] bo'lib, ularni haqli ravishda ushbu nazariyaning hammuallifi deb hisoblash mumkin.

Tahlil va natijalar. Makroiqtisodiy jihatdan uning rivojlanishi iqtisodiyotni modernizatsiya qilish zarurati bilan bog'liq. Mintaqaviy jihatdan infratuzilmani rivojlantirish ham qoloq hududlar iqtisodiyotini yuksaltirish, ham rivojlangan hududlar ehtiyojlarini qondirish uchun zarur.

1950-yillarda bu muammoning keng miqyosda rivojlanishi «qoloq mamlakatlar» va alohida mintaqalar rivojlanishining turli kontseptsialarining shakllanishi bilan bog'liq edi.

G'arbiy mintaqaviy nazariyada keng tarqalgan kosmosdagi dinamik jarayonlarni izohlash vositalari orasida etakchi o'rinlardan birini aglomeratsiya tushunchasi egallaydi. Eng umumiy ma'noda bu tushuncha bozor iqtisodiyoti sharoitida ishlab chiqaruvchi kuchlarning hududiy kontsentratsiyasini tushuntirish vazifasini bajaradi. E. Lempard aglomeratsiya tushunchasi kontsentratsiya hodisasini iqtisodiy o'sish bilan bog'laydi, "bu ishlab chiqarish va boshqa iqtisodiy funksiyalarning shahar bilan qo'shilishini anglatadi" [8], deb ta'kidladi. Aynan mana shu kontseptsiya iqtisodiyotning hududiy tuzilishini rivojlantirish jarayonlarining kumulyativ xususiyatini tushuntirish uchun real asos yaratadi.

Zamonaviy mintaqaviy nazariya butun "tashqi" aglomeratsiya iqtisodiyotining alohida tarkibiy qismlarga bo'linishi bilan tavsiflanadi. Eng keng tarqalgani uch muddatli bo'linish bo'lib, uning asosida "tashqi" miqyosdagi iqtisodlar, mahalliy lashtirish (tarmoq ichidagi) iqtisodiyotlar va urbanizatsiya (yoki tarmoqlararo) iqtisodiyotlar ajralib turadi. Oxir oqibat, oxirgi ikki element birgalikda shaharlardagi iqtisodiy faoliyat aglomeratsiyasi tomonidan taqdim etiladigan imtiyozlarga mos keladi.

Mintaqaviy o'sish nazariyalarini yaratishda ikkita asosiy yondashuv mavjud. Birinchisi, butun mamlakat iqtisodiyotining o'sishini tushuntirish uchun ishlab chiqilgan modellarga o'xshash iqtisodiy o'sish modellari mintaqalarga qo'llash (rivojlanish iqtisodiyoti). Ikkinchisi alohida korxonalar yoki firmalarning xulq-atvorini tahlil qilishga asoslanadi, chunki aynan ularning faoliyati

hududlarning rivojlanishini belgilaydi.

Turli mamlakatlarda mintaqaviy nazariyaning turli sohalariga ustuvor ahamiyat berildi. Eng kuchli ilmiy maktablar Germaniya, Shvetsiya, Buyuk Britaniya, AQSH va Fransiya rivojlangan. Germaniyada an'anaviy tarzda joylashuv nazariyasiga e'tibor kuchaygan (J.G. fon Tunen, V. Launxardt, A. Veber, A. Predol, A. Lyosh, R. Grotz va boshqalar); mintaqaviy o'sish (H. Siebert) va hududiy rivojlanishni tartibga solish (V. Kristaller va A. Losh) muammolarini o'rganish asosan faqat boshqa milliy maktablar vakillarining g'oyalarini rivojlantirishni davom ettirdi.

Yigirmanchi asrning birinchi yarmida. Joylashtirish nazariyalari Shvetsiyada ham Stokgolm iqtisodiy fikr maktabi doirasida faol o'rganilgan – 1920–1930-yillarda T. Pallanderning asarlari eng mashhur bo'lgan. Biroz vaqt o'tgach, G. Myrdal mintaqaviy o'sishning asosiy modellaridan birini yaratdi. Shvetsiyalik mintaqachilar orasida joylashuv va hududiy rivojlanishni tartibga solish nazariyalarini ishlab chiqishda katta rol o'ynagan T. Xagerstrandni ham aytib o'tish kerak.

G'arb mamlakatlarida rivojlangan mintaqaviy o'sish nazariyalari davlatning amaliy faoliyati bilan chambarchas bog'liq bo'lib, mavjud statistik ma'lumotlarga asoslanadi. Shuning uchun ular mintaqalar - o'rganish ob'ektlari - turli ierarxik darajadagi ma'muriy-hududiy birliklar yoki ular asosida yaratilgan dastur (yoki rejalashtirish) hududlarini ko'rib chiqishga majbur bo'ldilar [12]. Shu bilan birga, ko'pincha mintaqaviy chegaralar tugun (tugun) ijtimoiy-iqtisodiy mintaqalar, ya'ni resurs va boshqa oqimlarni to'playdigan yoki tarqatadigan markaz (yadro) bo'lgan ob'ektiv mavjud hududlarni kesib o'tishini e'tiborsiz qoldirish kerak edi. X. Richardson ob'ektiv ravishda mavjud bo'lgan asosiy mintaqalar asosida yaratilgan dastur mintaqalarini rejalashtiruvchilar uchun ideal deb hisoblagan [9]. Darhaqiqat, tugun mintaqalari faqat iqtisodiy geograflar uchun va asosan ta'lim maqsadlarida tadqiqot ob'ekti bo'lib qoldi.

Mintaqaviy o'sish nazariyalarining ikkita guruhini ajratib ko'rsatish mumkin - ishlab chiqarish funksiyasiga asoslangan neoklassik nazariyalar va neokeynscha, institutsional va iqtisodiy-geografik modellarning sintezi bo'lgan kumulyativ o'sish nazariyalari.

Zamonaviy mintaqaviy tadqiqotlarning alohida yo'nalishi sifatida Tinbergen J. Rivojlanishni rejalashtirishning institutsional yondashuvlariga asoslangan ishlarni ham ajratib ko'rsatish kerak. London, 1967 [10]. Hududlarni iqtisodiy rivojlantirishning muhim omillaridan biri sifatida viloyat hokimliklari siyosatiga katta e'tibor qaratilmoqda. Bundan tashqari, federal shtatlarda federatsiya sub'ektlari ko'pincha mintaqalar deb hisoblanadilar, chunki ularda submilliy hokimiyatlar mintaqaviy hokimiyatlarning o'zlarining iqtisodiy siyosati haqida gapirishga imkon beradigan juda keng vakolatlarga ega.

Mahalliy iqtisodchi J.T. Tavakalovning fikriga ko'ra «Hududlar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini boshqarish» atamasiga quyidagi ta'rifni berish mumkin: hududlar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini boshqarish – bu to'g'ri ijtimoiy-iqtisodiy strategiya ishlab chiqish va uni hayotga tatbiq etish bilan bog'liq maqsad va vazifalarni amalga oshirishga yo'naltirilgan, shuningdek, barcha jabhalarda markazlashmagan tizim va ishlab chiqarish korxonalari faoliyati tamoyillariga muvofiq ish yurituvchi boshqaruv tashkilotlarini shakllantirishga qaratilgan faoliyat yo'nalishi hisoblanadi. [11]

Xulosa qilib aytganda, hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning zamonaviy kontseptsialari turlicha bo'lib, tarixiy, geografik va o'ziga xos xususiyatlarga ko'ra hududlarni rivojlantirish strategiyasi ishlab chiqiladi.

Farxod ABDULLAYEV,

Urganch davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi.

ADABIYOTLAR

1. Попов В. Социология управления [Электронный ресурс] / В. Попов. - Режим доступа: http://www.inventech.ru/lib/sociolog/sociolog_0032/.
2. Регіональна політика: методологія, методи, практика [Текст] / за ред. М.І. Долішнього. - Львів: НАН України, Інститут регіональних досліджень, 2001. - 700 с.
3. Стеценко Т. О. Управление региональной экономикой [Текст]: навчальний посібник / Т. О. Стеценко, О. П. Тищенко. - К.: КНЕУ, 2009. - 471 с.
4. Isard W. Location and Space Economy. - N. Y., 1954. - P. 22-88.
5. Richardson H. Regional Economics. - N.Y., 1969. - p. 12. Thompson W. Urban Economic Development. In: W. Hirsch (Ed) // Regional Accounts for Policy Decisions. - Baltimore, 1966. - P. 81.
6. Perrous F. L'economie du xx -eme siecle. - Paris, 1961. - P. 44-61.
7. Boudeville J. Problems of Regional Economic Planning. - Edinburg, 1966. - P. 11.
8. Lampard E. The History of Cities in the Economically Advanced Areas // Economic Development and Cultural Change». - 1955. - Vol. 31. - P. 34.
9. Richardson H. Regional Growth Theory. - London, 1973.
10. Dye T. American Federalism: Competition among Governments. Lexington (Mass.), Toronto, 1990/
11. https://iqtisodiyot.tsue.uz/sites/default/files/maqolalar/J_Tavakalov.pdf
12. <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=34521>.

AHOLI DAROMADLARINI OSHIRISH ORQALI TURMUSH DARAJASINI OSHIRISHNING NAZARIY ASOSLARI

Annotatsiya. Ushbu maqolada aholi daromadlarini oshirish borasida hukumatimiz tomonidan amalga oshirilayotga ishlar, aholi daromadlarini oshirish orqali turmush darajasini oshirish borasida olib borilgan tadqiqotlarga to'xtalangan.

Kalt so'zi: aholi turmush darajasi, daromad, qishloq xo'jaligi, ishsizlik.

Аннотация. В данной статье основное внимание уделяется внимание, проводимой нашим правительством по увеличению доходов населения, исследованиям, проводимым по повышению уровня жизни за счет увеличения доходов населения.

Ключевые слова: уровень жизни населения, доходы, сельское хозяйство, безработица.

Abstract. This article focuses on the attention being carried out by our government to increase the income of the population, research conducted to improve the standard of living by increasing the income of the population.

Key words: standard of living of the population, income, agriculture, unemployment.

Kirish. Rivojlangan mamlakatlarning tajribasiga ko'ra, jamiyatni yuksaltirishning asosi iqtisodiyotni modernizatsiya qilishga bog'liqdir. Modernizatsiya jarayoni natijasida mamlakatda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish barqaror o'sish ta'minlanadi. Mamlakatimiz sanoat tarmoqlarini modernizatsiyalash yaqin yillarda va kelgusida respublikamizda hal qilinadigan eng ustuvor vazifalardan biridir.

O'zbekiston hukumati olib borayotgan islohotlarning asosiy maqsadlaridan biri iqtisodiyotning barqaror o'sishini ta'minlash orqali aholining, har bir oilaning turmush darajasini yuksaltirish, uning farovon hayot kechirishini ta'minlashdir. Uni hal etish borasida mustaqillik yillarida keng ko'lamda, chuqur xuquqiy, iqtisodiy, ijtimoiy, ma'naviy va ma'rifiy ishlar amalga oshirildi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentida innovatsiya va innovatsion rivojlanishga e'tibor hukumat darajasida amalga oshirilmoqda. Prezident Sh.M.Mirziyoyev tomonidan 2017 yil 22 dekabrda O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisiga Murojaatnomasida ham innovatsiya va innovatsion rivojlanish ahamiyatini ko'rsatib berdi: "... Bugun biz davlat va jamiyat hayotining barcha sohalarini tubdan yangilashga qaratilgan innovatsion rivojlanish yo'liga o'tmoqdamiz. Bu bejiz emas, albatta. Chunki zamon shiddat bilan rivojlanib borayotgan hozirgi davrda kim yutadi? Yangi fikr, yangi g'oyaga, innovatsiyaga tayangan davlat yutadi. Innovatsiya – bu kelajak degani. Biz buyuk kelajagimizni barpo etishni bugundan boshlaydigan bo'lsak, uni aynan innovatsion g'oyalari, innovatsion yondashuv asosida boshlashimiz kerak. Shuning uchun biz In-

novatsion rivojlanish vazirligini tashkil etdik va uning oldiga aniq vazifalarni qo'ydik. Bu vazirlik nafaqat iqtisodiyot sohasida, balki butun jamiyat hayotida eng muhim loyihalarni amalga oshirishda o'ziga xos lokomotiv rolini bajaradi, deb ishonamiz.

Kelgusi yilda ilmiy tadqiqot va innovatsion faoliyatni rivojlantirish, buning uchun zarur moliyaviy resurslarni safarbar etish, ushbu jarayonda iqtidorli yoshlar ishtirokini, ijodiy g'oya va ishlanmalarni har tomonlama qo'llab-quvvatlash vazifasi e'tiborimiz markazida bo'ladi"[1].

Tahlil va natijalar. Ma'lumki, aholining yashash darajasini ifodalovchi asosiy pirovard ko'rsatkichlaridan biri yalpi daromad bo'lsa, uni oshirish uchun, birinchidan milliy daromadni ko'paytirish, ikkinchidan, demografik bosimni pasaytirish yoki ish o'rinlarini kerakli miqdorda yaratilishini ta'minlash lozim. Ammo, bozor iqtisodiyoti sharoitida qishloq joylarda yangi ish o'rinlarini yaratish va ularni joylashtirish iqtisodiy-ijtimoiy muammolardan biri hisoblanadi. Bugungi kunda qishloq xo'jaligida iqtisodiy samaradorlikning pastligi ko'p miqdorda mehnat sarfi, mahsulotlar ishlab chiqarishda mavsumiylik va xarajatlar ko'pligi ham sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Shu o'rinda, aholi daromadlarini oshirishni o'rganish va ulardan samarali ifodalanish mkoniyatlarini izlab topish muhim ahamiyat kasb etadi.

Respublika iqtisodiyotida, shuningdek, uning muhim bo'g'ini bo'lgan agrosanoat majmuida aholi iste'mol talabiga to'liq javob beradigan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining turli xillari va ularni

bozor talablari asosida dastlabki qayta ishlash natijasida olingan yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish, ularning sifatiga putur yetkazmasdan iste'molga yetkazib berish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri bo'lib hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishda tannarx turlicha bo'lib, soha juda ko'plab mehnat resurslarini o'ziga jalb etadi. Shu bois, qishloq aholisi moddiy manfaatdorligini oshirish haqida o'ylaganimizda, avvalo, shunday sohalarda rentabellik, aholi olayotgan daromadlar va qolaversa mehnat unumdorligi qay holatda va uni qanday oshirishimiz kerakligi haqida izlanishlar olib borishimiz maqsadga muvofiqdir. Bu esa mahsulot ishlab chiqarish samaradorligiga jiddiy ta'sir ko'rsatmasdan qolmaydi.

Ushbu yo'nalish bo'yicha tadqiqotlar dastavval ingliz olimi U. Petti (1623-1687) asarlarida paydo bo'la boshlagan. Shuningdek, F.Kene (1694-1774) aholi turmush darajasini oshirishning haqiqiy manbalarini baholashga harakat qilgan. A.Smit (1723-1790) ishlovchilar orasida qashshoqlik tarqalishidan xavotirga tushib, aholi farovon ta'kidlagan. J.M.Keyns (1883-1946) va A.Marshall (1842-1924) turmush darajasini yaxshilash uchun qulay moliyaviy shart-sharoitlarni shakllantirish nazariyasi rivojiga salmoqli hissa qo'shganlar.

Vill Kenton, Jim Chappelov, Piter Vestfalllar tomonidan daromadlar tabaqalashuvi, uni aks ettiruvchi koeffitsiyentlar va Lorens egri chizig'idan ifodalash borasida ilmiy tadqiqotlar olib borilgan.

Iqtisodiyotni liberallashtirish va rivojlantirish bo'yicha islohotlarning keyingi davrlarida mamlakatimizda aholi daromadlarini izchil oshirish, ta'lim va sog'liqni saqlash xizmatlarining sifatini yuksaltirish, uy-joy bilan ta'minlash tadbirlari keng ko'lamda amalga oshirilmoqda, ularning istemol talabi sifatini keskin oshirish bo'yicha keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Bu ishlarning ahamiyati Prezidentimizning ma'ruzalari va asarlarida izchil asoslanib borilmoqda. Mazkur sayi harakatlarning natijasi o'laroq zamonaviy sharoitlarda fuqarolarning hayot darajasi sifat jihatdan yuksalib ijobiy tomonga o'zgarib borayotganligida namoyon bo'lmoqda. Shunga qaramay, bu borada Respublikamizda amalga oshirilishi lozim bo'lgan ishlar talaygina bo'lib, mazkur imkoniyatlardan samarali foydalanish uchun aholi turmush darajasini oshirish bilan bog'liq masalalarni nazariy va uslubiy jihatdan chuqur o'rganish va bu bo'yicha ilmiy asoslangan takliflarni berish bugungi kundagi dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Aholi turmush darajasi deganda, odamlarning zarur moddiy va ma'naviy ne'matlar bilan ta'minlanganligi, ularning iste'moli va ehtiyojlari qondirilganligi darajasi tushuniladi.

Iqtisodchi N.Rustamov ta'kidlashicha, "Turmush darajasi: – tor ma'noda aholining iste'mol ehtiyojlari qondirilganligi, iste'molning daromad va xarajatlar bilan ta'minlanishini; – keng ma'noda insonni rivojlanishi darajasini (sog'lik, ehtiyojlarni qondirish imkoniyatlari) va uning yashash shart -sharoitlarini (atrof- muhit, xavfsizlik masalalari) anglatadi [4].

Akademik, Q.X.Abdurahmonov "turmush darajasi" tushunchasining mazmunini iste'mol sohasi bilan cheklaydigan mualliflar nuqtai-nazarini to'g'ri deb hisoblaydi. Uning fikricha, turmush darajasi deganda, aholining zarur moddiy va nomoddiy ne'matlar va xizmatlar bilan ta'minlanish darajasi, ularni iste'mol

qilish darajasi tushuniladi [2].

X.S.Muxitdinov aholi turmush darajasini oshirish hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga bog'liqligini o'rgangan bo'lib va aholi turmush darajasini oshirishda xizmat ko'rsatish sohasining ahamiyatini asoslab bergan. Aholi turmush darajasi deganda, odamlarning zarur moddiy va ma'naviy ne'matlar bilan ta'minlanganligi, ularning iste'moli va ehtiyojlari qondirilganligi darajasi tushuniladi [3].

O'zbekiston Respublikasida 2022 yil ma'lumotlari bo'yicha jami ish bilan bandlar soni 16035 ming kishini tashkil etgan bo'lsa, ishsizlar soni 660 ming kishini tashkil qilgan va ishsizlik darajasi 5,5 % ni tashkil qiladi. 2022 yilda Hududlarda korxonalar 85 mingga ko'payib, ularning soni 550 mingga yetdi. Natijada, tadbirkorlik, sanoat, qishloq xo'jaligi, xizmat ko'rsatish kabi sohalarda 2 million aholining doimiy bandligi ta'minlandi. 2022 yilda daromad solig'i to'layotgan rasmiy band bo'lganlar soni 400 mingga oshdi. Ularning soni 5 million 100 mingga yetdi. Yo'lovchi tashish, duradgorlik, kulolchilik, rieltorlik xizmatini ko'rsatish kabi 79 ta faoliyat turi bo'yicha o'zini o'zi band qilish imkoniyati yaratilgani natijasida, bu yili 914 ming nafar fuqaro ro'yxatdan o'tib, ularning soni 2 millionga yaqinlashdi [5].

O'zbekistonda aholi daromadlarining shakllanish manbalari davlat tomonidan amalga oshirilayotgan tadbirlar natijasida xilma-xil shakllarga ega bo'lib bormoqda (1-jadvalga qarang).

1-jadval.

Aholi pul daromadlari tarkibining o'zgarishi.

T/r	Ko'rsatkichlar	2020 yil	2022 yil	2022 yil 2020 yilga nisbatan o'zgarishi, %
1	Ish haqi	30,5	33,0	+2,5
2	Tadbirkorlik faoliyatidan daromad	29,9	29,0	-0,9
3	Ijtimoiy transfertlar (nafaqa, stipendiya va boshqalar)	15,4	16,4	+1,0
4	Dehqon xo'jaligi mahsulotlarini sotishdan daromadlar	23,9	21,2	-2,7
5	Boshqa daromadlar	0,3	0,4	+0,1
	Jami daromadlar	100	100	-

Manba: O'zbekiston Respublikasi Bandlik va mehnat munosabatlari vazirligi ma'lumotlari

Bunda aholining asosiy ish joyidan oladigan daromadalaridan tashqari qo'shimcha tadbirkorlik faoliyati va o'zlariga ajratilgan yer maydonlarida dehqon xo'jaligi tashkil etib, unda qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishdan olgan daromadlari ham katta o'rin tutayotganligi alohida e'tiborga molikdir.

Aholi turmush darajasini oshirish bevosita aholining daromadlarining oshib borishiga bog'liq bo'lib, bunga innovatsion yo'nalishlardan foydalanib erishish jon boshiga olinadigan daromadlarni tezroq oshirish imkonini berishi shubhasiz.

Rinat AMANIYAZOV,

mustaqil izlanuvchi, Qoraqalpoq davlat universiteti.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. www.president.uz. 22.12.2017
2. Абдурахмонов Қ.Х. Меҳнат иқтисодиёти. –Т.: Меҳнат, 2009. -357- б.
3. Мухиддинов Х.С. Худуд аҳолиси турмуш даражасини ошириш ва ижтимоий ривожланишини моделлаштириш. Монография. -Т.: ФАН, 2009. -12 б.
4. Рустамов Н.И., Аҳоли турмуш даражаси ва Ўзбекистонда уни ошириш имкониятлари//Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар илмий электрон журнали. № 5, сентябрь-октябрь, 2015.

ДАРАХТЛАРНИНГ ЎСИШ ЖАРАЁНИНИ МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШ

Аннотация. Ушбу мақолада дарахтлар ўсиши жараёнини дифференциал тенглама ёрдамида ўрганишга бағишланган. Хусусан, дарахтнинг ўсиши, унинг қувватига ва унга таъсир этувчи омилларга боғлиқлигининг математик моделга кўра дарахт ўсишига таъсир этувчи асосий параметрларни қийматларини аниқлаш усули кўрсатилган.

Калит сўзлар: дифференциал, пропорционаллик коэффициенти, фотосинтез, тенглама, фотосинтез жараёни.

Аннотация. Данная статья посвящена изучению процесса роста деревьев с помощью дифференциальных уравнений. В частности, показан метод определения значений основных параметров, влияющих на рост дерева, по математической модели зависимости роста дерева от его прочности и влияющих на него факторов.

Ключевые слова: дифференциал, пропорциональные коэффициенты, фотосинтез, уравнение, термический фотосинтез.

Abstract. This article is devoted to the study of the process of tree growth using differential equations. In particular, a method is shown for determining the values of the main parameters affecting tree growth using a mathematical model of the dependence of tree growth on its strength and factors influencing it.

Key words: differential, proportional coefficients, photosynthesis, equation, thermal photosynthesis.

Кириш. Дарахтларнинг ўсиш жараёнини математик моделлаштириш ҳақида қишлоқ хўжалик экинлари, турли мевали дарахтлар ўзига хос қонуният билан ўсиб ривожланади. Бу жараёни атрофлича таҳлил қилишда математик моделлаштиришнинг аҳамияти катта. Реал жараёнларни математик моделлаштиришдан асосий мақсад унинг туб ривожланиш қонуниятларини ўрганишдан иборатдир.[1-2]

Маълум бир дарахтнинг ўсиши жараёни таҳлил қилишда дифференциал тенгламадан фойдаланиш усули келтирилган. Дарахтларнинг ўсиш жараёни унинг танаси, шох шабаси, барги ва илдизининг ривожланиши ташкил этади. Дарахтлар асосан, фотосинтез туфайли ҳосил бўлган ва илдиздан олган қувватлар ҳисобига ўсади.[4]

Ҳар бир дарахт маълум бир ўлчамларга эга, унинг сирти юзасига тушувчи қуёш нури туфайли ҳосил бўлган ўсиш қуввати (фотосинтез жараёни) ва тупроқдан илдизлар орқали олган қувватларни узоқ вақт давомида бир хил ўзгармас бўлишини инобатга олиб, дарахтнинг ўсиши жараёнини математик моделини, қувватнинг баланс тенгламаси ёрдамида тузиш мумкин.

Агар дарахтнинг узунлик ўлчов бирлиги X бўлса, унинг сирти юзаси X^2 , ҳажми X^3 бўлиб, бу миқдор $X(t)$ вақтга боғлиқ равишда ўзгариб туради, албатда бошланғич вақтда $X(t)=0$ бўлади. Қувватнинг баланс тенгламасини дарахтнинг асосий ўлчов белгиси X миқдор орқали ифодаланади. Ўсимлик биринчи навбатда ўсиши учун зарур бўлган озиқа қувватни барглари орқали, фотосинтез жараёнидан олганидан, яъни озиқа қуввати унинг сиртини ўраб турган барглари юзаси миқдори X^2 га тўғри пропорционал $E=aX^2$ бўлади. Бу ерда a - пропорционаллик коэффициенти бўлиб, унинг қиймати дарахт баргининг шаклига, ўлчовига, фотосинтез жараёнининг тезлигига, қувватни олиш миқдорига боғлиқ бўлади.

Фотосинтез жараёнида олинган дарахтнинг ўсиш қуввати $E=aX^2$ қуйидагиларга сарфланади:

Фотосинтез жараёнига;

Дарахтнинг сирти юзасига βX^2 ($0<\beta<a$);

Дарахтнинг ҳажмига;

Ерни тортиб турувчи кучига; ва бошқаларга.

Қувват дарахтнинг ҳажми X^3 ва баландлиги X га тўғри пропорционал равишда сарфланади, яъни $\gamma X^3 \cdot X = \gamma X^4$ Бу ерда γ -пропорционаллик коэффициенти.

Дарахтнинг ўсишига сарфланадиган қувват миқдори

$$\text{қуйидагича бўлади: } \frac{d}{dt}(\rho X^3) = 3\rho X^2 \frac{d}{dt}(1)$$

Қувватнинг сақланиш қонунига асосан, фотосинтез жараёнида олинган жами дарахтнинг ўсиш қуввати $E=aX^2$ юқорида келтирилган омилларга сарфланган қувват миқдорига тенг бўлади, яъни қуйидаги дифференциал тенгламага эга бўламиз: $\alpha X^2 = \beta X^2 + \gamma X^4 + 3\rho X^2 \frac{dx}{dt}(2)$

Бу ерда $X(t_0) \neq 0$ эканлигидан фойдаланиб $3\rho X^2$ га бўламиз. У ҳолда (2) тенгламани қуйидагича ёзиш мумкин:

$$\frac{dx}{dt} = \frac{\alpha - \beta}{3\rho} - \frac{\gamma X^2}{3\rho}(3)$$

$$\frac{\alpha - \beta}{3\rho} = a \text{ ва } \frac{\gamma}{3\rho} = b \text{ деб белгиласак,} \\ \frac{dx}{dt} = a - bX^2(4) \text{ тенглама ҳосил бўлади. (4) дан}$$

$$\frac{dx}{a - bX^2} = dt \Rightarrow -\frac{dx}{b\left(X^2 - \frac{a}{b}\right)} = dt \text{ охириги тенгламани} \\ \text{интеграллаймиз.}$$

$$-\int \frac{dx}{b\left(X^2 - \frac{a}{b}\right)} = \int dt \quad \frac{1}{2\sqrt{ab}} \ln \frac{\sqrt{\frac{a}{b}} + X}{\sqrt{\frac{a}{b}} - X} = t + C(5)$$

$X(t_0)=0$ бошланғич шартдан фойдаланиб, $C = t_0$ ни топамиз. Натижада

$$\frac{1}{2\sqrt{ab}} \ln \frac{\sqrt{\frac{a}{b}} + X}{\sqrt{\frac{a}{b}} - X} = t + t_0(6)$$

(6) тенгламани потенциаллаб, дарахтнинг ўсиш жараёнини характерловчи ечимини топамиз: яъни

$$-2\sqrt{b} \left(t - t_0 \right) \quad X(t) = \sqrt{\frac{a}{b} \frac{1 - e^{-2\sqrt{ab}(t-t_0)}}{1 + e^{-2\sqrt{ab}(t-t_0)}}}(7)$$

Маълумки, вақт ўтиши билан дарахтнинг ўсиши секинлашиб боради ва унинг қиймати ўзгармас миқдорга яқинлашиб боради:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} X(t) = \sqrt{\frac{a}{b}}(8)$$

(8) тенгламага $X(t)$ ни тажриба натижасида олинган қийматларини қуйиб ҳар бир дарахтни катталигини харак-

терловчи а ва b параметрларнинг қийматларини аниқлаш мумкин.

Хулоса. Юқорида келтирилган таҳлиллар шуни кўрсатадики дарахтларни ўсиш жараёнини математик моделлаштириш ёрдамида унинг ривожланишига муҳим таъсир кўрсатувчи

асосий омилларни яъни параметрларни дифференциал тенгламани ечими орқали аниқлаш мумкин бўлади.

**Валижон ВАХОБОВ, доцент,
Муяссар ХИДОЯТОВА, ассистент,
“ТИҚХММИ” МТУ.**

АДАБИЁТЛАР

1. Т.Андерсон “Статистический анализ временных рядов” М.Мир. 1967 г.
2. В.А.Доспехов “Методика полевого опыта” Агропроиздат, 1985 г.
3. Б.А.Абдалимов “Олий математика” Т. Ўқитувчи, 1985
4. В.Вахобов и М.А. Хидоятова Однофакторный дисперсионный анализ и ее, применяя в сельскохозяйственных задачах
5. Б.Абдалимов, А.А.Файзиев “Математика” Илм Зиё Заковат

БОШЛАНГИЧ СИНФ ЎҚУВЧИЛАРИДА МУТОЛАА МАДАНИЯТИНИ ШАКЛАНТИРИШДА БАДИИЙ АДАБИЁТНИНГ ЎРНИ ВА РОЛИ

Аннотация. Илмий мақолада бошланғич синф ўқувчиларини мутолаага жалб этиш учун уларнинг ёш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ёзилган замонавий адабиётларни танлаб олиб билиш зарурлиги, шу мақсадда замонавий адабиётни тушунадиган мутахассис-экспертлар-филологлар, адабий танқидчилар, кутубхоначи-библиографлар, мактаб кутубхоналари ходимларини жалб этиш мақсадга мувофиқлиги, экспертларга топширилишидан аввал жамоатчилик муҳокамасидан ўтказилиши шартлиги, бу ҳолат ҳар икки-уч йилда қайта кўриб чиқилиши керак эканлиги, бундан ташқари, ҳар бир ҳудуднинг ўзига хос хусусияти, ижодкорлари, уларнинг ижоди ҳисобга олинishi зарур эканлиги, болаларга атаб ёзиладиган ҳар қандай бадиий асар уларнинг ёшига, савияларига мос бўлиши шартлиги, қолаверса, уларнинг қалбида онгида чуқур ўй-фикрлар уйғониши, эзгу мақсадларга чорлашиши лозимлиги ёритилган.

Калим сўзлар: ижтимоийлашув, адабий анъаналар, янги маънавий макон, бадиий маданият, жамоатчилик муҳокамаси, танқидий тафаккур, дунёқараиш, толерантлик, маданий мерос, медиамуҳит, мутолаа маданияти.

Аннотация. Чтобы привлечь учащихся младших классов к чтению научной статьи, необходимо отбирать современную литературу, написанную с учетом их возрастных особенностей. пересматриваются каждые два-три года, кроме того, необходимо учитывать уникальные особенности каждого региона, его создателей и их творчества, что любое художественное произведение, написанное для детей, должно быть адаптировано к их возрасту и уровню, необходимо быть подходящими, более того, в их сердцах и умах должны пробуждаться глубокие мысли, их следует призывать к благородным целям.

Ключевые слова: социализация, литературные традиции, новое духовное пространство, художественная культура, общественная дискуссия, критическое мышление, мировоззрение, толерантность, культурное наследие, медиасреда, культура чтения.

Abstract. To attract elementary school students to read a scientific article, it is necessary to select modern literature written taking into account their age characteristics. are revised every two to three years, in addition, it is necessary to take into account the unique characteristics of each region, its creators and their creativity, that any work of art written for children must be adapted to their age and level, it must be suitable, moreover, in their deep thoughts must be awakened in hearts and minds and called to noble ends.

Key words: socialization, literary traditions, new spiritual space, artistic culture, public discussion, critical thinking, worldview, tolerance, cultural heritage, media environment, reading culture.

Кириш. Бир неча асрлар давомида болаликда ўқилган китоблар шахснинг ижтимоийлашувида асосий рол ўйнаб келган бўлса, бугунги кунда ушбу шароит катта ўзгаришларга учради. Мутолаа қилувчи инсон статуси пасайиб, эндиликда болаларнинг ижтимоийлашуви жараёнида китоб эмас, визуал маданият асосий рол ўйнай бошлади. Лекин маълумотли оилаларда китобнинг юксак роли сақланиб турибди. Албатта бунда шахснинг шаклланишида кўпроқ бадиий китобнинг роли ва аҳамияти назарда тутилади. Лекин, янги тадқиқотлар шуни кўрсатмоқдаки бугунги кунда бадиий адабиётнинг ижтимоийлаштирувчи восита сифатида роли пасайиб бормоқда.

Бу биринчи навбатда мумтоз адабиётга тегишлидир. Мумтоз ва XX аср намоёндаларнинг асарларини тарғиб қилиш ва авлодларга узатиш кўпроқ шахсий кутубхонаси бор оилаларга тегишлидир. Лекин сўнгги вақтларда бундай оилалар сони ҳам борган сари камайиб бормоқда. Бундай адабий анъаналар батамом тўхтаб қолмаслиги учун оилалар мактаблар кутубхоналарга оид янги маърифий дастурлар қабул қилиниши зарур. Шунингдек, ҳозирги авлоднинг шаклланиётган янги маънавий маконда ва муҳитда ўсаётганлигини ҳисобга олиб, уларнинг қизиқишлари ва эҳтиёжларини ўрганиб бориш зарур.

Маълумки, бадий маданиятни қабул қилиш кўп ҳолларда тўғридан-тўғри катта ёшдагиларнинг маслаҳатлари орқали эмас, китоб ва муролаа муҳити орқали амалга ошмоқда.

Таҳлил ва натижалар. Сўнги пайтлардаги тадқиқотлар шуни кўрсатмоқдаки, ҳатто интернет асрида ҳам шахсий кутубхона муҳити бошланғич синф ўқувчилари муролаасига асосий таъсири ўтказилади. Бундан ташқари шахсий кутубхона муҳити фақат анъанавий муролаагагина эмас, интернетдан фойдаланишга ҳам ижобий таъсир кўрсатади. Бошланғич синф ўқувчиларини муролаага жалб этиш учун уларнинг ёш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ёзилган замонавий адабиётларни танлаб олиб билиш зарур. Шу мақсадда замонавий адабиётни тушунадиган мутахассис-экспертлар-филологлар, адабий танқидчилар, кутубхоначи-библиографлар, мактаб кутубхоналари ходимларини жалб этиш зарур. Экспертларга топширилишидан аввал жамоатчилик муҳокамасидан ўтказилиши шарт ва бу ҳолат ҳар икки-уч йилда қайта кўриб чиқилиши керак. Бундан ташқари ҳар бир ҳудуднинг ўзига хос хусусияти, ижодкорлари, уларнинг ижоди ҳисобга олиниши зарур.

Бугунги кунда кўплаб болалар адабиётлари (таржималар билан бирга) нашр этилаётганлиги учун уларни диққат билан танлаш талаб этилади.

- Кутубхона фондига китоб олишда мутахассислар қуйдагиларга эътибор қаратиши лозим:

- Нашрларнинг муайян мақсадга ва фойдаланувчиларга мўлжалланганлигига кўра ажратилиши;

- Муаллифлар жамоаси (олимлар, оммалаштирувчилар, номуайян персоналлар);

- Фойдаланувчиларнинг ёшига мос иллюстрациялар билан безатилганлиги;

- Бадий қиммати (матбуотдаги турли тақризлар, турли манбаларда эслатилиши).

Кўпгина болалар кутубхоналарида ва мактаб кутубхоналарида асосий баҳолаш мезонлари қуйдагилардир:

- Муаллифнинг, нашриётнинг обрўси, машҳурлиги, уларга ишонч индекси;

- Мутахассислар, экспертларнинг тақризлари, баҳолари;

- Китобларнинг тушунарлилиги;

- Маънавий-ахлоқий меъёрларга, бадий эстетик хусусиятларга мос келиши;

- Мавзунинг янгилиги ва китобда кўтарилган масалаларнинг долзарблиги;

- Фойдаланувчилар сўрови;

- Ота-оналарнинг баҳолари.

Жумладан, “Бошланғич синфлар ўқувчиларига муролаа қилишни маслаҳат берамиз” мавзусидаги тавсиянома-рўйхатни тузишда қуйдагиларга асосий эътибор қаратилиши лозим:

1. Юксак бадий маҳорат билан яратилганлиги.

2. Реалистик ёки фантастик шаклда амалга оширилишидан қатъий назар воқеликнинг тўғри акс этирилиши.

3. Долзарб муаммоларнинг қўйилиши.

4. Ҳаётга нисбатан ижобий муносабатни шакллантириш.

5. Сюжетга кўра ўзига торта билиши.

6. Профессional жамоалар, матбуот, фойдаланувчилар томонидан ижобий баҳоланганлиги.

7. Хорижий ёки маҳаллий мукофотларга сазовор бўлганлиги.

Замонавий адабиётларда болалар адабиёти қуйдагича тавсифланади:

• катта мактабгача ёшидаги болалар (4-6 ёш);

- кичик мактаб ёшидаги болалар (7-10 ёш);
- ўрта мактаб ёшидаги болалар (11-15 ёш);
- катта мактаб ёшидаги болалар (16-17 ёш) [2].

Болалар адабиёти қуйдаги хусусиятларга кўра характерланади:

• болаларга бош ролнинг берилиши;

• мавзу бўйича болаларнинг ёшига мослиги;

• нисбатан кичикроқ ҳажм, расмлар билан безатилганлик;

• тилнинг оддийлиги;

• кам тасвир, мулоқот ва хатти-ҳаракатлар миқдорнинг кўплиги;

• саргузаштларга бойлиги;

• ижобий яқун (эзгуликнинг ёвузлик устидан ғалабаси);

• асосий мақсади шахснинг тарбиялашга қаратилганлиги [5].

Ривожланган мамлакатларда нашр этиладиган болалар китобларига қуйдаги мезонлар қўйилади:

- саводли тил билан ёрқин ва қизиқarli баён қилинганлиги, ўз муролаа қилувчиларнинг лексикасини бойитиши;

- тафаккурни, жумладан, танқидий тафаккурни ривожлантириши, дунёқарашни кенгайтириши;

- инсон ҳиссиётини бойитиши, ахлоқий ривожлантириши, болалар эмпатияга ўргатиши. толерантликка, эзгуликка чорлаши;

- ҳаётга тайёрлаши, мураккаб шароитларда хатти-ҳаракатини амалга ошириш моделини яратиши;

- ўз-ўзини билиш имкониятини кенгайтириши;

- бошқа маданиятлар ва инсонларни тушуна билиш кўникмасини яратиши;

- бошқа авлодларни тушуниш, улар билан биргаликни шакллантириши;

- маданий меросга муносабатни вужудга келтириши;

- санъат асари сифатида қимматга эга бўлиши;

- бошқа маданиятларга мансуб кишиларга ҳам қадрият сифатида қимматга эга бўлиши.

Болаларга атаб ёзиладиган ҳар қандай бадий асар уларнинг ёшига, савияларига мос бўлиши шарт. Қолаверса, уларнинг қалбида, онгида чуқур ўй-фикрлар уйғотиши, эзгу мақсадларга чорлаши лозим. Машҳур инглиз адибаси Жоанна Роулингнинг болаларга аталган Гарри Поттер ва унинг ўртоқлари ҳақидаги китоблар серияси 2000 йилларда ёшлар ҳаётида кенг ўрин олганлиги сабабларини аниқлаш мақсадида ўтказилган саволномаларга улар томонидан берилган жавобларда мардлик, ақллилик, ўз-ўзи билан қолиш, ишонч, хатоларга йўл қўйишни табиий ҳолат сифатида қабул қилиш, мураккаб ҳолатларда ўзида куч топа олиш, дўстларни сотмаслик, бировларни муҳокама қилмаслик, эркинлик ажойиб тортиқ эканлигини англаш, муҳаббатсиз ҳаёт ҳаёт эмаслиги, эзгулик учун курашиш ҳар қандай ёшда зарур эканлигини англашга ўргатилганлиги билдирганлар.

Умуман болалар учун китоблар етарли миқдорда нашр этилаётган бўлса-да, уларнинг ҳаммаси ҳам сифатли эмас. Шунинг учун ҳам мактаб кутубхоналари ходимлари олдида турган мураккаб вазифалардан бири болалар китоблари сифатини, уларни ёш фойдаланувчиларнинг қабул қилиш имкониятларидан келиб чиққан ҳолда таҳлил қила олиш қобилиятини шакллантиришдир.

Мамлакатимизда муролаа жараёнининг социодинамикасини ўрганиш кўрсатадики, муролаа ҳам сўнги вақтларда муайян трансформацияга учрамоқда. Бошланғич синф ўқувчилари ҳам китобларни кам ўқиётган бўлсаларда, улар

кўпроқ ҳолларда интернетдан фойдаланмоқдалар. Чунки ҳозирги пайтда интернет мутолаа тезлигидан ташқари мутолаа мотивациясини ҳам ўзгартириб юбормоқда.

Шу билан бир пайтда визиул маданиятнинг ривожланиши, интернет ва ижтимоий тармоқлардан фойдаланиш кўникмаси юзаки мутолаани асосий матндан парчалар ўқиш билан чекланишни шакллантирмоқда. Мутолаа репертуари ҳам ўзгаришга учраб кўпроқ дам олиш учун “енгил ҳазм бўладиган” китоблар мутолаа қилинмоқда.

XX асрда бир қанча авлодларнинг оилавий мутолааси асосини ташкил этган, болалар томонидан севиб ўқилган асарлар, адабий аъёналар ўтмишга сингиб бормоқда.

Болаларнинг мутолаасига таъсир этувчи омил ижтимоий тармоқлар ва Интернетдаги ахборот олишнинг турли манбалари бўлиб қолмоқда. Юқорида эслатиб ўтганимиз, трансформация жараёни давом этаётганлиги натижасида қоғоздаги матндан фойдаланиш ўрнига электрон матндан фойдаланиш кўпроқ намоён бўлмоқда.

Медиамуҳитдаги ўзгаришлардан ташқари, кутубхоналарнинг ўз фойдаланувчиларини янги ва қизиқарли китоблар билан таъминлай олиши билан боғлиқ “китоб муҳити”нинг мавжудлиги болаларнинг нафақат нашр маҳсулотларига эмас, интернет ва ижтимоий тармоқлардаги мутолаасига ҳам таъсир кўрсатади.

Ахборотлар ўта кўп бўлган бугунги шароитда ҳам ривожланган китоб муҳити ва мактаб кутубхоналари бошланғич синф ўқувчилари мутолаасига таъсир ўтказиш имкониятига эгадир.

Бугунги кунда мактаб кутубхоналари мутолаага оид маданий аъёналарни сақловчигина эмас, болаларни сифатли энг яхши китоблар билан таъминловчи муассаса ҳамдир.

Маълумки, фақат болалик давридагина саводхон мутолаа қилувчини тарбиялаш мумкин бўлса-да, лекин юксак мутолаа саводхонлиги ва маданиятига эга бўлган болалар сараланган китоблар ва саводхон катта ёшдагилар мавжуд бўлган муҳитда шаклланади.

Бугунги кунда ўсиб келаётган авлоднинг мутолаага оид тавсифи интенсив суратда ўзгариб бормоқда ва бу жараён давом этмоқда. Ўтказилган тадқиқотлар натижалари кўрсатмоқдаги бугунги кунда мактаб кутубхоналари ўзгараётган ахборот маконида самарали тарзда мослашиб фаолият кўрсатаётган ижтимоий институт бўлиб қолмоқда.

Юқорида таъкидлаганимиздек, шахснинг ижтимоийлашувида бадий адабиётнинг роли камайиб бораётганлиги ҳолати кўпгина омиллар билан боғлиқ бўлиб, энг аввало, ўзгариб бораётган бозор медиамуҳитига боғлиқдир.

Болалар мутолаасига визуал маданият бозори маҳсулотлари сезиларли таъсир кўрсатмоқда. Компьютер

ўйинлари, мультфильмлар, телесериаллар, болалар учун кинофильмлар улар учун мутолаа қилиниши зарур бўлган вақтнинг камайишига олиб келмоқда.

Бугунги кунда бошланғич синф ўқувчилари учун китоблар яратиш ҳам глобал муаммога айланди. Энг яхши болалар китоблари билан бирга бадий жиҳатдан заиф бўлган адабиётлар ҳам нашр қилинмоқда. Бундан ташқари энг яхши болалар китоблари жуда ҳам кам нусхада нашр этилиши уларнинг ҳаммасига ҳам етиб боришига тўсқинлик қилмоқда. Болалар китобларининг сифатини баҳолаш ҳам муаммо сифатида сақланиб қолмоқда.

Бизнинг фикримизча мактаб кутубхоналари ходимлари энг яхши деб тан олинган китоблар билангина эмас, сифатсиз китоблар сирасига киритилган, лекин қандайдир сабабларга кўра бошланғич синф ўқувчилари томонидан қизиқиш билан ўқиладиган китоблар билан ҳам танишиб чиқишлари зарурдир [3].

Бугунги кунда мактаб кутубхонаси ходимларининг бошланғич синф ўқувчилари учун тавсия этиш мумкин бўлган ахборотлар, китобларни топиб берадиган, танқидий баҳолай оладиган мутахассис сифатидаги роли ошиб бормоқда. Айниқса, бу болалар ва уларнинг ота-оналари учун тавсия этиладиган энг яхши ва зарурий адабиётлар билан боғлиқдир.

Ҳозирги пайтда таълим сифатига қўйилган талаблар мактаб кутубхоналари ходимларидан ҳам ўзгаришларни кутмоқда.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, биринчидан, ўқувчилар таълимида мумтоз адабиётларнинг роли пасайиб бораётган шароитда педагоглар ва кутубхоначилар мутолаа мотивини кучайтиришнинг янги йўлларини қидиришлари лозим; Иккинчидан, таълим соҳаси ва кутубхоначилик иши мутахассисларининг кучларини бирлаштириш бошланғич синф ўқувчилари мутолаасини рағбатлантириш заруриятидан келиб чиқмоғи керак; Учинчидан, асосий мақсад уларни мамлакатимизда ва хорижда нашр этилган энг яхши китоблар мутолаасига жалб этишдан иборат бўлиши керак.

Мамлакатимиздаги ва хорижий тажрибани ўрганиш шуни кўрсатадики, агар мактаб кутубхоналари яхши жиҳозланган, ўқувчилар учун зарур бўлган хизматларни кўрсатиш имкониятига эга бўлса жамоа ва ота-оналар ўртасида алоҳида обрў-эътиборга эга бўлади. Бугунги Интернет асрида ҳам кутубхоналар хизматиға мурожаат этиладиганлиги уларнинг узлуксиз таълим жараёнида ўрни мавжуд эканлигини кўрсатмоқда.

Муборак ХАКИМОВА,

Кутубхонашунослик кафедраси мудири,

Ўзбекистон давлат санъат ва маданият институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Мирзиёев Ш.М. Янги Ўзбекистон тараққиёт стратегияси. Учинчи нашр.- Тошкент: Ўзбекистон нашриёти, 2022.- 440 бет.
2. Ғозиев Э. Психология методологияси. Тошкент: Ўқитувчи, 2007.-346 б.
3. Йўлдошев Э. Кутубхонада болалар ўқишига раҳбарлик қилиш.-Тошкент: Ўзбекистон, 2002.-128 б.
4. Мелентьева Ю.П. Общая теория чтения. Москва, Наука, 2015.-230 с.
5. Мелентьева Ю.П. Чтение: явление, процесс, деятельность. Москва, Наука, 2018.-282 с.
6. Чудинова В.П. Развитие наций читателей в разных странах мира: исследования, стратегии, проекты, практики. Москва, Книга, 2014.-344 с.
7. Умаров А.О. Мутолаа маданияти: Шахс, жамият, тараққиёт.-Тошкент: Фан, 2004.-194 б.
8. Фалсафа: Қомусий луғат.-Тошкент: “Шарқ”НМАК Бош таҳририяти, 2004.-469 б.

ТАЪЛИМ ТИЗИМИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ ВА СИФАТ ДАРАЖАСИНИ ОШИРИШДА АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЎРНИ

Аннотация. Ахборот-коммуникация технологияларини таълим жараёнига жорий этиш орқали узлуксиз таълим тизимида кадрлар тайёрлаш жараёнини модернизациялаш ва сифат даражасини оширишнинг назарий ва амалий жиҳатлари ишлаб чиқилди. Таълим жараёнини ахборотлаштиришнинг имкониятлари очиб берилди.

Калит сўзлар. Таълим, ахборот-коммуникация технологиялари, Интернет, сифат ва заруратлик даражаси, масофавий таълим, янги инновациялар.

Аннотация. Путем внедрения информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс разработаны теоретические и практические аспекты модернизации процесса подготовки кадров в системе непрерывного образования и повышения уровня качества. Выявлены возможности информатизации образовательного процесса.

Ключевые слова. Образование, информационные и коммуникационные технологии, Интернет, уровень качества, дистанционное образование, новые инновации.

Abstract. By introducing information and communication technologies into the educational process, theoretical and practical aspects of modernizing the process of training personnel in the system of continuous education and improving the quality level have been developed. The possibilities of informatization of the educational process are revealed.

Keywords. Education, information and communication technologies, Internet, quality level, distance education, new innovations.

Кириш. XXI асрда маърифатли киши бўлиш учун албатта ахборот технологияларини яхши эгаллаган бўлиши шарт. Инсон фаолияти кўпроқ унинг ахборотга эга бўлганлик даражаси, ушбу ахборотлардан самарали фойдалана олиш қобилиятларига боғлиқ бўлиб қолмоқда. Ихтиёрий соҳа бўйича замонавий мутахассис, вақт сайин ошиб бораётган ахборот оқимида бемалол йўл топа олиши учун, у компьютерлар, телекоммуникация ва бошқа алоқа воситалари ёрдамида тегишли ахборотни ола билиши, қайта ишлай олиши ва ундан фойдалана олиши керак бўлади.

Таълим, алоҳида шахсларни якка тарздаги меҳнат жараёнига, шунингдек, ҳар бир фуқаронинг якка тарздаги фаолияти ҳамда унинг меҳнат ва жамият ҳаётидаги жавобгарлик ҳиссини оширувчи жамоадаги ижодий фаолиятнинг янги таркибий қисмларига тайёрлашда ҳал қилувчи омил ҳисобланади [2].

Таълим ҳар бир давлатнинг сиёсатида муҳим восита бўлиб, унинг иқтисодий ўсишига таъсир қилувчи биринчи даражали, асосий омил ҳисобланади. Иқтисодий, сиёсий, маданий, фан, экология тизимларининг барчасини таълим ўзида мужассамлаштиргандир. У нафақат жамиятнинг ривожланиш истиқболини, балки ҳар бир инсоннинг алоҳида фаолиятини олдиндан аниқлайди ва белгилайди.

Янги тахрирдаги «Таълим тўғрисида»ги қонуннинг 16 моддасида Масофавий таълим ўқув режалари ва ўқув дастурларига мувофиқ таълим олувчилар томонидан зарур билим, малака ва кўникмаларни ахборот-коммуникация технологияларидан ҳамда Интернет жаҳон ахборот тармоғидан фойдаланган ҳолда масофадан туриб олишга қаратилган [1].

Метод ва материаллар. Қўйилган мақсадга эришиш ва вазибаларни ҳал қилишда тадқиқотнинг таҳлил ва синтез, мантиқий ва таркибий таҳлил қилиш, умумлаштириш, гуруҳлаштириш, таққослаш ва корреляцион-регрессион таҳлил усулларида самарали фойдаланилди.

Таҳлил ва натижалар. Ахборот-коммуникация технологияси ривожланишининг юқори тезликка эга алоқа тармоқларини, хусусан Интернетсиз, тасаввур қилиш мумкин эмас. Интернет архитектура жиҳатидан очиқ ва марказлашмаган, ахборотларга бой, арзон ва ўзига хос алоқа воситаси бўлиб, очиқ

демократик жамиятнинг ривожланишида жуда кўл келади ҳамда бутун инсониятнинг ривожланиши ва иқтисодий ўсиши учун имконият яратади. Ўзбекистонда интернет хизматидан фойдаланувчилар сони 27,2 миллиондан ошди. Шундан мобил интернет фойдаланувчилари сони 25,3 миллион кишини ташкил этмоқда. Бугунги кунга келиб 95 фоиз аҳоли масканлари мобил интернет билан қамраб олинган, 54 фоиз уй хўжаликларига юқори тезликдаги интернетга улаиш имкони яратилган [8].

Билимларга асосланган иқтисодиёт шаклланиш жараёнида университетларнинг аҳамияти, айниқса, камбағал ва ўрта даромадли мамлакатлар учун илмий тадқиқот потенциални яратишда, бекиёс. Бу салоҳият иқтисодиётни ривожлантиришда, давлат томонидан сиёсий қарорлар қабул қилишда, самарали менежментни жорий этишда ҳамда жамоа ташкилотларини фаоллигини оширишда катта аҳамиятга эга.

Илмий тадқиқот ва инновация бир-бирига боғлиқ. Илмий тадқиқот ишларини муваффақиятини таъминлайдиган омиллар жумласига сифат, жамият ёки бизнес талабини тўла инобатга олиш, барқарор иқтисодий ривожланишни таъминлаш киради.

Сифат даражасини биз жорий билимлар ёки маҳсулотларга нисбатан такомиллашган турларини яратилганлиги билан ўлчамиз. Жамият ёки бизнес талабини ҳисобга олиш унинг иқтисодий ривожланиш ёки ижтимоий ва бизнес тараққиётига зарурат даражаси билан ўлчанади. Уларнинг табиий кўриниши билимлар, технологиялар ёки ечимлар шаклида намоён бўлади.

Сифат ва заруратлик даражаси илмий тадқиқот натижаларининг қийматини баҳолашда қўлланилади. Инновацияларнинг барқарорлиги илмий тадқиқотларнинг яшовчанлиги ва ривожланишига таъсири билан белгиланади.

Бизнингча инновацион тизимларни шакллантириш ва тараққий эттиришда қуйидагилар муҳим ҳисобланади [3]:

1. Инновацион ва илмий тадқиқот мақсади юқори малакали кадрлар захирасини барпо этиш;

2. Янги маҳсулотлар бозорини шакллантириш;

3. Янги маҳсулотларни яратишда бозорнинг сифатига бўлган талабларини инобатга олиш;

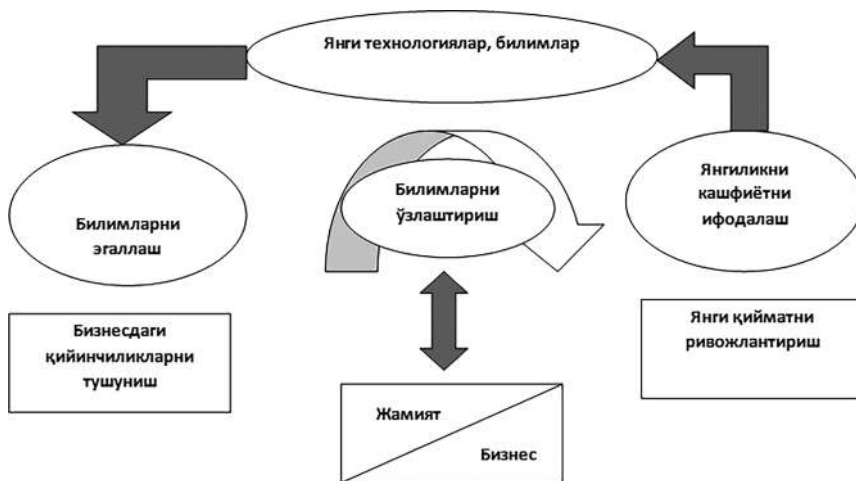
4. Янги инновациялар соҳасини тараққий эттиришга зарур бўлган янги ташкилотларни яратиш ва уларни такомиллаштириш. Масалан, тадбиркорликни ривожлантириш мақсадида янги фирмаларни барпо этиш, жорийларни диверсификациялаш, янги илмий тадқиқот ташкилотларини барпо этиш, микроиқтисодий сиёсат юритувчи агентларни тузиш ва ҳ.к.;

5. Инновацион жараёнларга жалб қилинган бозорлар ва механизмлар тармоғини тузиш ва корхоналар орасида мулоқотни кучайтириш;

6. Бозор унсурларини яратиш, ўзгартириш ва такомиллаштириш. Масалан, солиқ қонунлари, ташқи муҳит ва хавфсизликни тартиблаштириш;

7. Билимларнинг товар туси олишини жадаллаштириш ва уларни амалиётга жорий этишга қаратилган инновацион жараёнлар ва фаолиятларни молиялаштириш;

Илмий тадқиқотлар ва инновацион тизимлар орасидаги элементларнинг алоқадорлигини қуйидаги билимлар айланишида тасвирлаш мумкин.



1-Расм. Билимларни айланиши.

АКТни жамият ва иқтисодий соҳаларда қўллаш инновацион тараққиётни таъминлайди. Унинг саҳалари:

- АКТ таълим тизимларини бошқаришда қўллаш;
- АКТ кутубхона ва ахборот ресурс марказларини ташкил

этишда қўллаш;

– АКТ дарс бериш жараёнида қўллаш мумкин.

Юқорида таъкидлангандек глобал билимларга асосланган иқтисодий билимлар сотиш ва сотиб олишда товар ҳисобланади. Билимларнинг янгиланиши ва уни иш кучи томонидан қўлланилиши ижтимоий иқтисодий тараққиётнинг калитидир. Билимларга асосланган жамиятда олий таълим ва ундан ташқарида инновациялар кенг қўлланилиши зарур. Масофавий ўқитиш, мактаб таълими, янги фанлар ва технологиялар шулар жумласидандир. Ушбу жараённинг бир бўлаги сифатида билимлар оммавийлашиб, университетларнинг ишлаб чиқариш ва бозор билан алоқаси муҳим аҳамият касб этади. Аммо университетнинг қайтими нуқтаи назаридан билимларнинг товар сифатида тус олиши ва уларни қайта ишлаш, узатишнинг олий таълим муассасаларига таъсири даражасини аниқлаш қийин [7].

Хулоса. Демак, таълим тизимида АКТни қўллаш ҳам иқтисодий, ҳам ижтимоий самара беради.

Ахборот технологияларини таълим жараёнига жорий этиш бўйича жамиятимизнинг тез сура-лар билан ўсиб боровчи эҳтиёжларини эътиборга олган ҳолда, олий ўқув юр-ларида аудитория ва аудиториядан ташқари машғулотларда электрон қўлланмалар, виртуал стендлар, масофавий ўқитиш ҳамда интернет имкониятларидан фойда-ланишнинг назарий, услубий жихатидан такомиллаштириш муаммолари долзарб-дир.

Таълим жараёнини ахборотлаштириш қуйидагиларга имконият беради:

- шахснинг интеллектуал ва ижодий қобилиятини ривожлантиришига;
- жамиятнинг ҳар бир аъзосини ўз ма-лакасини ошириш ва фаолият соҳасини ўзгартира олишига;
- тезкор таълим учун шарт-шароит яратиш ва масофавий таълим самарасини

оширишга.

Махсуда ТИЛЛАШАЙХОВА,

*Ўзбекистон давлат санъат ва маданият институти
“Ахборот технологиялари” кафедраси в.б доценти.*

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикасининг таълим тўғрисидаги 2020 йил 23 сентябрдаги ЎРҚ-637-сон қонуни.
2. Ханс Георг Хофманн «Новые формы финансирования, гарантирующие равное образование для всех, и развитие системы платного образования». Журнал «Университетское управление практика и анализ». №4(14) 2000. Екатеринбург.
3. Тилляшайхова М.А. Критерии оценки эффективности дистанционного образования // Проблемы современной науки и образования. № 2 (135), 2019. – р. 67–70.
4. М.Тилляшайхова. Интернет – технологии в образовании // Материалы XII Международной научно–практической интернет–конференции “Проблемы и перспективы развития современной науки в странах Европы и Азии” // Сборник научных трудов. – Переяслав–Хмельницкий, 2019. – р. 119–120.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарори “Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”. <http://www.lex.uz/docs/973539/>.
6. Tillyashaykhova M.A., Samigova G.A. The use of multimedia technologies in the educational process of higher education in the eurasian space // “Ilm–fan va ta’limda innovatsion yondashuvlar, muammolar, taklif va yechimlar” mavzusidagi 12–sonli respublika ilmiy–onlayn konferensiyasi, 2021. – р. 133–136.
7. Тилляшайхова М.А., Самигова Г.А. Дистанционное образование как инновационная технология // Вестник науки и образования. № 23 (101), Часть 1, 2020. – р. 59–63.
8. <https://review.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‘lmazligi 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‘zgalarning 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 tushunishga qulay bo‘lishi kerak.

Natijalar va ularning tahlili. Natijalarni asosan jadvallar, grafiklar va boshqa suratlar ko‘rinishida keltirish tavsiya etiladi. Ushbu bo‘lim olingan natijalarni tahlil qilish, ularni sharhlash, boshqa mualliflarning natijalari bilan solishtirishni o‘z ichiga oladi. Natijalarda ilmiy-tadqiqotlar natijalari qisqacha umumlashtiriladi. Natijalar tadqiqotning ob‘yekti parametrlari o‘rtasidagi munosabatlar mualliflar tomonidan belgilangan maqolaning asosiy ilmiy natijalarini umumlashtiruvchi, sonli xulosalarni o‘z ichiga oladi. Natijalar maqola boshida qo‘yilgan vazifalar bilan mantiqan bog‘langan bo‘lishi kerak.

Xulosa. Ilmiy ishlarining qisqa natijalari keltiriladi, ularning ichida izlanishning usuli, yangi yechimi, amaliyotda qo‘llanishning natijalari iqtisodiy va boshqa ko‘rsatkichlar bo‘lishi kerak.

Adabiyotlar. Adabiyotlar ro‘yxati 10 tadan kam bo‘lmagan manbalardan iborat bo‘lishi kerak, topilishi qiyin bo‘lgan va normativ hujjatlar, bundan tashqari internet manbalarida keltirilgan havolalar (davriy hujjatlar hisobga olinmaydi) bundan mustasno. Adabiyotlar ro‘yxatiga darsliklar, o‘quv qo‘llanmalari kiritish mumkin emas. Ko‘pchilik adabiyotlar ingliz tilida so‘zlovchi xalqaro kitobxonlar uchun ochiq va tushunarli bo‘lishi kerak. Manbalarining ahamiyatligiga qattiq talablar qo‘yiladi. Barcha manbalar maqolaning ichki qismida raqamlangan havola tarzida berilishi kerak. Matndagi havolalar kvadrat qavs ichida (masalan, U. Usmonov [7], [9, 10]) keltiriladi. Barcha manbalarga matnda havolalar berilishi kerak, aks holda maqola qaytariladi.

Muallif(lar) haqida ma‘lumot: familiyasi, ismi, otasining ismi, lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi. Ushbu ma‘lumotlar maqola taqdim etilgan tilda keltirilishi hamda maqolaning oxirida – adabiyotlar ro‘yxatidan oldin joylashtirilishi kerak.

Yuqoridagi talablarga javob bermaydigan maqolalar ko‘rib chiqishga qabul qilinmaydi va chop etishga tavsiya qilinmagan maqolalar mualliflarga qaytarilmaydi.

Maqolalarda keltirilgan ma‘lumotlarning haqqoniyligiga muallif(lar) javobgardir.

TAHRIRIYAT.

