

ISSN 2091 – 5616

AGRO ILM

№4 [102], 2024



AGRO ILM

AGRAR-IQTISODIY,
ILMIY-AMALIY
JURNAL

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

Bosh muharrir:

**Tohir
DOLIYEV**

MUASSIS:

**O‘zbekiston Respublikasi
Qishloq va Suv xo‘jaligi
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‘lqin FARMONOV
Baxodir XOLIQOV
Do‘stmuhammad XOLMIRZAYEV
Ne‘matulla XUDAYBERGANOV
Norqul XUSHMATOV
Rashid HAKIMOV
Feruz Hasanova
Akrom HOSHIMOV
Erkin SHAPTAKOV
Dilfuza EGAMBERDIYEVA
Abdug‘ani ELMURODOV
Shamsi ESANBAYEV
Islom QO‘ZIYEV

**2024-yil,
4-son [102]**

**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
+998 90 946-22-42.

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

© «AGRO ILM» jurnali.

Bosmaxonaga topshirildi:

2024-yil 15-iyun.

Qog‘oz bichimi 60x84 1/8.
Ofset usulida ofset qog‘oziga chop etildi. Hajmi 14 bosma taboq.
Buyurtma №10. Nusxasi 500 dona.

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

Korxonaning manzili:
Toshkent shahri, Matbuotchilar ko‘chasi, 32-uy.

Navbatchi muharrirlar – A.TAIROV

Dizayner sahifalovchi – U.MAMAJOV

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

PAHTACHILIK

- X.ЧОРИЕВА, М.ТАДЖИЕВ, Ю.ЧОРИЕВА.**
Глобал иқлим ўзгариши ва сув танқислигига бардошли ингичка толали ғўза навларини яратиш усуллари 3
- М.ТАДЖИЕВ, К.ТАДЖИЕВ.**
Алмашлаб экишда ўтмишдош экинларнинг тола сифат кўрсаткичларига таъсири 5

G'ALLACHILIK

- A.ТУРЕЕВ.** Динамика изменения биометрических показателей у яровой пшеницы при сочетании с органическими составляющими 6
- М.АХТАМОВ, М.ЭРГАШЕВ.** Шоли коллекцияси нав ва нав намуналарини паст ҳароратда тўла униб чиқишини баҳолаш 9
- SH.QASHQABOEVA, A.UZAKOV, D.RUSTAMOVA.** Sholining "Iskandar" va "Sadaf" navlari ildizining rivojlanishiga turli ekish muddat va me'yorlarini ta'siri 11
- И.АБДУЛЛАЕВ, М.ПИРОВА.** Кузги тритикале навлари уруғларини турли муддат ва меъёрларда экиб етиштиришнинг фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири 13
- S.ISHMETOV, F.ABDIEV.** Makka jo'xorining don hosildorligini oshirishda boshlang'ich namunalarning tutgan o'rni 15
- B.ESHONKULOV, G.TOG'AYEVA.** Introduksiya qilingan kuzgi raps nav-namunalarning unuvchanligi 17

MEVA-SABZAVOTCHILIK

- Э.ЗУФТАРОВ, С.ИСЛАМОВ.** Малина навлари ер устки қисмининг ўсиш ва ривожланиши 18
- И.АКБАРАЛИЕВ, С.ИСЛОМОВ.**
Грек ёнғоғи уруғларига мақбул муддатларда ишлов беришни илмий асослаш 20
- A.AZIZOV, SH.AXMEDOV, T.ERGASHEV.**
Turli xil shaftoli navlarini saqlanishida mevalarning kimyoviy tarkibi o'zgaruvchanligini o'rganish 21
- M.MIRZASOLIYEV.** Takroriy ekin sifatida boshpiyozni ko'chatidan noa'anaviy usulda yetishtirish texnologiyasi 23
- Р.ЎТАЕВ, Б.САЛОМОВ, Н.НУРМАТОВ.**
Саримсоқ нав намуналар тўпламини ўрганиш ва селекция ишлари учун бошланғич манба яратиш 25
- Н.ХУШВАҚТОВ.** Иссиқхона шароитида экилган аччиқ қалампирнинг янги навларини морфологик белгилари 27

Е.ЛЯН, Ж.ТУРАЕВ, Д.КИМ, Б.ЮСУПОВ.

- Уникальность, достоинство и пищевая ценность среднеплодных томатов, коктейль в теплицах Узбекистана 29

O'SIMLIKLAR HIMOYASI

- З.НОВИЦКИЙ, Г.ГАТАДЖАНОВА.**
Принципы отбора плюсовых деревьев на осушенном дне Аральского моря 31
- A.KAMALOV, T.XAMIDULLAEV, J.MUSABOEVA.**
Тошкент вилояти шароитида кўп ўримли судан ўти "чимбайское юбилейное" навининг ўримлар сони, кўк масса ва уруғлик ҳосили 32
- N.ESHPUKULOV, Y.XAMIDOV.** Ultratovush to'liqinidan foydalanib o'simliklarni zararkunanda hasharotlardan himoya qilish elektrotexnologiyasi ... 34

CHORVACHILIK

- М.ТОЈИБОВЕВ, Е.РАХИМЖАНОВА.**
O'zbekistonda tijorat ahamiyatiga ega bo'lgan baliq zotlarini yetishtirish 36
- P.TURGANBAEV, A.UTEMURATOV.** Авғон генотипига мансуб кўк рангдаги қўқорлардан олинган авлодлар қонининг морфологик таркиби .. 38
- A.XUDJAMSHUKUROV.** Xo'jaliklarda jo'jalarni pulloroz xavfidan asraylik 40
- З.МУРАТБАЕВА.** Создание цепочки добавленной стоимости в отрасли шелководства .. 42
- S.UMAROV.** Issiq havo va kimyoviy zaharlovchi vositasi yordamida g'umbagi jonsizlantirilgan pillalardan olingan xom ipakning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash 43

IRRIGATSIYA-MELIORATSIYA

- T.ALLABERGENOV.** O'tloqi allyuvial turoqlari sharoitida kuzgi bug'doyni yomg'ir latib sug'orish samaradorligi 44
- D.RAXMONOV.** Adir yerlarda irrigatsiya eroziyasiga qarshi modellashtirish hisobi 46
- A.BUTAYAROV, A.CHORIYEV, SH.SHAYMANOV**
Xo'jalikda cheklangan suvdan foydalanishni takomillashtirish 48
- С.МАНСУРОВ, С.БОТИРОВ, С.АБДУҚАҲҲОРОВ, С.АБДУҲАКИМОВ.**
Оҳангарон дарёси оқимиға метеорологик омилларнинг таъсирини баҳолаш 50
- Ш.ТУРҒУНОВ.** Мирзачўл шароитида ер ости сув захираларидан оқилона фойдаланишнинг самарадорлиги 53

M.OTAXONOV, I.ZOKIROV, SH.SAFOYEV, R.JUMABOYEVA. Avtoyuvish shaxobchalarida suvni tozalash konstruksiyasi	55
M.OTAXONOV, D.ATAKULOV, A.HOSHIMOV, I.JO'RABOYEV. Kesimi to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yupqa devorli suv o'tkazgichning gidravlik hisobi	56
Д.БАЗАРОВ, Б.НОРКУЛОВ, М.АХМАДИ, Л.МАКСУДОВА, А.МАХКАМОВА. Проблемы и решения забора воды из крупных рек бесплотинным способом	58
Ф.АРТИКБЕКОВА. Исследование движения водного потока в русле Аму-Бухарского машинного канала	62
Т.КУДРАТОВ, М.ЯКУБОВ, Ш.УСМАНОВ, З.МИРХАСИЛОВА, Н.РАХИМОВ. Проблема оценки дренированности орошаемых земель и улучшения их мелиоративного состояния в Узбекистане	67

МЕХАНИЗАТСИЯ

D.NORCHAYEV, B.JURAYEV, R.NORCHAYEV, N.RUSTAMOVA. Kartoshka kovlash mashinasining elaklash ishchi organi ish sifatini yaxshilash	69
A.SANBETOVA. Urug'lik kartoshkani samarali nurlatish rejimini ishlab chiqish	70
Э.ЭШДАВЛАТОВ, А.СУЮНОВ. Такмиллашган озуқа аралаштиргич қопқоғи параметрларини асослаш	73
I.ERGASHEV, J.JONIQULOV, B.ABDULLAYEV, R.ABDUAXADOVA. O'g'itlash qurilmasining g'altakli miqdorlagichini laboratoriya sinov natijalari asosida tanlash	75
A.JURAYEV, M.BO'RONOVA, T.MAMATQULOV. Takomillashtirilgan uchdm delinterida kalta tolalarni qirib olish jarayonida chigitni harakati dinamikasini o'rganish	77
Й.МУХАММАДОВ. Қатор ораларига турли культиваторларда ишлов беришни тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири	80
I.NURITOV, M.CHORIYEV. Paxta chanog'idan salqin ichimlik olish texnologiyasi	82
A.BOROTOV, J.SA'DULLAYEV. Baliq va parrandalar oзуqasini granulalash qurilmasidagi miqdorlagich-yuklagichini ishlab chiqish	83
M.SHOUMAROVA, T.ABDILLAYEV. Yerni shudgorlashda energiya sarfini kamaytirish ...	85

Ш.РАХМАНОВ, Б.ИСАКОВ, Х.АБДУСАЛОМОВА. Особенности производства хлореллы, как объектов математического моделирования и автоматического управления	87
Н.УМИРОВ, Ш.АБДУРОХМОНОВ. Снижение тепловой эффективности водяного радиатора системы охлаждения двигателя трактора	88
O.PIRIMOV, T.ESANOV. Enhancing efficiency in hybrid EV charging systems: advanced solar energy conversion techniques	89

IQTISODIYOT

B.AKPOLATOV. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozori shakllanishi va rivojlanishning o'ziga xos xususiyatlari	93
A.КАБИЛЬДЖАНОВ, Ч.ОХУНБОБОЕВА. Қишлоқ хўжалиги объектларида оптималлаштириш моделларини қўллаш хусусиятлари	95
Т.МУСЛИМОВ, С.АХМЕДОВ, О.ВАФОЕВА. Каналлардаги асосий сув йўқотишлар ва уларга таъсир этадиган омиллар	96
A.ZAREKEYEV. Uzumchilikda mahsulot yetishtirish samaradorligini oshirish	99
A.UTERBERGENOV. Qishloq xo'jaligi mahsulotlariga talabning baho va daromad bo'yicha elastikligi xususiyatlari	101
B.ADILCHAEV. Agroturizmning paydo bo'lishi, ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati va obyektiv zarurligi	103
У.ХОЛИЁРОВ. Ўрмон фонди ерларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришнинг ўзига хос хусусиятлари	105
К.МАДРАХИМОВ. Ўзбекистонда минтақавий иқтисодий сиёсатни шакллантириш ва тадқиқ қилиш жараёнларига услубий ёндашувлар	107
F.QODIROV. Hududlar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishidagi tafovutlarni kamaytirish - hududlararo iqtisodiy aloqalarni kuchaytirish	110
J.XOTAMOV. Barqaror iqtisodiy rivojlanish sharoitida iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlashning ilmiy-amaliy ahamiyati	111
Ҳ.АЗИМОВА, М.ҒОҒУРОВА. Ташқи иқтисодий фаолиятда хорижий инвестицияларнинг ўрни ...	113
B.ISROILOV. Biznesda tashkiliy madaniyat va uni faoliyat natijasiga ta'siri	115
F.SHAFKAROV. Sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasalarini kompleks boshqarishda ichki auditning mohiyati va ahamiyati	118

ГЛОБАЛ ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ВА СУВ ТАНҚИСЛИГИГА БАРДОШЛИ ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИНИ ЯРАТИШ УСУЛЛАРИ

Аннотация. Глобал иқлим ўзгариши ва сув танқислигига бардошли янги биринчи тип тола берадиган ингичка толали ғўза навларини яратиши жараёни селекцияда навлараро, турлараро ва мураккаб кўп поғонали чатиштириши ҳамда қайта чатиштириши йўли билан янги ИТПИТИ-2 нави яратилди.

Калим сўзлар: селекция, танлаш, чатиштириши, навлараро, турлараро, мураккаб дурагайлаш, глобал иқлим ўзгариши, юқори ҳарорат ва сув танқислиги, бардошлилик, толаси биринчи тип янги ИТПИТИ-2 нави.

Аннотация. Создание тонковолокнистого сорта хлопчатника устойчивым к экстремальным условиям глобального изменения климата и маловодья, дающего с первым типом волокна очень сложный процесс, который путем сложных гибридизации межсортовых, между видовых и повторных гибридизации создан новый сорт ИТПИТИ-2.

Ключевые слова: селекция, отбор, скрещивания, межсортовые, межвидовые и сложные гибридизации, глобальное изменение климата, высокие температуры и маловодья, устойчивость, новый сорт первым типом ИТПИТИ-2.

Abstract. The creation of a fine-fiber cotton variety resistant to extreme conditions of global climate change and low water content, which gives a very complex process with the first type of fiber, which, through complex hybridization of interstitial, between species and repeated hybridization, a new variety ИТПИТИ-2 was created.

Keywords: breeding, selection, crosses, intersort, interspecific and complex hybridizations, global climate change, high temperatures and low water, stability, a new variety of the first type ИТПИТИ-2.

Кириш. Ватанимиз ва Хорижий давлатлар олимлари томонидан глобал иқлим ўзгариши, сув танқислигига бардошли янги биринчи тип тола берадиган навлар яратилган ва ишлаб чиқаришга тавсия этилган. Селекционер ва уруғшунос олимлар ҳамкорликда ишлаб, сув танқислиги ва вилтга бардошли янги юқори тип тола берадиган навларни яратиб, ишлаб чиқаришга экишни тақриф этганлар.

А.А.Абдуллаев (2005), таъкидлашича яратилган навлар келиб чиқиши, асосий хўжалик белгилари ва биологик кўрсаткичлари ижобийлиги билан диққатга сазовордир. Ғўза генофондида унда мавжуд бўлган ёввойи, рудераль ва ғўзанинг келиб чиқиши, марказларидан келтирилган намуналардан самарали ва тўғри фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга [1].

А.Б.Амантурдиев (2007) тезпишарлик мураккаб жараён бўлиб, усув даври узунлиги, кўсақлар тўпланиши ва пишиб етилиши билан яқунланади [2].

Б.Мамарахимов (2002) фикрича турлараро дурагайларда тезпишарликнинг ирсийланиш жараёнини ўрганишда, ушбу белгини ҳосил қилувчи омиллардан бири шоналашгача бўлган даврини ўрганиш катта аҳамиятга эга (3).

Сайдалиев Х., Холиқова М., Ўрмонова Д., Сейитназаров Т (2015) - Ғўза генофондидан фойдаланиб яратилган тизимларнинг тезпишарлиги юқори бўлиши аниқланди (4).

Тадқиқот ўтказиш услуби ва усули. Ўтказилган тажрибаларда фенологик кузатишлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услуби” (2007), ва “методика полевых опытов с хлопчатником” (1981) ЎзПТИ услубий қўлланмаларига амал қилинган холда олиб борилди. “Қишлоқ хўжалиги экинлари навлари давлат синови услубиёти” (Москва, Колос, 1969) ва ўсимликларнинг агрокимёвий таркиби ПСУЕАИТИ нинг ёппасига таҳлил лабораториясида амалга оширилди. Ҳосилдорлик кўрсаткичларига Б.А.Доспехов (1966) услуби билан математик ишлов берилди.

Тадқиқот натижалари. Янги навлар яратишдаги муваффақият бошланғич селекция материалларини танлашга ва ишни тўғри ташкил этишга боғлиқ. Шунинг учун ғўза селекцияси ва уруғчилиги билан шуғулланаётган илмий муассасалар илмий ходимлари коллекция материалларини ўрганиб, улар асосида дастлабки материаллар танлаб олишда аввало жаҳон мамлакатлари ғўза коллекциясидан келиб чиқиши, турлича бўлган ғўза навлари чигит намуналари ўрганиб чиқиши лозим.

Бунда асосий эътибор тола узунлиги, вегетация даврига

ва бошқа технологик жиҳатларига қаратилиши мақбул бўлди.

Биринчи йили мавжуд материаллар коллекция кўчатзорларига ҳар бир намуна 2-4 қатордан 10 м узунликда экилди. Таққослаш учун экилиб келинаётган ингичка толали Термиз-31, 9871-И, Иолатан-14 ва Сурхон-14 навлари экилди. Ўрта толали навлар учун эса Бухоро-102, Бухоро-6, Наманган-77 навлари андоза сифатида экилиб, ўрганилаётган ҳар 6 та навадан сўнг назорат нав экилди.

Ҳозирги вақтда янги ғўза навлари яратишнинг асосий усули турлар ичида ва узоқ гибридлаш кейинчалик кўп марта якка танлов ўтказиш усуллари қўлланилади.

а) тўғри чатиштириш, б) тескари чатиштириш, в) тур ичида ва турлараро чатиштиришда чанг аралашмаси билан чатиштириш, кўп поғонали чатиштириш, мутант линиялар билан чатиштириш, географик узоқдаги навлар билан чатиштириш ишлари олиб борилди.

Тур ичида ва турлар аро чатиштиришда чанг аралашмаси билан чанглаш. Ота-оналикни танлашда чатиштириш учун G.Barbadense L ва G.hirsutum L турлари қатнашган турлараро гибридлаш натижасида олинган навлардан фойдаланилди ва янги навлар (С-2; С-5; МЛ-60; МЛ-70; МЛ-80) яратилган.

Якка танлов ўтказишда асосий эътиборни ҳосилдорликка, тола пишиқлиги ва тола махсулдорлигига қаратдик.

Бундай якка танлов системали йўналтирилган холда авлоддан-авлодга олиб борилди ва тўртинчи-бешинчи авлодда хўжалик қимматли белгилари жиҳатдан турфун шакллар олишга эришилди.

Кўп поғонали чатиштиришда олинган натижалар: F₆ (Л-145 х Т-202) х (Т-208 х Л-617) х (Л-115хТ-101) х Т-31 х F₁ (Л-1765хЛ-1721) х (Л-249 х Т-215) х Т-202х(Т-40хТ-24) х С-5 х (Л-617 х Л-115) х Т-101; бунинг учун биз сувсизликка чидамлилиги ўрганилаётган эртапишар, серхосил, тола сифати биринчи типга мос дурагай ва навлардан 8 йил давомида 12 та дурагай ва навлар қатнашган холда тур ичра ва турлараро 6 та йуналишда (3 та ингичка толали 3 та ўрта толали) навларда чатиштириш ўтказилди. Натижада курғоқчиликка, сув танқислигига, гаримселга чидамли эртапишар, ҳосилдорлиги юқори бўлган дурагайлар пайдо бўлди.

Кўп ҳолларда G.hirsutum L. тури билан G.Barbadense L. тури чатиштирилганда ҳосил бўлган дурагайлар ёввойила-

шиб кетиши кузатилди. Бу ҳолатни маъданийлаштириш учун кўп йиллаб якка танлов ўтказишга тўғри келди. Тур ичра ва турлараро чатиштирилганда янги нав хосил бўлиш учун 12-16 йил вақт талаб этилди:

Энди *G.hirsutum* L тури билан чатиштирилгандан кейин тола дағаллашиб кетмаслиги учун яна бир марта биринчи тип тола берадиган ингичка толали Термиз-101 нави билан қайта чатиштирилди. Натижада кўсак катталашди, 1000 дона чигит вазни 130 гр га тўғри келди, барг ранги оч яшил тусга кирди, генотип томондан эса тола узунлиги 39-41 мм, тола чиқими 38-39 %, микронейр кўрсаткичи 3,9-4,4 гача эканлиги кузатилди.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, кўп поғонали чатиштиришда ўсиимлик ўзида мужассам бўлмаган белгиларни тиклаб олиш кузатилди.

Янги яратилган ИТПТИ-2 нави кўп поғонали чатиштириш натижасида грунт назоратдан ўтди. Хозирги кунда институт далаларида дастлабки уруғ кўпайтириш мақсадида экилмоқда.

Яна бир тажриба шуни кўрсатадики, мутант йўли билан хосил қилинган сув танқислигига бардошли тизмалар мутант линиялар Тошкент вилоятидан жанубга келтириб экилиб, экстремал шароитларига бардошлилигини янада ошириш учун экстремал шароитда яратилган Л-152 билан чатиштирилиб, хосил бўлган дурагайлар Сурхондарёнинг экстремал иқлим шароитига, сув танқислигига, бошқа линияларга нисбатан глобал иқлим ўзгаришига бардошли эканлиги кўп йиллик тадқиқот ва якка танлов ўтказиш натижасида хосил бўлди. Бу (Л-333) Б.Холманов линияси.

Айниқса кимёвий мутант йўли билан яратилган МЛ-60 дурагайи гармселга чидамли. Сурхондарё шароитида яратилган Л-152 линияси билан чатиштирилганда хосил бўлган дурагайлар серҳосил, эртапишар ва гармселга бардошли бўлган дурагайлар, линиялар тадқиқот натижаларидан кейин маълум бўлди.

Кейинги йилларда ИТПТИ да бундан 10-12 йил олдин адаптация йўли билан олинган навлар, сувсизликка чидамли навлар, мутант линиялар, кўп поғонали чатиштириш йўли билан чатиштирилган хамда тур ичра ва турлараро чатиштириш йўли билан олинган 12 та ингичка толали, 13 та ўрта толали линия ва навлар устида тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Юқори кўрсаткичга эга бўлганлардан 2024 йилда 1 та ингичка толали ва 1 та ўрта толали навлар ДНС га топшириш режалаштирилмоқда.

Ингичка толали кичик нав синаш тажриба даласида юқори кўрсаткичга эга бўлган Л-205; Л-128, линиялар 2-2,8 дона кўсак кўп тўплади. Тола чиқимида Л-128 37,2 % ва Л-128 линия 38,2 тола чиқимига эга булди. Бир чаноқдаги пахта вази бўйича Л-205; Л-208 андоза навиға нисбатан 0,6 гр га юқори бўлди. Ҳосилдорлик бўйича Л-128 38,0 ц/га яни андоза навадан 2,4 ц/га юқори эканлиги аниқланди. Гармселга бардошлилик бўйича Л-118; Л-261; Л-205 лар хам назоратга нисбатан 1,8-1,7 дона

шона кам тўқилгани аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

Ингичка толали тажриба даласида бир кўсак вази, хосилдорлик, махсулдорлик, 50 % пишиш ва кўсаклар сони хамда тола сифат белгилари.

т/р	Нав ва линиялар	Кўсак сони, дона	Тола чиқими, %	Тола узунлиги, мм	1 чаноқдаги пахта вази, гр	Хосилдорлик, ц/га	50 % пишиши	Гармселга бардошлилиги, дона
1	Сурхон-14	14,8	34,6	35,8	2,8	32,8	98,7	3,5
2	Л-96	15,4	35,1	38,4	3,2	32,0	98,7	2,3
3	Л-118	15,2	35,2	37,8	3,1	28,8	99,7	1,8
4	Л-261	15,7	35,3	37,1	3,0	32,0	99,7	1,9
5	Л-205	17,2	35,6	37,8	3,4	32,0	99,7	1,9
6	Л-128	16,8	37,2	38,2	3,4	38,0	98,0	2,6
Кон.с.с.								
7	Сурхон-14	19,1	34,2	35,3	2,7	34,4	99,7	3,4
8	Т-230	17,4	34,7	38,4	3,2	36,0	99,5	3,5
9	Т-232	21,4	33,8	37,8	3,0	30,0	99,2	3,0
10	Т-233	21,1	33,6	37,4	3,0	33,0	99,5	2,4
11	Т-234	21,5	34,7	37,2	3,2	32,4	99,7	2,6
12	Т-235	23,0	34,8	38,2	3,1	31,0	99,7	3,0

Ингичка толали катта нав синаш тажриба даласида кўсаклар сони бўйича Т- 235 да 23,0 дона андоза навидан 3,9 дона кўп, тола чиқими бўйича Т-234; Т-235 ларда кўрсаткич юқори бўлди.

Тола чиқими бўйича Т-230; Т-234 ларга бўлса, гармселдан шона тўплашда Т-233; Т-234 ларда кўрсаткич кам бўлди, яъни андоза навида 0,8-1,0 дона кам эканлиги маълум бўлди. (Бу кўрсаткич 2023 йил сув танқис бўлган даврга тўғри келган Яъни глобал иқлим ўзгаришида тажриба даласида олинган натижалар.

Хулоса қилиб айтганда, ўрта ва ингичка толали ғўза навларни турлар ичра ва турлараро мураккаб чатиштириш усулида Сурхондарёнинг экстремал иқлими, сув танқислиги ва глобал иқлим ўзгаришига бардошли янги навларни яратиш мумкинлиги аниқланди.

В заключение было установлено, что при сложном внутривидовом и межвидовом скрещивании сортов средние и тонковолокнистые хлопчатника можно создавать новые сорта, устойчивые к экстремальному климату Сурхондарьинского областа, маловодья и устойчивым к глобального изменения климата.

Хилал ЧОРИЕВА, қ.х.ф.ф.д.,

Мардонкул ТАДЖИЕВ, қ.х.ф.н., катта илмий ходим,

Юлдуз ЧОРИЕВА, лаборант,

Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Абдуллаев, А.А. Эволюционно-исторические аспекты естественного и искусственного отборов на повышение скороспелости хлопчатника и других культур. Материалы международной научной конференции //Ташкент, Фан, АН.Руз, 2005, С-9-12.

2. Амантурдиев А.Б. Корреляционная связь скороспелости хлопчатника с некоторыми морфохозяйственными признаками у гибридов F2 при скрещивания низкорослых и карликовых форм хлопчатника вида *G. Hirsutum L* // Матер. межд. науч. - конф. "Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари". Ташкент 2007- С.176-178.

3. Мамарахимов Б. *G.tomentosum* Nutt. ex Seem тури иштирокида турлараро дурагайлардаги белгиларининг шаклланишида такрорий чатиштиришунинг роли., автореферат қ.х.ф.номзоди, Тошкент, 2002 6-31.

4. Сайдалиев Х., Холиқова М., Ўрмонова Д, Сейитназаров Т – "Ғўза генотипидан фойдаланиб яратилган тизмаларнинг тезпишарлиги", "Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг хозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари", Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари, Тошкент, 2015 йил 15-16 декабрь, Б.19-25.

АЛМАШЛАБ ЭКИШДА ЎТМИШДОШ ЭКИНЛАРНИНГ ТОЛА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Ғўза навлари сифат кўрсаткичларига алмашлаб экиш, такрорий, оралиқ ва сидерат экинлари назоратга нисбатан ижобий таъсир этиши толанинг микронейр кўрсаткичлар, тола чиқиши ва тола узунлигига ижобий таъсир этиши аниқланди.

Калим сўзлар: нав, тола сифати, тола узунлиги, микронейри, тола чиқиши, алмашлаб экиш, такрорий, оралиқ ва сидерат экинлар, назорат

Аннотация. Схемы севооборота, повторные, промежуточные культуры и сидеральные культуры положительно влияют на качество волокна и в сравнении с контролем на микронейр, длину волокна и выход волокна.

Ключевые слова: Качество волокна, сорт, микронейр, длина волокна и выход волокна, контроль, схемы севооборота, повторные промежуточные и сидеральные культуры.

Abstract. Crop rotation schemes, repeated, intermediate crops and sideral crops have a positive effect on fiber quality and, in comparison with micronaire control, fiber length and fiber yield.

Key words: fiber quality, grade, micronaire, fiber length and fiber yield, control, crop rotation schemes, repeated intermediate and sideral crops.

Кириш. Дунё миқёсида ғўза асосан 87 мамлакатда етиштирилади. Бизнинг мамлакатда унинг Госсипиум Хирзитум ва Госсипиум Барбадензе турлари экилади. Ғўзанинг Госсипиум Барбадензе тури толасига талаб жаҳонда 14-15 фоиз ташкил этади. Ғўзанинг Госсипиум Барбадензе туридан I, II, III тип тола ва Госсипиум Хирзитум туридан IV, V, VI тип тола етиштирилади. Ғўзанинг Госсипиум Хирзитум тури энг кўп мамлакатларда экилади.

Ғўзанинг Госсипиум Барбадензе тури дунёнинг энг иссиқ ўлкаларида АҚШ, Перу, Миср, Бразилия, Судат, Ўзбекистон, Туркменистон, Тожикистон каби мамлакатларида етиштирилиб, энг сифатли, антика тола олинади. Ингичка толали ғўзанинг толаси асосан техник мақсадларда авиация, автомобил, кемасозликда ишлатилади ва ноёб толали кийим-кечаклар тайёрланади.

Ғўза навларидан сифатли тола етиштириш мақсадида навларни парваришда фермер хўжаликлари ва пахта тўқимачилик кластерларида алмашлаб экиш, такрорий, оралиқ ва сидерат экинларни ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш замон талабидир.

Б.М.Холиқов [3], М.Таджиев [2] таъкидлашчи, алмашлаб экишда тупроқ унумдорлигини ошириш, тупроқнинг мелиоратив ҳолати ва экологик вазиятини яхшилашида, ғўзанинг вилт касаллигига, ҳамда бегона ўтларни камайтириши, пахта ҳосилини ошириши ва пахта толаси сифатини яхшилашда бир йиллик ва кўп йиллик дуккакли экинлар аҳамиятига алоҳида эътибор беришганлар.

Б.Холиқов ва А.Иминовларнинг маълумотига кўра, кузги буғдойдан сўнг экилган дуккакли дон экинларидан сўнг пахта ҳосилдорлиги 3,5-5,8 ц/га, тола чиқиши 1,0-1,5 фоиз, 1000 дона чигит массаси 9,0-11,0 граммга, тола узунлиги 1,4-2,0 мм га назоратдан юқори бўлишини аниқлаганлар [4].

Сидерат экинлар оралиқ экинлар ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир этади [1].

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тажрибадаги барча кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (УзПТИ, 2007), Қишлоқ хўжалик экинларини синаш услубиёти (2012) асосида амалга оширилди. Толанинг сифат кўрсаткичлари “Сифат” маркази лабораториясида НВИ тизимида, тадқиқотлар давомида олинган натижалар рақамли кўрсаткичларни вариацион статистик таҳлиллари Б.А.Доспехов (1985) амалга оширилди.

Тажриба ўтказилган тупроқ ўтлоқлашиб бораётган

тажрибадан бўлиб, сизот сувлар чуқурлиги 1,5-2,0 метр, озик моддаларга камбағал, карбонатларга (8-10%) бой, кам шўрланган.

Тажриба вариантлари 3 қайтариқда ва қатороралари 90 см кенгликда парвариш қилинган, вариантлар 12 қаторда жойлашган.

Натижалар ва мунозара. Ҳозирги бозор иқтисодиёти шароитида пахта толаси харидоригар бўлиши зарур. Пахта толаси ўзининг рангининг тиниқлиги, оқлиги, тола узунлиги, солиштира узунлиги кучи, майинлиги, микронейр кўрсаткичи, толанинг узунлик бўйича бир хиллиги, нур қайтариши, сарғайишлик даражаси каби сифат кўрсаткичлари билан жаҳон бозорида баҳоланади.

Толанинг сифатига навлардан ташқари парвариш қилинган далада қўлланилган агротехнологиялар, тупроқ унумдорлиги, шўрланиш даражаси, касалликлар, ҳашоратлар, туп сони, алмашлаб экиш тизимларининг таъсири турлича бўлиши биз ўтказган тажрибалар натижасида аниқланди (1-жадвал).

Тажрибада ўрта толали ғўзанинг Бухоро-102 нави экилган. Бизнинг тажрибада кузги буғдой ҳосили йиғиштириб олинган сўнг ҳар хил дуккакли ва донли экинлар такрорий ва сидерат экинлар сифатида экилди ва парвариш қилинди. Такрорий экинлар ҳосили ўриб олинди ва сидерат экинлар кўк масса ҳосили кузда майдаланиб ерга ҳайдаб ташланди. Келгуси йили чигит ушбу далага экилди. Кузги буғдой ва оралиқ, сидерат экинларнинг пахта толаси сифатига таъсири ўрганилди. Тола сифати Сурхондарё ҳудудий “Сифат” лабораториясида таҳлил қилинди.

Тажрибада тола узунлиги 31,5-33,9 мм эканлиги аниқланди. Ғўза кузги буғдойдан сўнг (назорат), кузги буғдойдан сўнг соя экилиб ҳосили йиғиштириб олинган ва кузги буғдойдан сўнг тритикалье экилиб ҳосили йиғиштириб олинган вариантларда 31,6-31,9 мм бўлиги аниқланди. Нисбатан узун толалар ғўзанинг кузги буғдойдан сўнг соя экилган ва кўк масса ҳосили кўкат ўғити сифатида фойдаланилган, кузги буғдойдан сўнг хашаки нўхат ҳосили кўкат ўғити учун ишлатилган, кузги буғдойдан сўнг тритикалье экини кўкат ўғити сифатида фойдаланилган 3, 5 ва 7- вариантларда ушбу кўрсаткичлар юқори бўлиб 83,6-85,0 фоизни ташкил қилиши қайд қилинди.

Сарғайишлик даражаси тажрибада 7,6 - 8,7 фоизни ташкил қилди. Нисбатан кўпроқ сарғайиш (8,7-8,9%) назорат варианты ва ғўзани кузги буғдойдан сўнг соя экилиб ҳосили йиғиштириб олинган далада қайд этилди. Тола сарғайиши

Кузги буғдойдан сўнг экилган такрорий ва сидерат экинларининг пахта толаси сифатига таъсири

№	Вариантлар	Тола узунлиги, мм	Микроцейр	Солиштирма узунлиш кучи, гк/тексе	Узунлик бўйича бир хиллик коэффициенти, %	Калта толалар индекси, %	Узулидаги узайиш, %	Ноголавий аралашмалар, %	Нур қайтарил АҚШ стандарти, %	Ифлос толалар сони	Сарғайиш даражаси, %
1	Ѓўза кузги буғдойдан сўнг (назорат)	31,5	4,4	30,3	81,2	4,8	9,7	1,8	78,8	31-2	8,9
2	Ѓўза кузги буғдой ва соядан сўнг (соя ҳосили йиғиштириб олинган)	31,6	4,4	28,2	82,0	4,4	9,6	1,5	79,4	21-4	8,7
3	Ѓўза кузги буғдой ва соядан сўнг (соя ҳосили сидерат учун фойдаланилган)	33,3	4,3	30,2	83,6	4,1	9,4	1,6	79,0	21-2	8,4
4	Ѓўза кузги буғдой ва хашаки нўхатдан сўнг (хашаки нўхат ҳосили йиғиштириб олинган)	32,8	4,4	28,2	82,5	4,4	9,6	1,2	75,7	31-4	7,6
5	Ѓўза кузги буғдой ва хашаки нўхатдан сўнг (хашаки нўхат ҳосили сидерат учун фойдаланилган)	32,9	4,2	29,9	81,7	3,8	9,7	1,8	78,5	21-2	8,1
6	Ѓўза кузги буғдой ва тритикаледан сўнг (тритикале ҳосили йиғиштириб олинган)	31,9	4,3	29,9	81,3	4,2	10,1	1,8	75,6	31-2	8,2
7	Ѓўза кузги буғдой ва тритикаледан сўнг (тритикале ҳосили сидерат учун фойдаланилган)	33,9	4,1	31,5	85,0	4,5	8,3	0,9	78,8	31-1	8,3
8	Ѓўза кузги буғдойдан сўнг тритикале+ хашаки нўхатдан сўнг (ҳосил сидерат йиғиштириб олинган)	32,8	4,4	29,5	81,7	4,6	9,6	0,2	78,4	21-2	8,6
9	Ѓўза кузги буғдой ва маккажўхоридан сўнг (маккажўхори ҳосили йиғиштириб олинган)	32,8	4,3	30,2	80,9	5,5	9,4	0,2	76,6	31-2	8,4

энг ка (7,6 фоиз) ғўзани кузги буғдойдан сўнг хашаки нўхат экилиб ҳосили сидерат сифатида ҳайдаб фойдаланилган далада қайд этилди.

Барча сиерат экинлардан (вар. 3,5, 7 ва 8) сўнг ғўза парвариш қилинганда толанинг сарғайиш коэффициенти назоратдан кам эканлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда кузги буғдойдан сўнг экилган такрорий, оралик ва айниқса сидерат экинлардан сўнг пахта толасини сифати назоратдан анча устун бўлиши аниқланди.

Муаззамқул ТАДЖИЕВ, қ.х.ф.н., к.и.х.,
Карим ТАДЖИЕВ, қ.х.ф.д., к.и.х.,

Ингичка толали пахтачилик илмий тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Бабичев А.Н. Влияние сидеральных и промежуточных культур в звене орошаемого севооборота на продуктивность и качество овощных культур // Научный журнал КубГАУ, №111(07), 2015 года/ -С.1-10
2. Таджиев М. Ўзбекистоннинг жанубий саҳро минтақаси экстремал иқлим шароитларида тупроқ унумдорлиги, ғўза, кузги буғдой ҳосилдорлигини ошириш ва ем-хашак базасини яратишнинг илмий асослари. Монография. Қарши, "Насарф" нашриёти, 2015. Б.т. 21,2
3. Холиқов Б. Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги. Тошкент, 2010. Монография, 108-бет.
4. Холиқов Б.М., Иминов А., Намозов Ф. Оралик экинлар // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. №5, 2017. –Б.23-24

G'ALLACHILIK

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ СОЧЕТАНИИ С ОРГАНИЧЕСКИМИ СОСТАВЛЯЮЩИМИ

Аннотация. В данной статье отражена динамика изменения биометрических показателей у яровой пшеницы в результате сокращения доз минерального удобрения при сочетании с различными видами органических удобрений и их влияние на структуру урожая.

Ключевые слова: биогумус, навоз, минеральные удобрения, структура урожая, гумус, высота растений, вес 1000 зёрен, густота стояния растений, площадь листовой поверхности, физические и агрохимические свойства почв.

Аннотация. Ушбу мақолада минерал ўғитларни оптимизация қилиш натижасида ҳар хил органикалик ўғитларнинг ёзлик буғдойнинг биометрия кўрсаткичларига ва ҳосил структурасига таъсири ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: биогумус, қий, минерал ўғитлар, оптимизация, экологик барқорорлик, ўсимликнинг зичлиги, ўсимликнинг бўйи, 1000 дона туқумнинг оғирлиги, барг қўлами, қуруқ моддалар, тупроқнинг физикавий ва биологик хусусияти, агротехник хусусияти, ўғитни қўллаш тизими.

Abstract. This article reflects the dynamics of changes in biometric indicators in spring wheat as the result of reduced doses of mineral fertilizer in combination with various types of organic fertilizers and their effect on the structure of the crop

Keywords: vermicompost, manure, mineral fertilizers, optimization, environmental sustainability, plant density, dry matter, physical and biological properties of soils, agro technological properties, fertilizer application system.

Введение. При возделывании зерновых необходимо условие — это обязательное внесение различных видов минерального удобрения, так как они считаются одним из основных компонентов формирующих урожай. В действительности это так, урожайность повышается, но тем не менее следует учесть, что вместе с этим возникают проблемы, связанные с экологией почвы и окружающей среды [10].

По утверждению исследователей сами по себе минеральные удобрения не вредны для растений, опасно их неправильное и излишнее применение, так как могут оказать и оказывают негативное воздействие на почву и окружающую природную среду, а использование некоторых видов органических соединений помогает ослабить негативное воздействие на почву [1, 2, 6].

На территории Республики Каракалпакстан из числа зерновых культур в основном возделывается озимая пшеница, так как даёт более солидный урожай, а сорта яровой мягкой пшеницы из-за низкой урожайности и некоторых агротехнических требованиях в регионе не районированы. Несмотря на это считаем, что научные эксперименты по глубокому адаптированию сортов яровой мягкой пшеницы и разработка интенсивных агротехнологий с максимальной оптимизацией доз минеральных удобрений в аридной зоне Республики Каракалпакстан производственная необходимость.

Исследование проводилось в 2022-2023 годы на экспериментальной базе научно-производственного объединения Зерно и рис в Нукусском районе посёлка «Шортанбай» Республики Каракалпакстан.

Методика и место проведения исследования.

Основным методом исследования принята методика проведения полевого опыта Б.А. Доспехова (Москва: Альянс, 2011), полевой метод с проведением сопутствующих наблюдений, учетов и лабораторных анализов и по «Дала тажирибаларини ўтказиш бўйича услубий қолланма» (Ташкент-2007). Исследование проводилось в 2023 году согласно рабочей программе на экспериментальной базе научно-производственного объединения Зерно и рис в Нукусском районе посёлка «Шортанбай» Республики Каракалпакстан. Согласно схеме опыта доза внесения минеральных удобрений по вариантам из расчёта: - азота 200 т/га, фосфора – 140 т/га, калия – 100 т/га. В экспериментальных вариантах соответственно N-100т/га, F-70 т/га, K-50 т/га. Органические удобрения из расчёта: - 10 т/га, 20 т/га, 30 т/га. Биогумуса: 5 т/га, 10 т/га, 15 т/га. В трёхкратной повторности.

Результаты исследования. По результатам исследования выявлено, что оптимальная доза биогумуса значительно повлияла на формирование надземной части растений яровой пшеницы. Исследование показало, что вид питания, будь то навоз или биогумус, при формировании биологической массы играет существенную роль, было установлено, что при формировании растений низкий показатель одного из

элементов урожайности компенсируется развитием других элементов урожая. Например, высота и количество растений на единице площади сопровождался уменьшением массы зерна с колоса, видимо это связано с различными экологическими факторами, которую необходимо изучать в этом регионе.

Формирование листовой поверхности. Как известно листьям принадлежит основная роль в создании биологического урожая пшеницы. Для оценки влияния видов и доз удобрений на формирование листовой поверхности растений необходимо измерение средней площади листа одного растения в динамике по основным фазам развития растений. К примеру в фазе кущения-трубкования средняя площадь образцов растений в варианте с применением традиционной нормой минеральных удобрений (N200,F140,K100) составил 16,3 см² тогда как с применением органического навоза средний по повторностям и вариантам составил 17,1 см², а на вариантах, где применялся биогумус, показатель был на уровне - 17,5 см².

Динамика изменения листовой поверхности растений яровой пшеницы сорта «Саратов» за 2022-2023 год исследования (фаза трубкование)

№ п/п	Варианты	Длина листа Сред. по вар. (см)	Ширина листа Сред. по вар (см)	Объём поверхности листа
1	Контроль	69,7	25,0	17,4
2	НПК-традиц.	65,2	25,0	16,3
3	Навоз-10т/га	71,1	24,9	17,7
4	Навоз-20 т/га	62,6	24,4	15,2
5	Навоз-30 т/га	73,2	24,8	18,1
6	Биогумус-5 т/га	72,2	26,8	19,3
7	Биогумус-10 т/га	62,4	23,2	14,4
8	Биогумус-15 т/га	73,9	25,2	18,6

Важно отметить, что в условиях 2022-2023 года у растений яровой пшеницы в целом листья имели меньшие размеры, чем потенциально возможные для данного сорта.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о высоких компенсирующих возможностях яровой пшеницы. К примеру, в варианте, где был применён органический навоз в количестве 20 т/га количество растений на площади 0,25 м² было всего 100 штук положительно отразилось на продуктивной кустистости 2,4 штук, высоте растений 56,7 см, количестве зерна в колосе 19,4 штук и на весе зерна в одном снопе 23,5 грамм, тогда как в сравнении с вариантом с применением НПК с традиционной нормой возделывания количество растений на 0,25 м² был 127 штук, но несмотря на это другие показатели были на уровне варианта с навозом 20 кг. В варианте, где был применён биогумус в количестве 5 т/га

количество растений на 0,25 м² было низким по сравнению с другими вариантами, где применялся биогурус всего – 123 штук, но по таким показателям как длина колоса - 6,4 см, количество зерна в колосе – 19,1 штук, вес 1000 штук зерна - 20,6 грамм он не уступал другим вариантам с биогурусом, но и даже превосходил эти показатели остальные варианты. Можно прийти к выводу, что низкий показатель одного из элементов урожайности компенсируется более интенсивным развитием других элементов. Так, уменьшение числа растений на единице площади сопровождается увеличением продуктивной кустистости и массы зерна с колоса, что связано с улучшением пищевого и водного режимов, освещения и других факторов жизнедеятельности растений.

число колосьев практически не изменяется, а урожайность незначительно повышается за счет увеличения массы зерна с колоса и массы 1000 зёрен. Таким образом, густота стояния растений слабо повлияла на урожайность, то есть количество взошедших растений имело среднюю силу влияния на урожайность.

Структура урожая. Основными показателями являются структура и величина урожайности с единицы площади поля. Проведенные исследования позволили установить определенные особенности формирования элементов структуры урожайности яровой мягкой пшеницы в зависимости от применения органического биогуруса, навоза и минерального удобрения.

СТРУКТУРА УРОЖАЯ

№ п/п	Вариант	Кол-во растений на 0,25м ² штук	Кол-во продуктивных колосьев на 0,25м ² (штук)	Кэф. продуктивности стеблей	Кол-во колосков в колосе (шт)	Кол-во зерна в колосе. (шт).	Масса 1000 зерен. (гр)	Урожайность ц/га
1	Без удобрения	432	320	1,4	9,0	18,0	18,4	10,6
2	НПК традиц.	508	336	1,7	9,3	19,6	20,9	13,7
3	С навозом 10кг	540	316	1,7	9,3	18,6	19,9	11,7
4	С навозом 20кг	400	320	1,3	9,7	19,4	19,4	11,9
5	С навозом 30 кг	428	336	1,4	10,2	20,4	21,2	14,5
6	С биогурус. 5кг	492	344	1,7	9,6	19,2	20,6	13,6
7	С биогурус. 10кг	524	340	1,9	11,0	22,0	21,4	16,0
8	С биогурус. 15кг	516	328	1,7	9,5	19,0	20,3	12,6

Как показали результаты исследования, при увеличении густоты стояния растений с 432 штук до 540 штук на 1 м²

Выводы.

1. По результатам исследования выявлена экологическая эффективность биогуруса и навоза при формировании биомассы растений и объёма листовой поверхности, так в сравнении с контрольным вариантом она увеличилась на 12 %, сухая биомасса на 10 %, высота на -11%

3. Применение биогуруса и навоза эффективно повлияли на формирование элементов структуры урожая, так в вариантах с применением биогуруса количество зерна в колосе составил – 22 штуки, а в варианте контроль - 18,4, НПК - 19,6 штук, масса 1000 штук зёрен – 21,4 грамм, и 18,4 и 20,9 грамм, количество колосков в колосе – 11,0 штук, и 9,0 и 9,8 штук, количество колосьев – 344 штук и 320 и 326 штук на м².

5. По результатам опыта установлено, что эффективность биогуруса проявляется при дозе 5-10 т/га, сверх этой дозы отрицательно сказываются на элементах структуры урожая.

Абат ТУРЕЕВ, д.ф.б/н. (PhD),

заведующий лабораторией

*при Научно-производственном объединении
Зерна и риса Республика Каракалпакстан.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Барановский, И.Н. Эффективность нетрадиционных видов органических удобрений в условиях региона Верхней Волги / И.Н. Барановский // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2008. - № 9. - С. 7-9.
2. Барановский, И.Н. Оценка влияния биогуруса на плодородие почвы и урожай сельхозкультур / И.Н. Барановский, О.В. Смирнова // Плодородие. - 2007. - № 1. - С. 24-26.
3. Воробьев, В.А. Агроэкологические последствия длительного использования дефицитных систем удобрения на хорошо окультуренных дерново-подзолистых почвах / А.И. Иванов, Ж.А. Иванова, В.А. Воробьев, Н.А. Цыганова // Агрохимия. – 2016. - № 4. – С. 10 – 17. 120
4. Еськов, А.И. Справочная книга по производству и применению органических удобрений / А.И. Еськов, М.Н. Новиков, С.М. Лукин. - Владимир: РАСХН, 2001. – 496 с.
5. Ефимов, В.Н. Система удобрения / В.Н. Ефимов, И.Н. Донских, В.П. Царенко. – М.: Колос, 2003. – 320 с.
6. Ефремов, В.Ф. Эффективность органических удобрений при зимнем внесении / В.Ф. Ефремов // Агрохимия. – 1980. - №7. – С. 41-60.
7. Конашенков, А.А. Агроэкологические последствия неравномерного внесения навоза в овощном севообороте / А.И. Иванов, А.А. Конашенков // Агрохимия. - 2012. - № 6. - С. 66-72.
8. Научно-методические основы оптимизации доз удобрений под основные сельскохозяйственные культуры по агрономическим, экономическим и экологическим параметрам. СПб.: ЛНИИСХ, 2003. - 76 с.
9. Небольсин, А.Н. Научные основы применения органических удобрений в Ленинградской области / А.Н. Небольсин. – Л.: СЗНИИСХ, 1987. - 108 с. 132
10. Патрин, М.А. Продуктивность озимой пшеницы на темнокаштановых почвах Заволжья в зависимости от применения удобрений в системе лесных полос / М.А. Патрин. Автореф. канд. с.-х. наук. Оренбург: 2009. - 22 с.

ШОЛИ КОЛЛЕКЦИЯСИ НАВ ВА НАВ НАМУНАЛАРИНИ ПАСТ ҲАРОРАТДА ТЎЛА УНИБ ЧИҚИШИНИ БАҲОЛАШ

Аннотация. Мақолада Шоличилик илмий-тадқиқот институти шולי коллекцияси нав ва намуналарида паст ҳарорат (15°C) шароитида тўлиқ униб чиқиш хусусияти бўйича олиб борилган тадқиқотлардан олинган натижалар баён этилган.

Калит сўзлар: шולי, коллекция, нав ва намуна, паст ҳарорат, униб чиқиш кўрсаткичи.

Аннотация. В статье описаны результаты, полученные в результате исследований особенностей полной всхожести при пониженной температуре (15°C) у сортов и образцов риса из коллекции НИИ риса.

Ключевые слова: рис, коллекция, сорт и образец, пониженная температура, всхожесть.

Abstract. The article describes the results obtained from the research on the characteristics of complete germination at low temperature (15°C) in the variety and samples of the rice collection of Rice Research Institute.

Keywords: rice, collection, variety and sample, low temperature, germination rate.

Кириш. Ер юзида аҳоли сонининг тобора ортиб бораётгани ва глобал климат ўзгаришлари фонида, айрим ҳудудларда сув тақчиллиги кузатилаётган, ер захирасининг турли даражада шўрланган шароитида қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш тобора қийинлашиб бормоқда. Бу келгусида аҳолини озиқ-овқат билан таъминлаш масаласини янада мураккаблашишидан далолат беради. БМТ ФАО экспертларининг прогнозларига кўра, ер шарида аҳоли сони 2050 йилга келиб 10 миллиардга етади. Бу эса ҳозирги пайтдаги истеъмол даражаси сақланиб қоладиган бўлса, озиқ-овқат ресурсларини ишлаб чиқаришни камида 50%га оширишни талаб қилади.

Шоли тропик ва субтропик минтақалардан келиб чиққанлиги сабабли иссиқсевар экин бўлиб, паст ҳароратли стрессга чидамсиз ҳисобланади (Teixeira, E.I., ва бошқалар, 2013). Шоли уруғлари 10-12°C ҳароратда униб чиқа бошлайди, майсалар эса 14-16°C да ўса бошлайди. Майсаларнинг ўсиши учун мақбул ҳарорат 22-25°C ни ташкил этади. Шоли ўсимлиги униб чиқиш, майсалаш, гуллаш ва дон тўлишиш фазаларида паст ҳарорат таъсирида шикастланишга жуда мойил бўлади (Andaya ва Maskill, 2003). Шоли экини асосан баҳорнинг апрел-май ойларида экилади. Бу вақтда ҳаво ҳарорати тун ва эрта тонгда кескин пасайиб кетади. Паст ҳарорат шולי ўсимлигини униб чиқишига салбий стресс таъсир этиб, шולי унувчанлигини камайишига ва униб чиққан айрим ниҳолларни нобуд бўлишига олиб келади (Jiang ва бошқ., 2008). Шунингдек, паст ҳарорат стресси вегетатив босқичда ўсимликлар ўсишини секинлаштириб, ўсиш даври узайиши, репродуктив босқичда рўвук стериллигини ортиши ва ҳосилдорликни пасайишига сабаб бўлади (Oliver, S.N., ва бошқ., 2007).

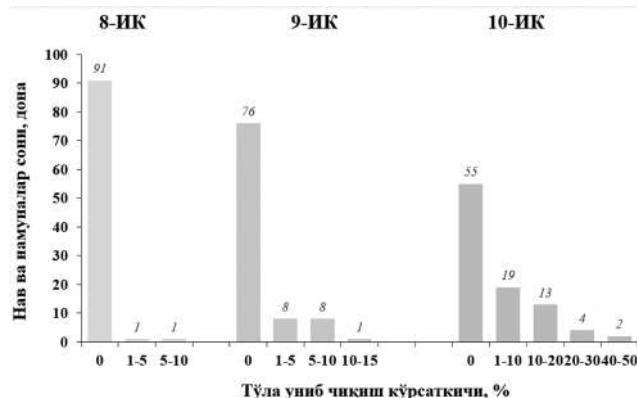
Тадқиқот услублари. Паст ҳарорат (15°C) таъсирида шолнинг тўла униб чиқиш даражасини баҳолашда Sun J. (2022), Yang J. (2019) ва Fujino K. (2004) томонидан қўлланилган услублардан фойдаланилди. Бунда шולי намуналарининг 30 донадан уруғлари 2 қават филтр қоғоз ўртасига қўйиб, 9 см.ли Петри идишларда 10 мл ҳажмдаги дистилланган сув солиб, 15°C да 12 соат ёруғлик/12 соат қоронғу шароитида сунъий ўстириш камерасида ўстирилди. Бундай шароитда шולי уруғларининг унувчанлигини баҳолаш 14 кун давомида олиб борилди. Тажириба муддати узоқ бўлганлиги ва идишлардаги сувнинг айниши ҳисобга олинди, ҳар 3 кунда Петри идишлардаги дистилланган сув алмаштириб турилди. Ҳар бир идишдаги уруғлар кунлик кузатувлардан ўтказилиб, колеоптилнинг узунлиги 5 мм.дан ортганда, уруғлар тўла унган ҳисобланиб, кўрсаткичлар қайд этиб борилди. Ҳар

бир кун учун тўла униб чиқиш кўрсаткичи қуйидаги формула орқали ҳисобланди:

$$\text{Берилган кун учун тўла униб чиқиш кўрсаткичи (\%)} = \frac{\text{Шу кунда тўла униб чиққан уруғлар сони}}{\text{Барча уруғлар сони}} \times 100$$

Олинган натижалар. Сўнги йилларда Шоличилик ИТИ Шולי генетикаси ва селекцияси лабораториясида 400 дан ортиқ шולי коллекцияси нав-намуналарини паст ҳароратда унувчанлигини баҳолаш натижасида танлаб олинган 88 та намуналар паст ҳароратда тўла униб чиқишини ўрганиш тажирибаларда фойдаланилди.

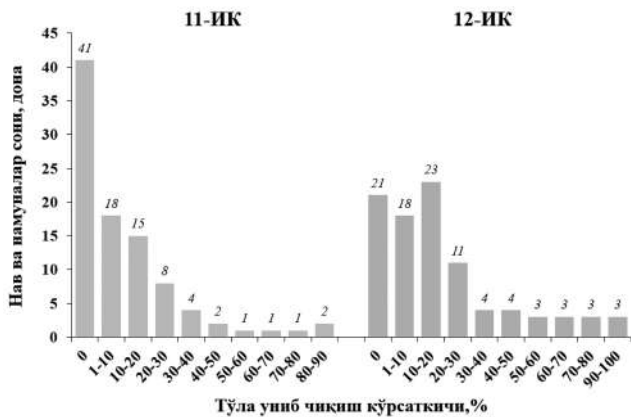
Тадқиқот натижаларига кўра, 15°C шароитда уруғлар 3-инкубация куни (ИК)дан униб чиқишни бошлаган бўлса, тўла униб чиқиш (5 мм+ колеоптил) 8-ИК дан бошланди. Хусусан, 8-ИКда уруғларнинг тўла униб чиқиш кўрсаткичи 10 %гача бўлган намуналар фақатгина 2 дон навда кузатилган бўлса, 10-ИКга келиб, 38 та нав-намуналарда тўла униб чиқиш кўрсаткичи 1-50%ни ташкил этганлиги аниқланди (1-расм).



1-расм. Шоли нав-намуналарининг 8-, 9- ва 10-ИК ларда тўла униб чиқиш кўрсаткичи тақсимоти

Тажирибанинг 11-инкубация кунинда уруғлари ҳали тўла унмаган нав-намуналар сони 41 дон ташкил қилиб, 12-ИК дан тўла униш кўрсаткичи жадаллашди. Бунда тўла униш кўрсаткичи 60 дон намуналарда 50% бўлиб, 50-100% оралиғидаги кўрсаткичга эга нав-намуналар сони 12 донани ташкил этганлиги кузатилди. 11- ва 12-ИК ларда ҳали тўла униб чиқмаган нав-намуналар сони мос равишда 41 ва 21 доналарни ташкил этганлиги кузатилди (2-расм).

Лаборатория тадқиқотларининг сўнги икки кунинда ҳам айрим нав-намуналарда уруғлар кеч унганлиги ёки умуман



2-расм. Шоли навуналарининг 11- ва 12-ИК ларда тўла униб чиқиш кўрсаткичи тақсимоти

ман унмаганлиги ва унган кам сонли уруғларда колеоптил узунлиги 5 мм га етмаганлиги аниқланди. Шунга кўра ушбу навуналар паст ҳароратда тўла униб чиқмаган деб ҳисобланди.

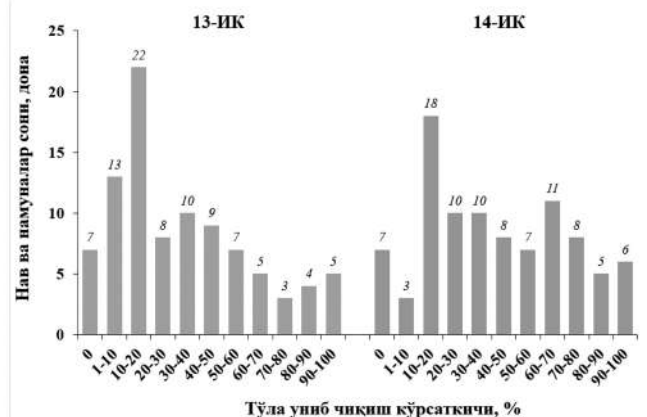
1-жадвал.

Паст ҳароратда назорат навлар билан танлаб олинган навуналарининг тўла униб чиқиш кўрсаткичлари (9-14-ИК)

№	Навуналар	Инкубация кунлари / тўла униб чиқиш кўрсаткичи, %					
		9	10	11	12	13	14
1	Искандар	0	0	0	3	13	53
2	Лазурний	0	0	0	0	7	20
3	Мустақиллик	0	0	10	17	40	67
4	Садаф	0	0	0	3	17	57
5	Тарона	0	0	0	7	23	40
6	К-24	3	10	27	57	67	77
7	К-29	7	13	23	57	83	87
8	К-37	3	0	11	33	78	89
9	К-56	0	10	23	50	93	97
10	К-69	0	10	30	63	80	87
11	К-85	10	43	73	73	73	80
12	К-115	13	27	83	97	97	97
13	К-116	0	7	33	63	70	77
14	К-130	3	13	37	77	83	87
15	К-146	0	17	47	73	97	100
16	К-186	7	20	60	90	100	100
17	К-300	3	10	50	60	63	70
18	К-390	7	47	80	90	97	97

Инкубациянинг 13- ва 14-кунларида 50%дан ортиқ тўла униб чиқиш кўрсаткичини қайд этган навуналар сони мос равишда 24 ва 37 доналарни ташкил этганлиги аниқланди (3-расм).

14 кун давомида олиб борилган лаборатория тадқиқотлари натижаларига кўра, назорат навлари орасида 11-ИК гача



3-расм. Шоли навуналарининг 13- ва 14-ИК ларда тўла униб чиқиш кўрсаткичи тақсимоти

тўла униб чиқиш юз бермади. Назорат навлари орасида Мустақиллик навида энг яхши кўрсаткич қайд этилди. 11-ИК да Мустақиллик нави уруғлари тўла униб чиқишга ўтиб (10%), 14-ИК га келиб 67% уруғлари тўла унганлиги аниқланди.

Назорат навларда тўла униш кўрсаткичи таққосланганда, Мустақиллик нави уруғлари Искандар, Садаф, Тарона ва Лазурний навлари уруғларига нисбатан мос равишда 14%, 10%, 27% ва 47%га баланд бўлганлиги аниқланди. Паст ҳароратда назорат навлар билан коллекцион навуналар ўртасида унувчанлик кўрсаткичлари солиштирилганда, тўла униб чиқиш кўрсаткичлари энг юқори бўлган 13 дона навуналар (К-24, К-29, К-37, К-56, К-69, К-85, К-115, К-116, К-130, К-146, К-186, К-300 ва К-390) танлаб олинди. Ушбу навуналарда тўла униб чиқиш 2 кун олдин бошланиб, инкубация даврининг охирида кўрсаткич 70-100% оралиғида бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

Хулоса. Шоли коллекцияси навуналарини паст ҳароратда тўла униб чиқиш кўрсаткичини баҳолаш бўйича дастлабки лаборатория тадқиқотлари натижаларига кўра, энг яхши кўрсаткичлар қайд этган К-24, К-29, К-37, К-56, К-69, К-85, К-115, К-116, К-130, К-146, К-186, К-300 ва К-390 каби коллекция намуналари танлаб олинди. Таққослаш натижалари шуни кўрсатдики, назорат сифатида олинган маҳаллий шоли навларига нисбатан танлаб олинган навуналарда тўла униш кўрсаткичи аҳамиятли даражада юқори эканлиги аниқланди. Келажакда олиб бориладиган илмий тадқиқотларда ушбу навуналарни селекция тадқиқотларига жалб қилиш асосида униб чиқиш даврида паст ҳароратга чидамли, жадал униб чиқадиган ва ҳосилдорлиги юқори янги навларни яратиш истиқболи юқори. Зеро, ўрганилган илмий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, абиотик стресс омиллари, хусусан униб чиқиш фазасида паст ҳароратга чидамлилик шоли ўсимлигининг кейинги вегетация босқичларидаги ривожланишига катта таъсир кўрсатиб, сифатли ва юқори ҳосил олишга замин яратади.

Миржалол АХТАМОВ, илмий ходим,
Муҳаммаджон ЭРГАШЕВ, қ.х.ф.н., илмий котиб,
Шоличилик илмий-тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Andaya V, Mackill D (2003) QTLs conferring cold tolerance at the booting stage of rice using recombinant inbred lines from a japonica × indica cross. *Theor Appl Genet* 106:1084–1090
2. Fujino, K., Sekiguchi, H., Sato, T. et al. Mapping of quantitative trait loci controlling low-temperature germinability in rice (*Oryza sativa* L.). *Theor Appl Genet* 108, 794–799 (2004). <https://doi.org/10.1007/s00122-003-1509-4>

3. Jiang L. et al. QTL analysis of low temperature tolerance at seedling stage in rice (*Oryza sativa* L.) using recombination inbred lines J. Cereal Sci. (2008)
4. Lee, J.; Kwon, S. W., Analysis of quantitative trait loci associated with seed germination and coleoptile length under low-temperature condition. Journal of crop science and biotechnology 2015, 18, (4), 273-278.
5. Lee, J.; Kwon, S. W., Analysis of quantitative trait loci associated with seed germination and coleoptile length under low-temperature condition. Journal of crop science and biotechnology 2015, 18, (4), 273-278.
6. Li L., Chen H and Mao D. 2019. Pyramiding of rapid germination loci from *Oryza Sativa* cultivar 'Xieqingzao B' and cold tolerance loci from Dongxiang wild rice to increase climate resilience of cultivated rice. Mol Breeding 39: 85.
7. Oliver, S. N., Dennis, E. S. & Dolferus, A. R. ABA regulates apoplastic sugar transport and is a potential signal for cold-induced pollen sterility in rice. Plant Cell Physiol. 48, 1319–1330 (2007).
8. Najeeb, S., Mahender, A., Anandan, A., Hussain, W., Li, Z., Ali, J. (2021). Genetics and Breeding of Low-Temperature Stress Tolerance in Rice. In: Ali, J., Wani, S.H. (eds) Rice Improvement. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66530-2_8
9. Sun J., Zhang G., Cui Z., Kong X., Yu X., Gui R., et al.. (2022). Regain flood adaptation in rice through a 14-3-3 protein OsGF14h. Nat. Commun. 13 (1), 5664. doi: 10.1038/s41467-022-33320-x
10. Teixeira, E. I., Fischer, G., Van Velthuisen, H., Walter, C. & Ewert, F. Global hot-spots of heat stress on agricultural crops due to climate change. Agric. For. Meteorol. 170, 206–215 (2013).
11. Yang J., Sun K., Li D., Luo L., Liu Y., Huang M., et al. (2019). Identification of stable QTLs and candidate genes involved in anaerobic germination tolerance in rice via high-density genetic mapping and RNA-Seq. BMC Genomics 20:355. 10.1186/s12864-019-5741-y
12. www. FAO. Org

UO'T: 633. 18 :631. 445. 12/5 (575. 11)

SHOLINING “ISKANDAR” VA “SADAF” NAVLARI ILDIZINING RIVOJLANISHIGA TURLI EKISH MUDDAT VA ME'YORLARINI TA'SIRI

Annotatsiya. Ushbu maqolada Toshkent viloyatining o'tloqi-botqoq tuproqlari sharoitida sholining o'rtapishar “Iskandar” va “Sadaf” navlarining o'sib rivojlanishi, ildiz sistemasining quruq modda to'plashiga, maqbul ekish muddati va me'yorlari hamda azotli o'g'itlar bilan oziqlantirishga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: sholi, urug', muddat, me'yor, ildiz, o'simlik, mineral o'g'it.

Аннотация. В данной статье в условиях лугово-болотных почвах Ташкентской области изучались на средние спелых сортах риса «Искандер» и «Садаф» развития корневой системы от сроки и нормы высева и применения азотных удобрений в время вегетации растений и приведения данные экономического эффективности.

Ключевые слова: рис, семена, сроки, нормы высева, корень, растения, минеральные удобрения.

Abstract. In this article, in the conditions of meadow-marsh soils of the Tashkent region, the development of the root system was studied on medium-ripe rice varieties “Iskander” and “Sadaf” from the timing and rate of sowing and the use of nitrogen fertilizers during the growing season of plants and providing data on economic efficiency.

Keyword: rice, seeds, timing, roots, plants, mineral fertilizers.

Kirish. Mamlakatimizda 2023-yilda 106,0 ming gektar maydonda sholi ekilib 516,5 ming tonna atrofida sholi hosili etishtirildi. Mamlakatimizning yil sayin ortib borayotgan aholisini asosiy oziq-ovqat mahsulotlaridan biri bo'lgan guruch va guruch mahsulotlariga bo'lgan talabini minimal darajada qondira oladi. O'zbekiston Respublikasi statistika qo'mitasining ma'lumotlariga ko'ra respublikaga 2021 yilda guruch importi 19,3 tonnaga ortgan. Qo'mita xabariga ko'ra, 2021 yilning yanvar-oktyabr oylarida O'zbekiston 13 ta xorijiy davlatlardan qiymati 7,2 mln. AQSh dollariga teng bo'lgan 26,9 ming tonna guruch import qilgan.

Dunyo bo'yicha Xitoyda yiliga 290,2 mln, Hindistonda 134,2 mln. va Indoneziyada 51 mln. tonna sholi hosili yetishtirilmoqda. Sholining ekin maydoni Hindistonda 44600 ming, Xitoyda 30503 ming, Indoneziyada 11523 ming, Bangladeshda 10700 ming, Tailandda 10048 ming gektarni tashkil etadi. Bundan tashqari, Vetnam, Birma, Filippin, Braziliya, Pokiston, Nigeriya kabi mamlakatlarda 2,0 - 7,7 mln., Kambodja, Yaponiya, Nepal, AQSh, Madagaskar, Janubiy Koreya mamlakatlarida esa 1 mln.

gektardan 2 mln. gektargacha maydonlarda yetishtiriladi.

Sholi ekiladigan mintaqalar issiq havo haroratining yig'indisiga qarab shartli ravishda (10 gradusdan yuqori bo'lgan doimiy o'rtacha kunlik havo harorati) uch guruhga ajratilgan. Birinchi guruhga Toshkent, Sirdaryo, Farg'ona, Andijon, Xorazm viloyatlari kiritilgan bo'lib bu viloyatlarda foydali havo harorati 2145-2492 (t) °C atrofida bo'ladi. [1]

Ikkinchi guruhga O'zbekistonning shimoliy mintaqasidagi sholi ekadigan Chimboy va Qo'ng'iro't kirib, bu rayonlardagi foydali havo harorati 1949-2005 (t) °C, uchinchi guruhga foydali havo harorati 3200(t) °C dan yuqori bo'lgan respublikamizning janubida joylashgan Surxondaryo viloyati kiradi. Birinchi guruhdagi sholi ekiladigan mintaqalarga asosan o'suv davri 115-125 kun bo'lgan o'rtapishar navlar rayonlashtiriladi. Ammo, bu guruh joylashgan mintaqalarda sholining kechpishar navlaridan ham yuqori hosil etishtirishning tabiiy (havo harorati) imkoniyatlari mavjud. Ikkinchi guruhga o'suv davri 105-125 kun bo'lgan tez pishar va o'rtapishar sholi navlari, uchinchi guruh joylashgan mintaqalarda asosan

o'suv davri 130-140 kun bo'lgan kechpishar navlar ekiladi.

Urug' unib chiqqandan so'ng uning tomirlaridagi to'plangan mineral fosfor – sholi tanasi va barglaridagi hujayralarida organik fosforni sintezlashida zarur omil bo'ladi.

O'simlikni vegetatsiya davrida azot va fosfor bilan optimal darajada oziqlantirish urug'ining unib chiqishi, ildiz qismini kuchaytirish, tuplanish va naychalanish jarayonlarini tezlashtiradi, yoki azot va fosfor moddalarini bilan oziqlantirish me'yorlari buzilganda sholi o'simligini nafas olish va uning rangi buzilishi holatlari ro'y beradi [3;4].

J.Bilalis Dimitrios, J.Karamanos Andreas ildizlarning tuproqqa an'anaviy ishlov berish shuningdek tuproq xossalari va don hosildorligiga qoramol go'ngi va uning dengiz o'tlari bilan kompostini solishning ta'sirini o'rganishgan. Ishlov berilgan variantdagi, nazoratga nisbatan tuproqning makro g'ovakligi yaxshilangan, issiqlik darajasi, gumus miqdori, tuproq aggregatlarining o'rtacha diametri ortgan, bu esa sholining o'sishiga ijobiy ta'sir qilgan. Sholi urug'larining unuvchanligi nazoratga nisbatan 7-9% ko'p bo'lgan. Sholi o'simligi ildizlarining qalinligi, oziqlanish maydonini kengaytiradi, barg yuzasining indeksi, biomassa, don hosili va ildiz tizimi rivojlanishiga sezilarli bog'liq bo'lgan. Tuproq fizik xossalari yaxshilanishi, g'ovakligi ortib, ildizlarning yaxshi nafas olishiga ma'lum darajada ta'siri bo'lganligini aniqlagan. [2]

A.G.Ladatko va boshqalar ta'kidlashadiki, ekish muddatlari va me'yorlarini sholi urug'larining unib chiqish darajasiga bog'liqligini, o'stiruvchi biopreparatlar qo'llab, unish energiyasini va saqlanish darajasini nazoratga nisbatan hisoblaganda ildizlarning umumiy uzunligini (7,7-13,9%), yuza maydonini (4,9-14,9%), umumiy hajmini (5,5-20,5%) va ildiz tukchalari sonini (17,4-22,6%) ortishini aniqlagan. Bunda eng yuqori ijobiy samara mobilin, agrofil preparatlarini qo'llaganda, qo'shimcha 7-9 s/ga hosil olishga erishilgan. [3]

A.X.Sheudjen ta'kidladiki, olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida Kuban daryosining o'ng sohili o'tloqi-qora tuproqlari sharoitida yangi rayonlashtirilgan sholi navlarining samaradorligini va imkoniyatlarini yanada to'liq amalga oshirish uchun urug'larga ekish oldidan (1% litiyli suvli eritma) ishlov berilgan. Natijada sholi o'simligining ildiz sistemasi yaxshi rivojlanib, oziqlanish maydoni ortgan va tuplanish soni nazoratga nisbatan 1,1-1,3 donaga ko'payganligi kuzatilgan. [4]

1-jadval

«Iskandar» sholi navini turli ekish muddatlari va me'yorlarini o'simlik ildizining rivojlanishiga ta'siri g/o'simlik

Ekilgan muddat	Ekish me'yor, mln. dona/ga, kg	Tuplanish	Naychalash	Ro'vakkash	Gullash	Mum pishish
5- may	4mln/120	0,55	1,07	1,14	1,23	1,26
	5mln/150	0,53	1,02	1,08	1,17	1,18
	6 mln/180	0,52	0,95	0,97	1,06	1,07
15- may	4mln/120	0,53	0,95	1,09	1,23	1,24
	5mln/150	0,54	0,89	1,03	1,15	1,17
	6 mln/180	0,51	0,84	0,99	1,07	1,09
25 -may	4mln/120	0,52	0,88	1,06	1,17	1,19
	5mln/150	0,53	0,86	0,95	1,06	1,07
	6 mln/180	0,50	0,77	0,88	0,97	1,05
5 - iyun	4mln/120	0,50	0,78	1,03	1,11	1,14
	5mln/150	0,49	0,73	0,95	1,02	1,05
	6 mln/180	0,44	0,67	0,86	0,95	0,95

Tadqiqot materiallari va uslublari. Tadqiqotlar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari"; tuproqdagi harakatchan azot I.V.Tyurin usuli bo'yicha, kislotali tuproqdagi fosfor A.N.Kirsanova usuli bo'yicha, ishqorli tuproqlarda B.P. Mochigin usuli bo'yicha; tajriba o'tkazish, fenologik kuzatuv, tuproq va o'simlik namunalari olish «Методика полевых опытов» (Dospexov, 1985) usul bo'yicha hamda "O'zbekistonda sholi yetishtirish bo'yicha uslubiy ko'rsatma" kabi uslubiy qo'llanmalardan foydalanildi. Joyning relefi tekis, tajriba olib boriladigan dalalardagi tuproq daryo bo'yidagi territoriyalar tuprog'iga mos, hududning tuproq qatlami bo'z o'tloqi va o'tloqi botqoq tuproqdan iborat. Haydov qatlami 0-30 va 0-40 sm, haydov qatlamidan pastda 30-40 sm qalinlikda gel qatlami, 60 - 70 sm chuqurlikda qumli va mayda toshlardan iborat qatlam joylashgan. Tajribalarda "Iskandar", "Sadaf" sholi navlarining har birida 5 ta variantdan iborat bo'lib, 3 ta takrorlanishda joylashtirildi. Har bir bo'lak maydoni 600m², eni 10m², bo'yi 60m² ni tashkil etadi.

Natijalar va munozara. Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti o'tkazilgan tajriba jarayonida olingan ma'lumotlarga ko'ra nazorat variantida ham sinalayotgan navlarda ham may oyining birinchi o'n kunligida ekilgan sholi urug'lari mum pishish fazasida, ildiz qismlarining quruq massa to'plashi 4 mln.dona/ga (120 kg) unuvchan urug' ekilgan variantlarda 5-6 mln.dona/ga unuvchan urug' ekilgan variantlarga nisbatan 0,15-0,27g/o'simlik yuqoriroq ekanligi kuzatildi. O'suv davrining keyingi bosqichlarida bu talab oshib borib, tuplash va (generativ organlarning paydo bo'lishi) ro'vakkash davrida eng yuqori darajaga yetadi. Sholining o'suv davrida o'sishi uchun kerak bo'ladigan azot o'g'itini 85% ni, tuplash davridan to'liq gullash davrigacha, qolgan qismini sut pishish davridan to'liq mum-pishish davrigacha o'zlashtiradi.

Tadqiqotlarda 4 mln.dona/ga (120 kg) unuvchan urug', 5-may muddatida ekilgan variantlarda tuplanish fazasida yon hosil poyalar paydo bo'lishi hisobiga mum pishish fazasida ildizning quruq massa to'plashi qolgan variantlarga nisbatan yuqoriroq bo'ldi. Ya'ni, nazorat «Iskandar» naviga nisbatan sinalayotgan «Sadaf» navi quruq massa to'plashi ro'vakkash fazasida 0,10-0,12 gr/o'simlikka, mum pishish fazasida 0,11-0,13 g/o'simlikka yuqori bo'ldi. Tuplanish fazasida navlararo ekish muddati va me'yorlarida ildizning quruq massa to'plashi bo'yicha katta farq kuzatilmadi. Lekin, birinchi oziqlantirishdan so'ng sholi o'simligining vegetativ organlarining jadal rivojlanishi navlararo sezilarli darajada bo'ldi.

2-jadval.

«Sadaf» sholi navini turli ekish muddatlari va me'yorlarini o'simlik ildizining rivojlanishiga ta'siri g/o'simlik

Ekilgan muddat	Ekish me'yor, mln. dona/ga, kg	Tuplanish	Naychalash	Ro'vakkash	Gullash	Mum pishish
5- may	4mln/120	0,56	1,09	1,15	1,25	1,27
	5mln/150	0,54	1,04	1,10	1,18	1,20
	6 mln/180	0,53	0,97	1,03	1,07	1,10
15- may	4mln/120	0,54	0,95	1,11	1,25	1,27
	5mln/150	0,55	0,91	1,04	1,17	1,19
	6 mln/180	0,52	0,85	1,01	1,09	1,11
25 may	4mln/120	0,53	0,90	1,08	1,19	1,20
	5mln/150	0,55	0,87	0,96	1,08	1,10
	6 mln/180	0,51	0,78	0,89	0,99	1,02
05 - iyun	4mln/120	0,51	0,80	1,05	1,13	1,16
	5mln/150	0,49	0,74	0,96	1,03	1,07
	6 mln/180	0,45	0,68	0,88	0,97	0,99

Har bir oziqlantirishdan so'ng o'simlik ildizining o'sish dinamikasi tezlashishi yuqoridagi jadval ma'lumotlarida ham o'z aksini topgan. Mum pishish fazasida o'rganilayotgan sholi navlar ildizining quruq massa to'plashi nazoratga nisbatan 5 may muddatida 4 mln.dona/ga (120 kg) unuvchan urug' hisobida «Sadaf» navida 1,28 g/o'simlik, 5 mln.dona/ga (150 kg) unuvchan urug' hisobida 1,20 g/o'simlik, 6 mln.dona/ga (180 kg) unuvchan urug' hisobida ekilganida 1,10 gr/o'simlikni tashkil etdi. «Iskandar» navida esa 4 mln.dona/ga (120 kg) unuvchan urug' hisobida 1,27 gr/o'simlik, 5 mln.dona/ga (150 kg) unuvchan urug' hisobida 1,18 g/o'simlik, 6 mln.dona/ga (180 kg) unuvchan urug' hisobida ekilganida 1,07 g/o'simlikni tashkil etdi.

“Sadaf” navida o'simlikning biologiyasidan kelib chiqib ikkala navga nisbatan ko'rsatkichlari hamma fazalarda ham 0,12-0,13-0,15 g/o'simlikka yuqori bo'lganligi tajribada aniqlandi.

Xulosa. Demak, tuproqning haydalma qatlamida etarli darajada loyqa hosil qilib, erta muddatlarda sholi urug'i ekilsa va suv miqdori unib chiqish davridan to o'suv davri oxirigacha sholi cheklarida etarli miqdorda ushlab turilsa, tavsiyaga asosan tabaqalab mineral o'g'itlar berilsa, o'simlikning ildiz sistemasi yaxshi rivojlanadi bu esa o'z navbatida, havo o'tkazuvchi aerenxima to'qimalari poyaning o'sishiga, ro'vakning shakllanishiga va hosilning ko'p bo'lishiga, tashqi ta'sir omillariga chidamliligini oshirishga hamda poyaning yotib qolish darajasi past bo'lishiga asosiy omil bo'ladi.

Chulpanoy QASHQABOEVA, q.x.f.f.d., k.i.x.
Adaxamjon UZAKOV, tayanch doktorant,
Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti,
Dilshoda RUSTAMOVA, magistr,
Toshkent Davlat Agrar universiteti.

ADABIYOTLAR

1. Бабушкин Л.Н.- Агроклиматический справочник по Узбекиской ССР. 1961, с.13-27
2. Dimitrios. J. Bilalis & Andreas J. Karamanos (2010) Organik Maize Growth and Mycorrhizal Root Colonization Response to Tillage and Organik Fertilization, Journal of Sustainable Agriculture, 34:8, 836-849, DOI:10.1080/10440046.2010.51997
3. Ладатко М.А., Лоточникова Н.И. Рисоводство. 2005.-№7.-С. 95-96
4. Шеуджен А.Х. Агрохимия чернозёма. Майкоп: АОА «Полиграф-ЮГ». -2015.С. -232

УЎТ: 633.111

КУЗГИ ТРИТИКАЛЕ НАВЛАРИ УРУГЛАРИНИ ТУРЛИ МУДДАТ ВА МЕЪЁРЛАРДА ЭКИБ ЕТИШТИРИШНИНГ ФОТОСИНТЕЗ СОФ МАҲСУЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Хоразм вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида тритикаленинг маҳаллий “Фарход” ва хорижий “Норман” навлари уруглари турли муддатларда ва меъёрларда экиб етиштиришни ўсиб ривожланишига таъсири ўрганилди. Таъриба вариантларидан олинган натижаларнинг кўрсатишича, уруглар 15 сентябрь муддатида экилганида уруглар 1 октябрь ҳамда 15 октябрь муддатларида экилган вариантларда парвариши қилинган ўсимликларга нисбатан фотосинтез соф маҳсулдорлик “Фарход” навида 0,39 г/м²/кундан 1,10 г/м²/кунгача, “Норман” навида 0,43 г/м²/кундан 1,13 г/м²/кунгача юқори бўлиши аниқланди.

Калит сўзлар: кузги тритикале навлари, уруг экиш муддатлари, уруг экиш меъёрлари, ривожланиш фазалари, фотосинтез соф маҳсулдорлик.

Аннотация. Изучено влияние посева семян местного сорта «Фарход» и зарубежного сорта тритикале «Норман» на рост и развитие в условиях лугово-аллювиальных почв Хорезмской области. Результаты, полученные по вариантам опыта, показывают, что при посеве семян 15 сентября чистая продуктивность фотосинтеза составляет от 0,39 г/м²/сутки до 1,10 г/м²/сутки у сорта «Фарход» по сравнению с растениями, при посеве семян 1 и 15 октября она оказалась выше у сорта «Норман» от 0,43 г/м²/день до 1,13 г/м²/день.

Ключевые слова: сорта озимой тритикале, сроки посева, нормы высева, фазы развития, чистая продуктивность фотосинтеза.

Abstract. The effect of sowing the seeds of local «Farkhod» and foreign «Norman» varieties of triticale on growth and development in conditions of meadow alluvial soils of Khorezm region was studied. The results obtained from the experimental options show that when the seeds are sown on the 15th of September, the net productivity of photosynthesis is from 0.39 g/m²/day to 1.10 g/m²/day in the «Farkhod» variety compared to the plants cared for when the seeds are sown on the 1st of October and 15th of October. , it was found to be higher in «Norman» variety from 0.43 g/m²/day to 1.13 g/m²/day.

Keywords: winter triticale cultivars, seeding dates, seeding rates, development phases, photosynthesis net productivity.

Кириш. Қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиб ривожланишида экинларни ёруғликдан фойдаланиш қобилияти юқори ўринни эгаллайди. Экология ва физиологияда ёруғлик миқдори ундаги ўсимликларга физиологик таъсир кўрсатадиган нурлар орқали ҳисобланади. Қуёш нури спекто-

ридаги фотосинтетик актив радиация (ФАР) — фотосинтезда ишлатиладиган асосий нурлардир. Ўсимликлар томонидан йил бўйи қабул қилинадиган ёруғлик фақат ёруғлик тезлигига боғлиқ бўлмасдан, у кун узунлигига ҳам боғлиқдир. Кун узунлиги экватордан қутбларга қараб ошиб боради. Ўсимликлар

қоплами учун йил бўйи қабул қилинадиган радиация суммаси эмас, ўсимликлар ўсиш мавсуми давридаги ёруғлик миқдори аҳамиятига эга [1].

Қишлоқ хўжалиги экинларида ер устки кўк масса ҳосил қилишида етиштирилаётган минтақанинг ёруғлик билан таъминланганлик даражаси ўз таъсирини ўтказиши бўйича кўплаб олимлар ўз фикрларини ёзиб қолдирганлар.

Юқорида келтирилган шарҳлардан кўриш мумкинки, ўсимликлар ҳаётида ФАР муҳим аҳамиятга эга бўлиб, экинлардан юқори ҳосил олишда асосий омиллардан ҳисобланади.

Тадқиқот ўтказиш услублари. Илмий тадқиқот ишлари 2020-2023 йилларда Урганч давлат Университетига қарашли тажриба хўжалигининг ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида олиб борилиб, тажрибада кузги тритикаленинг маҳаллий “Фарход” ҳамда хорижий “Норман” навларини ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига уруғларини экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири уч йил давомида ўрганилди.

Тажриба 18 та вариантдан иборат бўлиб, 3 тақорланишда бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба даласида эгат кенлиги 70 см, узунлиги 50 м. Ҳар бир булакчалар майдони 280 м², ҳисобга олиннадиган майдон 140 м². Тажрибаларнинг умумий майдони 1,6 га. Тажриба 3 йил давомида 1:1 (ғўза:ғалла) қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида олиб борилди. Тажрибада кузги тритикаленинг Давлат ресстрига киритилган ва Хоразм вилояти учун экишга тавсия этилган “Фарход” ва “Норман” навлари экилди.

Тажрибада кузги тритикаленинг “Фарход” ва “Норман” навлари уруғларини уч хил экиш (15 сентябр, 1 октябр, 15 октябр) муддатларида уч хил (4,0 млн/га, 5,0 млн/га, 6,0 млн/га) экиш меъёрларида экиб ўрганилди.

1-жадвал.

Тажриба тизими

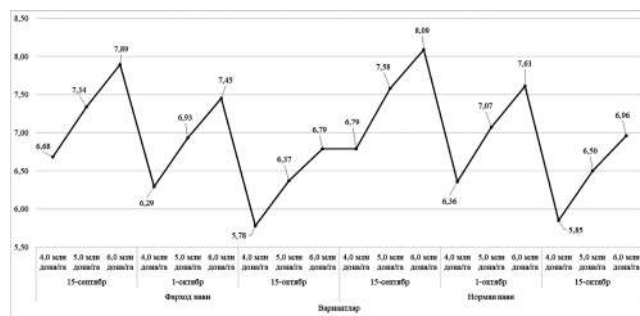
№	Кузги тритикале нави	Уруғ экиш муддатлари	Уруғ экиш меъёрлари, млн дона/га
1	“Фарход”	15 сентябр	4,0
2			5,0
3			6,0
4		1 октябр	4,0
5			5,0
6			6,0
7		15 октябр	4,0
8			5,0
9			6,0
10	“Норман”	15 сентябр	4,0
11			5,0
12			6,0
13		1 октябр	4,0
14			5,0
15			6,0
16		15 октябр	4,0
17			5,0
18			6,0

Кузги тритикалени озиклантиришда, азотли ўғитлардан корбомид (46%), аммиакли селитра (N–34%), фосфорли ўғитлардан суперфосфат (P₂O₅–20%), калийли ўғитлардан калий тузи (K₂O–40%) ишлатилди. Тажрибада фосфорли ва калийли ўғитларнинг 100% миқдори кузда, шудгор остига

қўлланилди. Азотли ўғитлар иккига бўлиб, 1-озиклантириш туплаш даврида, 2-озиклантириш найчалаш даврида қўлланилди.

Тадқиқот натижалари. Биз 2021-2024 йиллар мобайнида олиб борган тадқиқотларимизда қўлланилган агртехник тадбирларни вариантларда етиштирилаётган тритикале навларининг фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичларини аниқлаш мақсадида вариантлар кесимида кузатув таҳлилларимизни олиб бордик.

Тажрибада кузги тритикаленинг “Фарход” нави уруғлари 15сентябр муддатида гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 1-вариантда кўчатларнинг фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичлари таҳлил қилинганида, ривожланиш фазалари бўйича ўртача 6,68 г/кун/м² ни ташкил этиб, уруғлар 1 ва 15 октябр муддатида гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 4 ва 7 вариантларга нисбатан 0,39-0,90 г/кун/м² гача юқори эканлиги аниқланган бўлса, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 2-вариантда кўчатларнинг фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичлари ривожланиш фазалари бўйича ўртача 7,34 г/кун/м² ни ташкил этиб, уруғлар 1 ва 15 октябр муддатида гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 5 ва 8 вариантларга нисбатан 0,41-0,97 г/кун/м² гача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 3-вариантда кўчатларнинг фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичлари ривожланиш фазалари бўйича ўртача 7,89 г/кун/м² ни ташкил этиб, уруғлар 1 ва 15 октябр муддатида гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 6 ва 9 вариантларга нисбатан 0,44-1,10 г/кун/м² гача юқори натижа кўрсатганлиги қайд этилди.



1-расм. Тритикале навлари уруғлари турли муддат ва меъёрларда экилганда фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичлари

Тажрибада кузги тритикаленинг “Норман” нави уруғлари экилган вариантларда кўчатларнинг фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичлари таҳлил қилинганида ҳам юқоридаги қонуниятларга мос равишда маълумотлар олинганлиги кузатилиб, юқори натижалар уруғлар 15 сентябр муддатида экилган вариантларда аниқланди.

Жумладан, уруғлар 15 сентябр муддатида гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 10-вариантда ўсимликларнинг фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичлари ривожланиш фазалари кесимида ўрганилганда, ўртача 6,79 г/кун/м² ни ташкил этиб, уруғлар 1 ва 15 октябр муддатида гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 13 ва 16 вариантларга нисбатан 0,43-0,94 г/кун/м² гача юқори бўлганлиги кузатилган бўлса, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 11-вариантда парвариш қилинган ўсимликларнинг фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичлари ривожланиш фазалари бўйича ўртача

7,58 г/кун/м² ни ташкил этиб, уруғлар 1 ва 15 октябр муддатида гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 14 ва 17 вариантларга нисбатан 0,51-1,08 г/кун/м² гача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 12-вариантда кўчатларнинг фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичлари ривожланиш фазалари кесимида ўрганилганида, ўртача 8,09 г/кун/м² ни ташкил этиб, уруғлар 1 ва 15 октябр муддатида гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 15 ва 18 вариантларга нисбатан 0,48-1,13 г/кун/м² гача юқори бўлганлиги аниқланган.

Вариантлардан олинган натижалар таҳлилининг кўрсатишича, кузги тритикале навларида фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичлари ўз навбатида ўсимликнинг барг

сатҳи ва биологик куруқ масса тўплаш жадаллигига боғлиқ ҳолда ўзгариб бориши тадқиқотларимизда ўз исботини топди.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлашимиз мумкинки, уруғлар эрта муддатларда ва меъёрларда экилиги ўсимликнинг ўсиб ривожланиш давларида юқори миқдорда фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичларига эга бўлади. Аммо етиштириш даврида қўлланилаётган агротехник тадбирларнинг бузилиши фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатади.

Исмоилжон АБДУЛЛАЕВ, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти,
Меҳрибон ПИРОВА, мустақил тадқиқотчи,
Урганч давлат университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Х.Т.Турсунов, Т.У.Раҳимова. Экология // Ўқув қўлланма. Тошкент-2006., 25-б.
2. Р.И.Сиддиқов, С.О.Абдурахмонов, И.И.Абдуллаев. Хоразм вилояти шароитида бошоқли дон экинларини етиштириш технологиялари // Тавсиянома, Андижон-2022. 18-20-б.
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари // Услубий қўлланма. Тошкент-2007. 187-192-б.
4. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент, СоюзНИХИ, 1963. С. 265-341.

UO'T: 653.16:631:52

МАККАЖО‘ХОРИНИНГ DON HOSILDORLIGINI OSHIRISHDA BOSHLANG‘ICH NAMUNALARNING TUTGAN O‘RNI

Annotatsiya. Maqolada makkajo‘xoring don hosildorligi yuqori bo‘lgan nav va namunalarini yaratish maqsadida olib borilgan tadqiqot ishlaridan olingan natijalari keltirilgan. Ilmiy tadqiqot natijalari bo‘yicha makkajo‘xoring don hosildorligi yuqori Ispaniyaning Donana, RGT CORUXX 10, Turkiyaning DKS 5741, VT 6470, Xitoyning Jing Ke 868, Jia Xiang 3, Yu Feng 303, O‘zbekistonning Gn 72 x Kr1812, Muxabbat nav namunalarini ko‘rsatkichlarining tahlil natijalari bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: don, duragay, liniya, issiqlik, hosildorlik, seleksiya, qurg‘oqchilik, sho‘r, chidamlilik, yashil massa.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, проведенных с целью создания сортов и образцов кукурузы с высокой урожайностью зерна. По результатам научных исследований урожайность зерна кукурузы высокая в Испании (Донана, RGT CORUXX 10, Турецкая DKS 5741, VT 6470, Китайская Jing Ke 868, Jia Xiang 3, Yu Feng 303, Узбекская Gn 72 x Kr1812, Мухаббат) описаны результаты анализа параметров сортовых образцов.

Ключевые слова: зерно, гибрид, линия, теплота, урожайность, селекция, засуха, засоление, выносливость, зеленая масса.

Abstract. The article presents the results of research conducted to create varieties and samples of corn with high grain yield. According to the results of scientific research, the corn grain yield is high in Spain (Donana, RGT CORUXX 10, Turkish DKS 5741, VT 6470, Chinese Jing Ke 868, Jia Xiang 3, Yu Feng 303, Uzbek Gn 72 x Kr1812, Muxabbat), the results of the analysis of varietal parameters are described samples.

Key words: grain, hybrid, line, warmth, productivity, selection, drought, salinity, endurance, green mass.

Kirish. Makkajo‘xori dunyodagi eng muhim qishloq xo‘jaligi ekinlaridan biridir. Uning o‘ziga xosligi uning yuqori potentsial hosildorligi va foydalanishning keng ko‘lamligidadir [1].

Deyarli barcha makkajo‘xori yetishtiruvchi mamlakatlarda makkajo‘xori don uchun yetishtiriladi, undan oziq-ovqat, ozuqa va texnik maqsadlarda foydalaniladi. Oziq-ovqat sanoati uchun makkajo‘xori don, un, yog‘, kraxmal, spirt (etanol), sirop, makkajo‘xori bo‘lagi, shinni, glyukoza va boshqa ko‘plab mahsulotlar ishlab chiqarish uchun xom ashyo hisoblanadi. Ekinning yer usti don bo‘lmagan qismidan turli xil mahsulotlar - yelim, bo‘yoq, lak, karton, linoleum, tsellyuloza, furfural va boshqalar ishlab chiqariladi [3].

Jahon kraxmal ishlab chiqarishida makkajo‘xori ulushi deyarli 75% ni tashkil qiladi. Makkajo‘xori kraxmalidan oziq-ovqat, qog‘oz,

to‘qimachilik, kimyo, farmatsevtika sanoatida 500 dan ortiq turdagi mahsulotlar ishlab chiqariladi. Polimerlarni ishlab chiqarish uchun kraxmalidan foydalanish katta istiqbolga ega [4].

Ishlab chiqarish va oziqlantirishning zamonaviy nazariyasi va amaliyotida asosiy energiya komponenti sifatida makkajo‘xoriga alternativ topilmadi. Bu birinchi navbatda chorva va parrandalarni boqish uchun amal qiladi. Biroq, sut va go‘shli chorvachilikda dietaning ushbu komponentisiz yuqori mahsuldorlikka erishish ham qiyin [2, 6].

So‘nggi yillarda makkajo‘xori donining yalpi hosilini oshirish tendentsiyasi kuzatilmoqda, bu qishloq xo‘jaligi ishlab chiqaruvchilarining ushbu ekinga qiziqishi ortganidan dalolat beradi. Barcha yetuk guruhlardagi makkajo‘xori duragaylarini yaratish bo‘yicha seleksiya ishlari faol olib borilmoqda, bunda mahsuldor-

likni oshirish, zararkunandalar va kasalliklarga chidamliligi, shuningdek, tashqi muhit omillariga moslashish qobiliyatiga alohida e'tibor qaratilmoqda [5], [7].

Tadqiqotning maqsadi: 2022-2024 yillar uchun mo'ljallangan ilmiy tadqiqot ishlarida makkajo'xorini xorijiy va mahalliy nav namunalari kolleksiya ko'chatzoridan don hosildorligi yuqori bo'lganlarini tanlab olish va seleksiya ishlariga jalb etishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

– Xorijiy va mahalliy nav namunalari morfologik ko'rsatkichlarini tahlil qilish;

– Kolleksiya ko'chatzorida o'simlik bo'yi, birinchi so'taning joylashuv balandligi, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi, pishish muddatlari hamda hosildorligini o'rganish;

– Tanlab olingan nav namunalari kelgusi seleksiya ishlariga jalb etish orqali yangi nav va duragaylar yaratish, birlamchi urug'chilik ishlarini olib borish.

Tadqiqot usullari. Dala tajribalarini o'tkazish, ekish, fenologik kuzatishlar, biometrik o'lchovlar, o'simlikni parvarishlash, hosilni aniqlash Respublika Qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash Davlat komissiyasining "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" [3] uslubiy qo'llanmasi asosida olib borildi.



1-rasm. Don hosildorligi yuqori bo'lgan namunalarning hosildorligini baholash jarayoni.

Tadqiqot natijalari. Makkajo'xori nav namunalari don hosildorligi bo'yicha farq qilishini aniqlash ilmiy izlanishlarning asosiy maqsadi hisoblanadi. Namunalar quritilgandan so'ng, 14 % namlikdagi don hosildorligi aniqlandi.

Kolleksiya tajribasida delyankadagi har bir o'simlikning don hosili muhim hisoblanadi. Tajribadagi makkajo'xori namunalari don hosildorligi aniqlandi va quyidagi ma'lumotlar olindi (1-jadval).

Don hosildorligi eng kam andoza Liniya namunasida gektardan 2022-2023 yillarda 5,2-5,9 t/ga, eng ko'p RGT CORUXX 10 namunasida 2022-2023 yillarda 9,0-9,2 t/ga ekanligi aniqlandi. Eng kam va eng ko'p don hosili orasidagi farq o'rtacha 3,55 t/ga teng bo'ldi. Don hosildorligi bo'yicha aniqliklar kiritilgandan so'ng, o'rganilgan duragay namunalari ichidan 8 ta namuna ajralib chiqdi. Bu namunalar Ispaniyaning Donana, RGT CORUXX 10, Turkiyaning DKS 5741, VT 6470, Xitoyning Jing Ke 868, Jia Xiang 3, Yu Feng 303, O'zbekistonning Gn 72 x Kr1812, Muxabbat namunalari.

1-jadval.

Makkajo'xori nav va namunalari don hosildorligi (2022-2023 yillar)

№	Namuna nomi	Keltirilgan joy nomi	Toza don			
			kg/del (4,2 m2)		t/ga	
			2022 y	2023 y	2022 y	2023 y
1	Liniya 35 (an)	MG	2,18	3,02	5,2	5,9
2	Elsiya	AT	2,48	2,31	5,9	5,5
3	SMV-240	HU	2,73	2,99	6,5	6,7
4	MV-230	HU	2,52	2,78	6,0	6,4
5	KVS-353	HU	2,56	2,31	6,1	6,3
6	MV-500	HU	2,52	2,69	6,0	6,4
7	MV-270	HU	2,56	2,78	6,1	6,3
8	Maros	HU	2,73	2,30	6,5	5,6
9	Bongair	ES	2,81	2,12	6,7	5,0
10	MANACOR	ES	2,98	2,54	7,1	6,4
11	MOTRIL	ES	3,02	3,46	7,2	7,6
12	RGT CORUXX 10	ES	3,86	3,72	9,2	9,0
13	AJEB	ES	3,02	3,63	7,2	7,8
14	Donana	ES	3,57	3,96	8,5	8,9
15	CML78xCML373	CIMMYT	2,56	2,78	6,1	6,6
16	SF15ZM9E102	US	2,60	2,99	6,2	6,8
17	Evrostar	FR	2,52	2,58	6,0	6,6
18	SKAP	TR	2,90	2,56	6,9	6,1
19	DKS 5741	TR	3,44	3,01	8,2	7,7
20	VT 6470	TR	3,07	3,16	7,3	7,6
21	Skap 251	RU	2,56	2,69	6,1	6,3
22	Ross. 209 MV	RU	2,56	2,89	6,1	6,5
23	Jing Ke 868	CN	3,78	3,45	9,0	8,3
24	Jia Xiang 3	CN	3,02	3,32	7,2	7,5
25	Yu Feng 303	CN	3,65	3,12	8,7	8,0
26	Gn 72 x Kr1812	UZ	3,02	3,66	7,2	7,6
27	O'z203xKel100	UZ	2,73	2,33	6,5	5,9
28	Gn71xGk13	UZ	2,52	3,11	6,0	5,6
29	Muxabbat	UZ	3,02	3,33	7,2	7,4
30	Erkin 2 YeSV	UZ	2,73	3,13	6,5	5,7

Xulosa. Makkajo'xoring yaxshi, yuqori va juda yuqori don hosil beradigan o'z-o'zidan changlanadigan liniyalar va duragaylar yaratishda seleksiyada tanlash va chatishtirish kengroq qo'llaniladi.

Tanlab olingan namunalar (Ispaniyaning Donana, RGT CORUXX 10, Turkiyaning DKS 5741, VT 6470, Xitoyning Jing Ke 868, Jia Xiang 3, Yu Feng 303, O'zbekistonning Gn 72 x Kr1812, Muxabbat namunalari) ustida yuqori mahsuldor duragaylarni yaratish va amaliyotga joriy etish maqsadida tanlash va chatishtirish ishlari olib borilmoqda.

Suqrot ISHMETOV, tayanch doktorant
Lalmikor dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti,
Fozil ABDIEV, q.x.f.d., professor,
Toshkent davlat agrar universiteti.

ADABIYOTLAR

1. Шиндин А.П., Багринцева В.Н., Борщ Т.И., Горбачева А.Г., Сотченко В.С., Сотченко Е.Ф., Сотченко Ю.В. Кукуруза. Современная технология возделывания / Под общей редакцией академика РАСХН В.С. Сотченко (2-е издание, дополненное). М., 2012. С. 149.
2. Гавадзюк А.В. Регуляторная и трофическая роль света в росте и развитии кукурузы: автореф. дис. ... канд. с.-х.н. М., 2001.

3. Володарский Н.И. Биологические основы возделывания кукурузы. М.: Колос, 1975. С. 255.
4. Циков В.С., Матюха А.А. Интенсивная технология возделывания кукурузы. М.: Агропромиздат, 1989. С. 247.
5. Сотченко Е.Ф., Конарева Е.А. Устойчивость гибридов кукурузы к распространенным основным болезням и вредителям // Кукуруза и сорго. 2018. № 4. С. 3.
6. Хатефов Э.Б. Инновационные методы в селекции кукурузы. Нальчик, 2011. С. 291.
7. Шпилев Н.С., Торинов В.Е. Инновации в селекционный процесс создания гибридов кукурузы // Вестник Брянской ГСХА, 2020. С. 15–19.
10. Изучение и поддержание образцов коллекции кукурузы. Методические указания. Ленинград, 1985. С. 48.

UO'T: 633.86:631.52:631.54

INTRODUKSIYA QILINGAN KUZGI RAPS NAV-NAMUNALARINING UNUVCHANLIGI

Annotatsiya. Kuzgi raps dunyoning ko'pgina davlatlarida ekiladi va raps moyidan oziq-ovqatda, texnik maqsadlarda va yashil massasidan chorva mollari uchun to'yimli ozuqa sifatida keng foydalanib kelinmoqda. Tadqiqotlarda introduksiya qilingan kuzgi rapsning 7 ta nav va duradaylari ekilib, ularda laboratoriya va dala unuvchanligi 90-98,5 foizgacha ekanligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: raps, urug'lik, o'simlik moyi, laboratoriya va dala unuvchanligi, introduksiya.

Аннотация. Осенний рапс высевают в большинстве стран мира, а рапсовое масло используют в пищевых промышленности. Из его зеленой массы широко пользуются в технических целях и как питательный корм для скота. В ходе исследований были посажены 7 сортов и сортов интродуцированного осеннего рапса, у которых лабораторная и полевая всхожесть составила 90-98,5%.

Ключевые слова: рапс, семена, растительное масло, лабораторная и полевая всхожесть, интродукция.

Abstract. Autumn rapeseed is planted in most countries of the world, and rapeseed oil is widely used in food, technical purposes, and as nutritious feed for livestock from its green mass. In studies, 7 varieties and duradays of the introduced autumn rapeseed were planted, in which laboratory and field yields were found to be between 90-98.5 percent.

Keywords: rapeseed, seed, vegetable oil, laboratory and Field Flour, introduction

Kirish. Bugungi kunda insonlarning o'simlik moylariga bo'lgan ehtiyoji ortgani sari moyli o'simliklarni o'rganish, oziq-ovqat va texnik maqsadlarda foydalanishni kengaytirish dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda.

Raps o'simligi ham moyli o'simlik bo'lib, uning tarkibida 42-48 foizgacha moy mavjud bo'lib, oziq-ovqat hamda sanoatda bu o'simlik moyidan keng foydalanib kelinmoqda. Raps dunyo dehqonchiligida 30 mln. gektarga yaqin maydonda yetishtirilmoqda. Jumladan, Xitoyda 7,3 mln., Hindistonda 6,7 mln., Rossiyada 1,7 mln., Germaniyada 1,3 mln. gektarni tashkil qiladi [6].

Kanada dunyodagi eng yirik raps ishlab chiqaruvchilaridan hisoblanadi. U global raps ta'minotining 25% dan ortig'ini ishlab chiqaradi va eksport bo'yicha dunyoda yetakchilik qiladi. Kanada jami 18,8 mln. tonna bilan 2023-yilda jahon miqosida yetakchi mamlakat ekin yetishtiruvchi va eksportchisi bo'ldi. Yevropa Ittifoqi (va ayniqsa Fransiya, Germaniya va Polsha)da yiliga 19,5 mln. tonna raps yetishtiradi. Shu bilan birgalikda raps ishlab chiqarish bo'yicha birinchi o'ntalik orasida AQSH (1,8 mln. tonna) ham mavjud [2].

Raps Brassicaceae oilasiga mansub bir yillik moyli o'simlikdir [4]. Rapsning asosan ikki turi bahorgi va kuzgi turlari mavjud bo'lib [6], O'zbekistonda asosan kuzgi raps ekilib kelinadi. Kuzgi raps poyasida mayda, sariq, to'rt bargli gullar joylashgan bo'ladi. Kuchli ildizga ega. Rapsni ikki xili mavjud bo'lib, kolza va kanola bir xil tur, ammo ularning moylari turli xil kimyoviy tarkibga ega, kolza urug'ida kamida 45% erusik kislota mavjud, kanolada esa odatda 2% dan kam erusik kislota mavjud [5]. Raps namga talabchan o'simliklar qatoriga kiradi. Agar tuproqda harorat yuqori bo'lganda, o'simlik past bo'yli bo'lib rivojlanishi birmuncha orqada qoladi. Kuzgi rapsning butun vegetatsiya davri 220-240 kungacha

davom etadi [6].

Shuningdek, raps o'simligi biologik va oziq-ovqat qimmatligi bilan zaytun moyidan qolishmaydi, tarkibida R vitaminiga kiruvchi essensial yog' kislotalari, Omega-3 va Omega-6 to'yinmagan yog' kislotalariga boy ekin hisoblanadi [3].

Barcha davlatlarda tadqiqotchilar kuzgi raps yetishtirishning asosiy elementlarini o'rganib kelmoqdalar. Ularning tegishli sifat ko'rsatkichlariga ega urug' olish asosiy maqsadidir [1].

Biz tadqiqotlarimiz uchun Germaniyalik seleksioner olimlar tomonidan yaratilgan nav va namunalarni davlat reestriga kiritilgan Yuntai navini standart sifatida taqqoslagan holda tadqiqotlar olib borilmoqdamiz.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Samarqand viloyati sug'oriladigan yerlar sharoitlarida kuzgi rapsdan yuqori hosil va sifatli urug'lik olishni ta'minlaydigan tezpishar, urug'ida moy chiqimi yuqori bo'lgan nav namunalari tanlash va maqbul ekish va o'g'itlash me'yorlarini o'rganish uchun umumqabul qilingan "Методика полевого опыта" (1985), «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» (2007), O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi Vazirligi, O'zbekiston qishloq xo'jalik ilmiy-ishlab chiqarish markazlarining uslubiy qo'llanmalari asosida o'tkaziladi (1995-2000) tadqiqotlar olib borilmoqda.

Natijalar va tahlillar. O'tkazilgan tajriba natijalariga ko'ra raps nav va namunalari laboratoriya sharoitida, 20-22 °C haroratda unuvchanligi aniqlandi. Bu tajribada har bir namuna 100 donadan "Petri chashka"lariga ekildi. Unuvchanlik bir hafta davomida kuzatildi. Olingan raps namunalari dala sharoitida ham ekildi va laboratoriyada olingan natijalarga taqqoslandi (1-jadval).

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, o'rganilgan nav va namunalarda urug'larning laboratoriya unuvchanligi 87,5 foizdan

98,5 foizgacha, dala unuvchaligi esa mos ravishda 82,0 foizdan 92,5 foizgacha ekanligi aniqlandi. Eng yuqori Laboratoriya va dala unuvchanligi (98,0/92,5%) Dominator navida kuzatilib, standart navga nisbatan laboratoriya unuvchanligi 2,5% ga, dala unuv-

1-jadval.

Raps namunalari urug'larining laboratoriya va dala unuvchanlik ko'rsatkichlari, %

№	Nav va namunalar	Yaratilgan davlati	Laboratoriya unuvchanligi, %	Dala unuvchanligi, %
1	Dominator	Germaniya	98,5	92,0
2	Aganos	Germaniya	90,0	87,0
3	LG-areti	Germaniya	92,0	88,0
4	DK-Expectation	Germaniya	87,5	82,0
5	Itona	Germaniya	91,0	87,0
6	Inv 1266 CL	Germaniya	96,0	90,5
7	Yuntai (St.)	Xitoy	96,0	89,0

chanligi esa 3,0% ga yuqori bo'lganligi aniqlandi. Eng past dala va laboratoriya unuvchanligi esa (87,5/82,0 %) DK-Expectation navida kuzatilib, standart Yuntai naviga nisbatan mos ravichda 8,5/7,0% ga pastroqligi tadqiqotlarda aniqlandi.

Xulosa. Olib borilgan tajriba natijalariga ko'ra kuzgi raps yetishtirishda Domintor navidan foydalanish boshqa navlarga ko'ra unuvchanligi bo'yicha sezilarli darajada yuqori ekanligi, urug'lik sarfini kamayishiga, bu esa bevosita iqtisodiy samaradorlikning yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

Umuman olganda O'zbekiston Respublikasi tuproq-iqlim sharoitlarida kuzgi moyli raps yetishtirish mo'l hosil olish imkoniyati mavjud. Bu esa birinchi navbatda xorijdan valyuta hisobiga import qilinyotgan o'simlik moyiga bo'lgan talabni bir qismini qondirish imkonini bersa, ikkinchidan sanotda ham keng foydalanish imkoniyatini beradi.

Bobur ESHONKULOV,

Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor, dotsent,

Gulzira TOG'AYEVA, *tayanch doktorant,*

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti.

ADABIYOTLAR

1. O.Matsera, "The effect of growing technology elements on development" vol. 56, no. 56, 2020.
2. Eshonkulov B. M., Olmosov S. Moyli qavoqning ahamiyati va dunyo bo'yicha yetishtirilishi //Academic research in educational sciences. – 2023. – T. 4. – №. SamTSAU Conference 1. – C. 452-455.
3. Raps 2023 Jahon ishlab chiqarishi. (2023 yil, dekabr). Xorijiy qishloq xo'jaligi xizmati, AQSh Qishloq xo'jaligi Departamenti (USDA). ↑Rasmiy hisobot
4. Bo'riyev X.Ch., Nazarov X.Q., Umidov Sh.E. Raps: Oziq-ovqat, yem-xashak, bioyoqilg'i manbai. T.: "Fan va texnologiya", 2017. – 44 b
5. <https://eos.com/crop-management-guide/canola-growth-stages/>
6. <https://ohioline.osu.edu/factsheet/anr-0126>.

УЎТ: 634.711

МЕВА-SABZAVOTCHILIK

МАЛИНА НАВЛАРИ ЕР УСТКИ ҚИСМИНИНГ ЎСИШ ВА РИВОЖЛАНИШИ

Аннотация. Ушбу мақолада малина навларининг ер устки қисми тузилиши яъни бутадаги новдалар сони ва уларнинг узунлиги, бутанинг диаметри, ён новдалар сони, барглар сони ва барг сатҳи каби кўрсаткичлар тадқиқ қилинган. Малина бутасининг ер устки қисми ривожланиши бевосита унинг ҳосилдорлик кўрсаткичларига ҳам таъсир қилади.

Калит сўзлар: малина навлари, малина бутаси, новда, новдалар сони, барг, барг сатҳи.

Аннотация. В данной статье изучено строение надземной части сортов малины: количество побеги в кусте и их длина, диаметр куста, количество боковых побеги, количество листьев и листовая поверхность. Развитие надземной части куста малины напрямую влияет на его урожайность.

Ключевые слова: сорта малины, куст малины, побег, количество побеги, лист, листовой поверхности.

Abstract. This article studies the structure of the above-ground part of raspberry varieties: the number of branches in the bush and their length, the diameter of the bush, the number of lateral branches, the number of leaves and leaf surface. The development of the above-ground part of the raspberry bush directly affects its productivity.

Keywords: raspberry varieties, raspberry bush, branch, number of branches, leaf, leaf surface.

Кириш. Малина бутаси бир ва икки йиллик новдалардан иборат. Ёш новдалар ўтган йилги бақувват илдиз бачкилардан ҳосил бўлади. Бир йиллик новдалар барглар қўлтиғи юқори қисмида гул куртаклар ҳосил қилади. Куз ойининг об-ҳаво шароитига қараб, улар қисман ёки тўлиқ пишиб етилиб қишлайди. Баҳорда, икки ёшли новдада куртаклар ва ён новдалар ривожланади, улар гуллаб мева бериб бўлгандан кейин кузга бориб икки ёшли новдалар қуриydi ва нобуд бўлади. Уларнинг ўрнида шу йил пайдо бўлган бир йиллик новдалар кейинги йил ҳосил бериш даврини давом этади. Шундай қилиб, малинада ҳар йили новдаларнинг алмаши-ниши содир бўлади ва уларнинг ривожланиш даври тўлиқ

икки йил давом этади [4].

Малинанинг биологик хусусиятларини ўрганишда унинг ер устки қисми ривожланишини тадқиқ қилиш муҳим аҳамиятга эга. Чунки юқори ва сифатли ҳосил олишда бутадаги новдалар сони, ён новдалар сони, барглар сони ҳамда барг сатҳи майдони алоҳида ўрин эгаллайди [2].

Малина бутасида асосий ҳосил берувчи куртаклар ён новдаларда жойлашган бўлади. Ўсимликлар ҳаётида барглар муҳим аҳамиятга эга бўлиб, баргаларда фотосинтез, транспирация ва нафас олиш каби муҳим физиологик жараёнлар кечади. Малина бутасида ҳосилдорлик асососан икки йиллик новдадаги барглар углеводларни синтез қилиш орқали уларда

Малина навларининг ер устки қисми ривожланиши (2019-2021 йй.)

Навлар	Бутадаги новдалар, дона	Новда узунлиги, см	Новдаларнинг умумий узунлиги, см	Бутадаги ён новдалар, дона	Бута диаметри, см	Бир йиллик новдадаги барг сони, дона	Икки йиллик новдадаги барг сони, дона	Бир тупдаги барг сони, дона	Битта дона барг сатҳи, см ²
Барнаулская	8±0,8	211,6±7,3	1692,6±33,2	20±2,0	170,6±7,0	51±3,7	248±7,5	299±11,3	133,5±4,2
Вислуха	10±1,2	218,3±9,0	2183,0±34,6	22±1,7	194,2±7,5	54±4,0	259±6,1	313±10,1	134,2±5,0
Зюгана	8±0,5	184,0±7,8	1472,0±46,9	25±1,5	161,5±6,0	52±5,5	265±5,8	317±11,2	148,2±3,4
Изобильная	9±1,1	201,6±8,9	1814,3±66,7	20±1,7	172,3±6,0	54±3,0	252±6,0	306±9,0	136,0±5,9
Ляшка	10±1,1	207,3±11,4	2073,0±40,0	22±2,3	180,5±6,9	55±4,5	260±5,6	315±10,0	143,7±4,0
Малборо	9±0,8	192,3±9,8	1730,6±57,3	18±1,7	157,2±6,5	50±3,2	245±5,5	295±7,7	130,4±4,4
Полка	8±1,1	176,3±8,0	1410,3±61,4	26±1,7	155,6±6,9	58±4,1	262±5,3	320±9,2	146,5±3,5
Прогресс	7±1,1	180,3±7,8	1262,0±59,3	23±1,5	151,3±5,7	55±2,6	254±3,7	309±6,4	138,2±4,5
ЭКФ ₀₅	0,9	3,6	55,5	1,3	3,9	1,8	3,4	4,9	3,2
Sx _%	1,7	0,3	0,5	1,0	0,4	0,6	0,2	0,3	0,4

тўпланган озиқ моддалар ҳисобига юқори бўлади. Тадқиқот йиллари давомида ўрганилган малина навларида бутасининг ер устки қисми яъни, бутадаги новдалар сони ва унинг диаметри, новдаларнинг ўртача узунлиги, бир йиллик ва икки йиллик новдадаги барглари сони, барг сатҳи каби биометрик ўлчовлар олиб борилди.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Биометрик кўрсаткичлар Витковскийнинг услуби ёрдамида ўрганилди [1]. Бунда бута диаметри, бутадаги новдалар сони ва уларнинг узунлиги, бутадаги ён новдалар сони, бир йиллик новдаларининг ўсиш динамикаси ҳамда бутадаги барглари сони ўрганилди. Бир йиллик новдаларнинг ўсиш динамикаси ўсув даври бошлангандан то новдалар ўсишдан тўхтагунча ҳар 10 кунда бўйи ва энини ўлчаш орқали аниқлаб борилди. Барг сатҳи Ничипоровичнинг услуби ёрдамида аниқланди [3]. Бунда барглари новдадан узиб олингандан кейин қоғоз устига бир текис қилиб ёйиб қўйилди. Сўнгра қора қалам билан баргнинг шакли чизиб чиқилди ва қоғозга чизилган барг шакллари қайчида кесиб олиниб тарозида тортилди. Кейин бошқа қоғоздан тўрт томонини 10 см дан қилиб квадрат (100 см²) кесиб олиниб у ҳам тарозида тортилди. Сўнгра барг сатҳи қуйидаги формула ёрдамида аниқланди:

$$S = \frac{b \times c}{a}$$

Бунда: S – барг сатҳи, см²; C – квадрат сатҳи, см²; b – барг қоғоздаги шакл оғирлиги, г; a – квадрат оғирлиги, г.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқот йиллари давомида малина навларининг ер устки қисми тузилиши ўрганиб борилди ва бутадаги новдалар сони 2019-2021 йиллар давомида ўртача навлар орасида Вислуха ва Ляшка навларида юқори бўлиб, 10 донани ташкил этган бўлса, навлар орасида энг кам кўрсаткич Прогресс (7 дона), Барнаулская (8 дона), Зюгана (8 дона), Полка (8 дона) навларида кузатилди (1-жадвал).

Бутадаги новдаларнинг узунлиги ва бутанинг диаметри навлар орасида мос ҳолда Вислуха навида 218,3 см - 194,2 см, Барнаулская навида 211,6 см - 170,6 см ни ташкил этиб, юқори натижа кўрсатди. Юқоридаги иккита кўрсаткич бўйича навлар орасида мос ҳолда Полка навида 176,3 см - 155,6 см,

Прогресс навида 180,3 см - 151,3 см ва Зюгана навида 184,0 см - 161,5 см ни ташкил этиб, паст натижа кўрсатди. Малинанинг ремонтант навларида новдаларнинг ўртача узунлиги ва бутасининг диаметри оддий малина навларига қараганда қисқароқ бўлиши кузатилди.

Малина бутасидаги ён новдалар сони Прогресс навида 23 дона, Зюгана навида 25 дона, Полка навида 26 донани ташкил қилиб навлар орасида энг юқори кўрсаткичга эга бўлди. Барнаулская ва Изобильная навларида 20 донани ташкил қилиб навлар орасида энг паст натижа кўрсатди.

Малина навларининг бир йиллик ва икки йиллик новдаларидаги барглари сони куз ойида ўсимликлар ўсишдан тўхтагандан кейин аниқланди, бир йиллик новдадаги барглари сони икки йиллик новдадаги барглари сонидан анча кам бўлди. Икки йиллик новдадаги барглари сони бир йиллик новдадаги барглари сонидан 5 баробар кўп бўлди.

Бир тупдаги барглари сони бўйича энг юқори кўрсаткич Полка (320), Зюгана (317), Ляшка (315) навларида кузатилган бўлса, энг паст кўрсаткич Малборо (295) ва Барнаулская (299) навларида кузатилди.

Тадқиқотлар давомида малинанинг бир йиллик новдаларидаги барглари икки йиллик новдаларидаги баргларига нисбатан йирикроқ бўлганлиги кузатилди. Малина навларида барг сатҳи бир йиллик ва икки йиллик новдалар олинган баргларидан ўртачасини аниқлаш орқали ўрганилди. Бунда битта барг сатҳи малинанинг Зюгана навида 148,2 см², Полка навида 146,5 см² ташкил этиб, навлар орасида юқори кўрсаткичга эга бўлган бўлса, Малборо (130,4 см²) ва Барнаулская (133,5 см²) эса паст кўрсаткичга эга бўлди.

Хулоса. Тадқиқ қилинган малина навлари орасида оддий малина навларида ремонтант (Зюгана, Полка, Прогресс) навларга нисбатан новдалар сони кўп ва уларнинг ўртача узунлиги юқори бўлди. Ремонтант навларда новдаларнинг бўйи паст аммо улардаги ён новдалар сони ва барглари сони кўп, барг сатҳи майдони эса юқори бўлди.

Эркин ЗУФТАРОВ, қ.х.ф.ф.д.,
Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик,
узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти,
Сохиб ИСЛАМОВ, қ.х.ф.д., профессор,
Тошкент давлат аграр университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Витковский В.Л. Изучение динамики роста побегов, формирования почек и цветков у плодовых растений. – Ленинград: 1979. – С. 10-18.
2. Казаков И.В., Евдокименко С.Н. Малина ремонтантная. – Москва: ГНУ ВСТИСП, 2007. – С. 8-271.
3. Ничипорович А.А. Методические указания по учету и контролю важнейших показателей процессов фотосинтеза

ческой деятельности растений в посевах. – Москва: 1969. – С. 80-85.

4. Sonstebly A., Heide O.M. Earliness and fruit yield and quality of annual-fruited red raspberry (*Rubus idaeus* L.): Effects of temperature and genotype // The Journal of Horticultural Science and Biotechnology. – Headley Bros. Ltd, UK, 2010. – N85. – pp. 341-349.

УЎТ: 631.634.

ГРЕК ЁНҒОҒИ УРУҒЛАРИГА МАҚБУЛ МУДДАТЛАРДА ИШЛОВ БЕРИШНИ ИЛМИЙ АСОСЛАШ

Аннотация. Ушиб мақолада ёнғоқ кўчатини етиштиришда, уруғларни униб чиқиши, экиш муддатлари ҳамда об-ҳавога боғлиқлиги ўрғанилган бўлиб, грек ёнғоғи кўчатларини етиштиришда уруғларга ишлов беришни аниқлашда Кузда уруғга ишлов бермасдан экиш, Баҳорда уруғни стратификациялаб экиш, Баҳорда уруғларни сувда намлаб экиш вариантларида олиб борилди.

Калим сўзлар: грек ёнғоғи, уруғ, кўчат, нав, вариант, стратификация, қайтариқ.

Abstract. In this article, in the cultivation of walnut seedlings, the dependence of seed germination, planting time and weather was studied. In determining the treatment of seeds in the cultivation of walnut seedlings, sowing without seed treatment in autumn, stratified sowing of seeds in spring, sowing of seeds in water in spring were carried out.

Keywords: walnut, seed, seedling, variety, variant, stratification, return.

Аннотация. В данной статье при выращивании сеянцев грецкого ореха изучена зависимость всхожести семян, сроков посадки и погодных условий. При определении обработки семян при выращивании сеянцев грецкого ореха посев без обработки семян осенью, стратифицированный посев семян весной, посев семян в воду весной.

Ключевые слова: грецкий орех, семя, сеянец, сорт, вариант, стратификация, возврат.

Кириш. Грек ёнғоғи (*Juglans regia* L.) – бутун дунё бўйлаб кенг тарқалган, мўътадил ва субтропик иқлим зоналарида етиштириладиган қишлоқ хўжалиги экинлардан ҳисобланади. ФАО маълумотларига кўра, дунёда 3758,6 минг тонна грек ёнғоғи ишлаб чиқариш ҳиссаси Осиёда – 58,1 %, Америкада – 25,8 % ва Европада – 14,7 % ни ташкил этиб, асосий ишлаб чиқарувчилар Хитой (1 785,9 минг т.), АҚШ (607,8 минг т.), Эрон (405,3 минг т.), Туркия (190,0 минг т.), Мексика (141,8 минг т.), Украина (107,9 минг т.) ва Чили (73,5 минг т.) давлатлари ҳисобланади. Ўзбекистонда 2022 йилда грек ёнғоғи етиштириладиган умумий майдон 13,2 минг гектар, ялпи ҳосил 55 497 тонна ва ҳосилдорлик 9,4 т/га ни ташкил қилган.

Дунёда грек ёнғоғи навлари ассортиментини кенгайтиришда шунингдек, озиқ-овқат ҳамда қайта ишлаш корхоналарини хомашё билан таъминлашда Хитой, АҚШ, Эрон, Мексика, Франция ва Россияда совуққа чидамли ва серҳосил навларини яратиш, мева ва кўчатларини етиштириш технологияси бўйича тадқиқотлар олиб борилган.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тажриба 2023-2024 йилларда академик Махмуд Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг Бўстонлик тоғ илмий-тажриба станциясининг майдонида олиб борилди.

Мазкур илмий-тажриба станцияси Тошкент вилоятининг шимол томонида жойлашган бўлиб, денгиз сатҳидан 1050-1300 м баландликда жойлашган.

Тупроғи суғориладиган типик бўз тупроқ бўлиб, ер ости сувлари чуқурликда жойлашган. Тупроқ таркибида 19,0% дан 23,0% гача карбанатлар, РН-7,1 кам ишқорли, паст структурали бўлиб, тупроқ устки қисми қатқалоқ бўлиб босилиб қолади.

Тажрибаларда грек ёнғоғи кўчатларини етиштиришда уруғларга ишлов беришни аниқлашда 1) Кузда уруғга ишлов бермасдан экиш (назорат); 2) Баҳорда уруғни стратификациялаб экиш; 3) Баҳорда уруғларни сувда намлаб экиш вари-

антларда олиб борилди. Ёнғоқ навларининг кўчатлари ўсиш динамикаси В.Л.Витовский (1979) услуби бўйича ўтказилади.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотларда грек ёнғоғи Идеал нави уруғларига ишлов берилмаган ва берилган вариантлари 20 октябр ва 10 мартда 70×10 см экиш схемасида уч қайтариқда олиб борилди. Ҳар бир нав тўрт қаторли ва қатор узунлиги 10 м, ҳисобли ўсимликлар сони 200 дона бўлиб, ҳисоб майдон 56 м² дан иборат бўлди.

Грек ёнғоғи кўчатларини етиштиришда баҳорда уруғни стратификациялаб экишда Идеал нави уруғ меваларини феврал ойида 0,5 м баландликдаги яшиқларга уруғ меваларни қават-қават қилиб терилиб, ҳар қават орасига нам кум солиниб, ҳамда усти сомон ва тупроқ билан беркитилди. Кумнинг қуриб қолмаслигини кузатиб борилиб, зарур бўлганда уни намлаб турилди. Стратификациялаш жараёнида ҳаво ҳарорати +8°C ушлаб турилди. Баҳорда уруғларни сувда намлаб экишда уруғ мевалар экиш олдидан оқар сувда 3-4 кун ивтилди.

Грек ёнғоғи уруғларига турли ишлов беришни уруғ ниҳолларни чиқиш натижалари 4.13-жадвалда келтирилган. Бунда, баҳорда уруғни стратификациялаб 10 мартда экишда уруғ ниҳолларни униб чиқиши фаол ҳарорат йиғиндиси ҳавоника – 80,7°C ва тупроқники – 48,5°C бўлганда 40 кунда (20/IV) назоратга нисбатан 54,2 % юқори бўлиб, 505,2 дона ёки 84,2 % уруғ ниҳоллар униб чиққанлиги маълум бўлди.

Грек ёнғоғи уруғ меваларини баҳорда уруғларни сувда намлаб экишда уруғ ниҳолларни униб чиқиши фаол ҳарорат йиғиндиси ҳавоника – 129,6°C ва тупроқники – 97,4°C бўлганда 60 кунда (10/V) назоратга нисбатан 32,4 % юқори бўлиб, уруғ ниҳолларнинг униб чиқиши 433,8 дона ёки 72,3 % намоён қилган бўлса, баҳорда уруғни стратификациялаб экишга қараганда 71,4 дона ёки 14,1 % кам бўлганлиги аниқланди.

Таққосланаётган грек ёнғоғи уруғ меваларига турли ишлов бериш усулларида кузда уруғга ишлов бермасдан экиш

Грек ёнгоги уруғларига мақбул муддатларда ишлов беришни илмий асослаш

Уруғларга ишлов бериш усуллари	Экиш муддати	Экилган уруғлар сони, дона	Фаол ҳарорат йиғиндиси, °С		Уруғ ниҳолларни униб чиқиш			Назоратга нисбатан, %
			ҳаво	тупроқ	кун сана/ой	дона	фоиз	
Кузда уруғга ишлов бермасдан экиш (назорат)	20/Х	600	145,0	167,3	172 кун 10/IV	327,6	54,6	100,0
Баҳорда уруғни стратификациялаб экиш	10/III	600	80,7	48,5	40 кун 20/IV	505,2	84,2	154,2
Баҳорда уруғларни сувда намлаб экиш	10/III	600	129,6	97,4	60 кун 10/V	433,8	72,3	132,4

(назорат)да уруғ ниҳолларни униб чиқиши фаол ҳарорат йиғиндиси ҳавоники – 145,0°С ва тупроқники – 167,3°С бўлганда 172 кунда (10/IV) бўлиб, уруғ ниҳолларнинг униб чиқиши 327,6 дона ёки 54,6 % ни ташкил қилди. Бу эса, баҳорда уруғни стратификациялаб экишга қараганда 177,6 дона (ёки 35,2 %) ҳамда баҳорда уруғларни сувда намлаб экишдан – 106,2 дона (24,5 %) кам уруғ ниҳолларни униб чиқишни намоён қилди.

Хулоса. Грек ёнгоги уруғига 3 хил вариантда: Кузда уруғга ишлов бермасдан экиш, баҳорда уруғни стратификациялаб экиш, баҳорда уруғларни сувда намлаб экиш вариантларда

олиб борилган тажрибалар натижасида, баҳорда уруғни стратификациялаб экишга нисбатан 177,6 дона (ёки 35,2 %) ҳамда баҳорда уруғларни сувда намлаб экишдан – 106,2 дона (24,5 %) кам уруғ ниҳолларни униб чиқишни намоён қилди.

Шу сабабли грек ёнгоги уруғини фақат баҳорда уруғни стратификациялаб экиш мумкинлиги аниқланди.

Ислоббек АКБАРАЛИЕВ, қ.х.ф.ф.д.,

Ак. М. Мирзаев номидаги БУВИТИ

Тошкент илмий-тажриба станцияси,

Сохибжон ИСЛОМОВ, қ.х.ф.д., профессор,

ТошДАУ.

АДАБИЁТЛАР

1. Абдурасулов А.А. Миндаль. В кн. Орехоплодные Узбекистана. – Ташкент: Мехнат, 1990.
2. Калмыков В.С. Скороплодные формы ореха грецкого для промышленного садоводства. – Фрунзе, 1987.
3. Колесников В.А. Орехоплодные насаждения в России. // Природа. – №2. – 1955.

UO'T: 634.25:664.8

TURLI XIL SHAFTOLI NAVLARINI SAQLANISHIDA MEVALARNING KIMYOVIY TARKIBI O'ZGARUVCHANLIGINI O'RGANISH

Annotatsiya. Maqolada sovutgichli omborda saqlanayotgan turli navli shaftoli mevalarining umumiy suv va quruq modda miqdori aniqlandi hamda ularning shaftoli mevalarini saqlanishiga ta'siri o'rganildi.

Kalit so'zlar: shaftoli navlari, saqlash, suv miqdori, danak mevalilar, quruq modda, meva tarkibi.

Аннотация. В статье определено общее содержание воды и сухого вещества в плодах персика разных сортов, хранящихся в холодильной камере, а также изучено влияние общей содержания воды и сухого вещества при хранении плодов персика.

Ключевые слова: сорта персика, хранение, влажность, косточковые плоды, сухое вещество, состав плодов.

Abstract. The article determined the total content of water and dry matter in peach fruits of different varieties stored in a refrigerator, and also studied the influence of the total content of water and dry matter during storage of peach fruits.

Keywords: peach varieties, storage, water content, stone fruits, dry matter, fruit composition.

Kirish. Ma'lumki, odamlar qishloq xo'jaligi mahsulotlarini azaldan iste'mol qilib kelgan va ortiqchasi tabiiy himoyalangan joyda, ya'ni g'or, ulkan daraxtlar kavagiga qo'ygan holda yoki tuproqqa ko'mib saqlagan. Shu usul bilan yovvoyi hayvonlardan, noqulay ob-havo sharoitidan saqlangan va isrof bo'lishiga yo'l qo'yilmagan [1].

O'zbekiston Respublikasi hududi danakli mevalarni etishtirish uchun juda qulay ob-havo, iqlim sharoitlariga, shuningdek pishgan mevalarni sovutgichli omborlarda saqlab uzoq vaqt aholini sifatli tabiiy mahsulotlar bilan taminlash uchun shaftoli navlariga egadir. Lekin shuni aytish kerakki, biz hali bu imkoniyatlardan to'liq foydalana olmayapmiz, danakli mevalarni saqlash urug'li

mevalardan ancha qiyin hisoblanadi. Shuning uchun danakli mevalarni saqlash texnologiyasini ishlab chiqarishga joriy qilish bugungi kunda meva mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash sohasida eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. [2]

Respublikamizda so'ngi yillarda meva-rezavor ekinlarini yetishtirishga juda katta e'tibor berilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi bergan malumotlariga ko'ra respublikamizda 2000 yilda 790,9 ming tonna, 2010 yilda 1,676 ming tonna va 2020 yilda 2,812 ming tonna meva-rezavor mahsulotlari etishtirilgan. Statistika malumotlar shuni ko'rsatadiki har yili meva-rezavor mahsulotlarini yetishtirish 101 ming tonnaga oshmoqda. [3]

Respublikamizda meva ekinlarini yetishtirish hajmlari yildan-yilga oshayotganligi bilan bir qatorda shaftoli bog'lari ham ko'paymoqda. So'ngi yillarda mamlakatimizda yiliga 200 ming tonnaga yaqin shaftoli mevasi yetishtirilmoqda va bu ko'rsatkich yildan yilga oshib bormoqda. Aholini yil mobaynida tabiiy xo'l meva bilan ta'minlash, shaftoli yetishtiruvchi fermerlarimizni iqtisodiy samaradorligini oshirish va isrofgarchilikni kamaytirish maqsadida shaftolini saqlashni yo'lga qo'yish zarur. Meva mahsulotlarini saqlashda urug'mevalilarga nisbatan danakmevalilar murakkab hisoblanadi. Chunki danakli mevalar kimyoviy, fizik-mexanik tarkib jihatdan tez buziluvchan hisoblanib, ularni albatta zamonaviy sovutgichli omborlarda saqlash zarur [3].

Mevalar oziq-ovqat mahsulotlarining muhim guruhi hisoblanib, sifat ko'rsatkichlari va kimyoviy tarkibi o'ziga hosligi bilan farq qiladi. Mevalar hujayra va to'qimalarning suv bilan to'yinganligi quyidagicha ifodalanadi: ferment reaksiyalari tezligiga va moddalarning umumiy almashinishi, o'z yo'lida plastik materiallarni ko'p miqdorda sarflanishiga olib keladi. Bug'lanish hisobiga suv sarfi ortishi – mahsulot uyumi qisqarishi va sifatining yomonlashishiga sabab bo'ladi, mexanik shikastlarga chidamliligi susayib va fitopatogen mikroorganizmlar rivojlanishi uchun qulay muhit yuzaga keladi. Bu xususiyatlar meva saqlash va qayta ishlashda katta ahamiyatga ega. Yuqori miqdorda suv mavjudligidan mevalar maxsus «sersuv o'simlik ob'ektlari» sifatida boshqa mahsulotlaridan farq qiladi. Suvning hayot faoliyatdagi o'rni nihoyatda qisqadir. O'simlik to'qimalarida suv qancha ko'p bo'lsa, shunchalik hayotiy faoliyat jadal o'tadi. [1]

1-jadval.

Saqlanayotgan shaftoli navlari mevalaridagi quruq modda miqdori (%)

t/r	Nav nomi	Shaftoli mevalari saqlangan kunlar soni					
		1	10	20	30	40	50
1	Big top	12,7	13,0	13,4	13,7	14,0	14,4
2	Kaldes 2000	14,4	15,1	15,7	16,4	17,1	17,7
3	Elbert (nazorat)	14,1	14,8	15,4	16,1	16,8	17,4
4	Oq luchchak	13,6	14,2	14,9	15,6	16,3	17,0
5	Lola	13,5	14,1	14,8	15,5	16,2	16,9
6	Ekstrim 514	15,8	17,5	18,2	19,9	21,6	22,3

Tadqiqot materiallari va uslubi. Saqlanayotgan shaftoli mevalari tarkibidagi biokimyoviy jarayonlarni o'rganishda umumiy suv va quruq modda miqdori ham muhim hisoblanadi. Bu ko'rsatkichlarni olish bevosita 1-rasmda keltirilgan maxsus raqamlashtirilgan uskunada amalga oshirildi. Uskuna ichidagi maxsus joyga 5 g shaftoli mevasi joylandi va usti yopilib "start" tugmasi bosildi. 20-30 daqiqa oralig'ida uskuna avtomatik tarzda mahsulot tarkibidagi suv va quruq modda miqdorini aniqlab "tablo"ga chiqarildi.

Tadqiqot ishi davomida tanlab olingan, sovutgichli omborda 1°C haroratda, 85-90% nisbiy namlikda saqlanayotgan shaftoli Big top, Kaldes 2000, Elberta, Lola va Oq luchchak navlari tarkibidagi umumiy suv va quruq modda miqdori har 10 kun oralig'ida kuzatib borildi.

Tahlil va natijalar. Bunga ko'ra, Big top navi saqlashga qo'yilgan vaqtida namlik miqdori 87,3% ni, quruq modda miqdori esa 12,7% ni tashkil etdi, 50 kundan so'ng bu ko'rsatkich sezilarli darajada o'zgardi va namlik miqdori 85,6% ni, quruq modda miqdori esa 14,4% ni tashkil etdi (1-jadval).

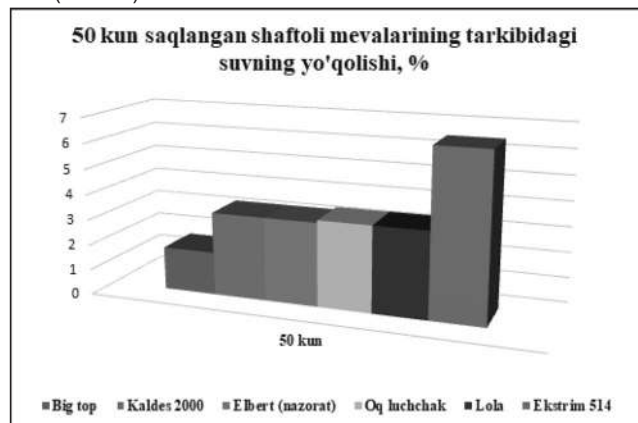
Kaldes 2000 navi saqlashga qo'yilgan vaqtida namlik miqdori 85,6% ni, quruq modda miqdori esa 14,4% ni tashkil etdi, 50 kundan so'ng bu ko'rsatkich sezilarli darajada o'zgardi va namlik miqdori 82,3% ni, quruq modda miqdori esa 17,7% ni tashkil etdi.

Ekstrim 514 navi saqlashga qo'yilgan vaqtida namlik miqdori 84,2% ni, quruq modda miqdori esa 15,8% ni tashkil etdi, 50 kundan so'ng bu ko'rsatkich sezilarli darajada o'zgardi va namlik miqdori 77,7% ni, quruq modda miqdori esa 22,3% ni tashkil etdi.

Elbert navi saqlashga qo'yilgan vaqtida namlik miqdori 85,9% ni, quruq modda miqdori esa 14,1% ni tashkil etdi, 50 kundan so'ng bu ko'rsatkich sezilarli darajada o'zgardi va namlik miqdori 82,6% ni, quruq modda miqdori esa 17,4% ni tashkil etdi.

Lola navi saqlashga qo'yilgan vaqtida namlik miqdori 86,5% ni, quruq modda miqdori esa 13,5% ni tashkil etdi, 50 kundan so'ng bu ko'rsatkich sezilarli darajada o'zgardi va namlik miqdori 83,1% ni, quruq modda miqdori esa 16,9% ni tashkil etdi.

Oq luchchak navi saqlashga qo'yilgan vaqtida namlik miqdori 86,4% ni, quruq modda miqdori esa 13,6% ni tashkil etdi, 50 kundan so'ng bu ko'rsatkich sezilarli darajada o'zgardi va namlik miqdori 83,0% ni, quruq modda miqdori esa 17,0% ni tashkil etdi (2-rasm).



2-rasm. Saqlanayotgan shaftoli mevalari tarkibidagi suvning yo'qolishi

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, tanlab olingan shaftoli navlari orasida nazoratga nisbatan Big top navi sezilarli darajada saqlash uchun ijobiy ekanligi ma'lum bo'ldi. Ekstrim 514 navi esa nazoratga nisbatan anchagina salbiy natija ko'rsatdi. Kaldes 2000, Oq luchchak va Lola navlari nazoratga yaqin, o'rtacha suv yo'qotilishiga uchradi. Bundan ko'rinib turibdiki, barcha navlar ichida Big top mevalari tarkibidagi umumiy suv va quruq modda miqdori boshqa navlarga nisbatan saqlash uchun maqbul ekanligi aniqlandi.

Aktam AZIZOV,

Toshkent davlat agrar universiteti professori,

Shuxrat AXMEDOV,

Akademik M.Mirzayev nomidagi BUVITI "Mikrovinochilik, mahsulotlarni saqlash va qayta ishlash" bo'limi boshlig'i,

Toxirbek ERGASHEV,

Akademik M.Mirzayev nomidagi BUVITI tayanch doktoranti, "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti stajyor o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. X.Buriyev, R.Jurayev, O.Alimov. Meva-sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish. Toshkent, 2002.
2. A.Sh.Azizov, T.F.Ergashev. Shaftoli navlarining pishish muddatlari va saqlanuvchanlik xususiyatlari // J. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi №2 (2). 2022.
3. <https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/agriculture-2>

TAKRORIY EKIN SIFATIDA BOSHPIYOZNI KO'CHATIDAN NOA'ANAVIY USULDA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Annotatsiya. Maqolada piyoz ahamiyati va uni jahonning yetakchi davlatlarida ishlab chiqarish hajmi haqida ma'lumotlar berilgan. Shuningdek Respublikamizning quruq issiq iqlimli sharoitida uni bargi va ildizi qismini uchdan bir qismini chilpib ekish uni yashovchanligi, o'sish va rivojlanish bosqichlarini davomiyligi, hosildorligi va hosil sifatiga qanday ta'sir etishi bayon etilgan. Shu bilan birga ko'chatni bargini 1/3 qismi chilpib ekish xato miqdorini kamayishi, piyozboshni yiriklashishi hisobiga gektaridan olinadigan tavarbop mahsulotni 4,0 t ga ko'payishi asoslab berilgan.

Аннотация. В статье представлена информация о значении лука и объемах его производства в ведущих странах мира. Также описано, как посадка рассады путем обрезки одной трети ее листьев и корней в условиях сухого и жаркого климата нашей Республики влияет на ее жизнеспособность, продолжительность стадий роста и развития, урожайность и качество урожая. При этом у рассады срезают 1/3 листьев, чтобы уменьшить количество ошибок, и оправдано увеличение урожайности с гектара на 4,0 т.

Abstract. The article provides information about the importance of onions and the volume of its production in the leading countries of the world. It also describes how planting seedlings by cutting off one third of its leaves and roots in the dry and hot climate of our Republic affects its viability, the duration of growth and development stages, yield and quality of the crop. At the same time, 1/3 of the leaves of the seedlings are cut off to reduce the number of errors, and an increase in yield per hectare by 4.0 tons is justified.

Kalit so'zlar: piyoz, urug', o'simlik, ko'chatni chilpib, ekish sxemasi, parvarishlash.

Kirish. Piyoz ekini oziq-ovqat va shifobaxsh o'simlik sifatida katta ahamiyatga ega. Piyoz tarkibida 22 % gacha quruq modda, 2,9-14,3 % qandlar, 0,7 % organik kislotalar, 1,0-2,2 % azotli moddalar va 1 % kul bor. Piyoz bargi tarkibida 3,5 % qandlar, 0,9 % kletchatka, 0,8-1,3 % azotli moddalar, 0,1 % lrganik kislotalar va turli xildagi (S, RR, V₁, V₂, V₆ va Ye) vitaminlar ham yetarli darajada saqlanadi. Shular sababli piyoz shifobaxshlik xususiyatiga ega. Uni tarkibidagi fitotsidlar kasallik tug'diruvchi mikroorganizmlar rivojlanishi oldini olishda asosiy vositalardan biri hisoblanadi.

Piyozdan bir mavsumda to'liq yetishgan piyozbosh olish uchun uni 50-60 kunlik ko'chatini ekib yetishtiriladi. [1]

Demak, piyoz nafaqat oziq-ovqat sifatida katta ahamiyatga ega, balki u dorivor ekin sifatida ham sabzavotlar qatorida o'z o'rniga ega.

Piyoz respublikamiz sabzavotchiligidagi yetishtiriladigan maydoni va beradigan yalpi hosili jixatidan asosiy sabzavotlar qatorida ikkinchi o'rinda turadi. Piyoz hosili bilan, nafaqat, mahalliy axolimiz ta'minlanadi, balki uni hosilining ma'lum bir qismi yaqin xorijiy davlatlarga eksport qilinadi. Bunga Markaziy Osiyoda piyozdan bir yilda to'liq yetilgan piyozbosh o'stirishga mos iqlim sharoitni mavjutligidir.

Respublikamiz sharoitida yetishtiriladigan barcha sabzavot turlari sun'iy sug'orish usuli bilan yetishtiriladi va bunday yerlarimiz o'z navbatida chegaralangandir. Shular sababli, qimmatbaho sabzavot bo'lmish piyozni, yalpi hosilini ko'paytirish usullaridan biri, uni ko'chatidan takroriy ekin sifatida, ertagi karam, kartoshka, bodring va boshqa ekinlardan bo'shagan yerlarda yetishtirish sabzavotchilikning dolzarb masalalaridan biri hisoblanib, amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Umuman, piyozni takroriy ekin sifatida ko'chatidan va niholni bargi va ildizini uchdan bir qismini chilpib ekib yetishtirish texnologiyasi respublikamiz sharoitida o'rganilmagan. Shu sababli bu texnologiya shu kungacha keng miqyosida ommalashmagan.

Tadqiqot predmeti: Piyozni takroriy ekin sifatida yetishtirishda ko'chat yoshini, ko'chatni 30% bargini, 30% ildizini olib tashlab ekishni aniqlash hisoblanadi.

Ushbu masalani o'rganish maqsadida piyozni 45-50 kunli ko'chatlarini ildiz va bargini uchdan bir qismini chilpib ekish uni o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini o'rganishni maqsad qilib izlanish ishlari o'tkazildi.

Dala tajribalari tajriba maydonida amaldagi [2] uslubi ko'rsatmalar asosida o'tkazildi. Tajriba piyozning "Istiqbol" navi bo'yicha o'tkazilib, u 4 takrorlanishli va 4 variantli bo'lib, uzunligi 3 m bo'lgan egatlarga uchqatorli lentasimon usulda $\times 7,5$ sm sxemada ekilib, gektarga 571,4 ming tup ko'chat joylashtirildi. Hisobga olinadigan o'simliklar joylashtirilgan maydoncha yuzasi – 2,1 m². Lentadagi har bir lentachaga 40 tupdan ko'chat ekildi, lenta uch lentachadan iborat bo'lgani uchun bir takrorlanishdagi ko'chatlar soni 120 tupni tashkil etdi.

Tajriba maydonchasida o'tkazilgan fenologik, biometrik va boshqa kuzatuvlarda quyidagilar aniqlandi.

Natijalar va munozara. Uch yil mobaynida 10-15-iyunda ekilgan piyoz ko'chatlari o'sishi va rivojlanishi jixatidan tajribaning variantlari bo'yicha bir-biridan farq qildi. Ya'ni, 12 iyunda ekilgan nihollarda o'rtacha 3,6...3,8 dona bargli bo'lib, ekilganidan 14...18 kun mobaynida beshinchi va oltinchi barglari hosil bo'ldi.

Nihollar barg va ildizini chilpib ekish piyozbosh shakillanish bosqichi boshlanishiga ham ta'sir etdi. Barg va ildiz chilpilmagan nihollarning piyozbosh shakillanishiga ko'chat ekilganidan 26 kundan so'ng va barglarini sarg'ayaboshlashi esa 58 kundan so'ng kuzatildi. Ildizini 1/3 qismi kesib ekilgan variant nihollarida bu bosqichlar 33 va 68 kundan so'ng, bargini 1/3 qismi chilpib ekilgan ko'chatlarda 28 va 61 kunni, bargi hamda ildizini 1/3 qismi chilpib ekilgan nihollarda esa tegishli 33;70 kundan so'ng sodir bo'lishi aniqlandi.

Demak, piyoz nihollari yer ustki va yer ostki vegetativ a'zolarining ma'lum bir qismini chilpib ekish, ular rivojlanishi bosqichlarini turlicha bo'lishiga sezilarli darajada salbiy ta'sir etar ekan.

Nihollar barg va ildizini 1/3 qismi chilpib ekish ularning yashovchanligiga ham ta'sir etdi. Kuzatuvlardan ma'lum bo'lishicha piyoz niholini u yoki bu a'zosini chilpib ekish ularning yashovchanligiga turlicha ta'sir etdi. (1-jadval)

Tajribaning birinchi variantini nihollari ekilganidan 10 kundan so'ng xato miqdori 11,3 % ni, 20 kundan so'ng 3,1 % va barglari sarg'ayaboshlaganda esa – 1,0 % nobut bo'lib, jami xato miqdori – 15,4 % ni tashkil etdi.

Ildizni qismi kesib ekilgan variantda jami xato miqdori -21,9 % ni yoki birinchi variantga nisbatan – 35,7 % yuqori bo'lishi aniqlandi.

Tajribaning uchinchi va to'rtinchi variantlarining xato miqdori 11,0; 13,7 % ni yoki birinchi variantga nisbatan – 4,4 va 1,7 % kamayganligi aniqlandi. Ikkinchi variant nihollari yashovchanligini – xato miqdorini birinchi variantga nisbatan 6,5 % ga yuqori bo'lishiga, bizni fikrimizcha, 1/3 qismi chilpilgan ildiz tizimi, to'liq saqlangan barglarini suv va oziq moddalar bilan yetarli darajada ta'minlay olmasligidandir. Barg va ildizni 1/3 qismi chilpib ekilgan to'rtinchi variant nihollarini xato miqdori 13,7 % ni tashkil etib, butun ekilgan nihollarga nisbatan 1,7 % ga kam bo'ldi, bunga ko'chatning yer ostki va ustki qismi o'rtasida korrelyatsion bog'liqlik mavjudligidandir. Shuni takidlash kerakki, faqat ildizni 1/3 qismi chilpib ekilsa xato miqdori keskin ko'payar ekan (21,9 %).

1-jadval.

Piyoz ko'chatlarini turli vegetativ qismlarini chilpib ekishni xato miqdoriga ta'siri

Tajriba variantlari	Xato miqdori, %				Jami	
	Ko'chat ekilganidan 10 kundan so'ng	20 kundan so'ng	Barglari sarg'ayaboshlaganda	Jami	Nobut bo'lgan nihollar soni, ming tup /ga	Gektardagi xaqiqiy o'simliklar soni, ming tup/ga
Barg va ildizlari chilpilmadan ekildi	11,3	3,1	1,0	15,4	87995	483400
Ildizining qismi chilpib ekildi	15,1	5,2	1,6	21,9	119420	451990
Bargining qismi chilpib ekildi	9,0	1,2	0,8	11,0	62830	508570
Barg va ildizining qismi chilpib ekildi	9,8	2,9	1,0	13,7	78260	493140

Piyoz ko'chatining turli vegetativ qismlarini chilpib ekishning hosildorlikga va mahsulot sifatiga ta'siri

Tajriba variantlari	Umumiy hosil, t/ga	Shundan, tovarbop hosil				Tovarbop hosil tarkibidagi				Notovar	
		piyozboshlar miqdori, %	hosil, t/ga	piyozboshlarning o'rtacha vazni, g	piyozboshlar miqdori, %	hosil, t/ga	to'liq yetilgan		to'liq yetilmagan		
							piyozboshlarning o'rtacha vazni, g	piyozboshlar miqdori, %	hosil, t/ga		piyozboshlarning o'rtacha vazni, g
Barg va ildizlari kesilmasdan ekildi	40,9	96,2	39,3	80,3	94,4	37,1	90,1	5,6	2,2	70,5	1,6
Ildizni 1/3 qismini chilpib ekish	34,3	90,3	31,0	68,1	85,7	26,6	80,2	14,3	4,4	56,2	3,3
Bargni 1/3 qismini chilpib ekish	44,9	97,4	43,7	85,3	93,9	41,0	91,9	6,1	2,7	78,7	1,2
Ildiz va bargni 1/3 qismini chilpib ekish	32,5	91,1	29,6	60,0	84,8	27,1	75,1	6,3	2,5	44,9	2,9

Tajribada o'rganilgan texnologiya ta'sirida xato miqdori ko'p yoki oz bo'lishidan qat'iy nazar, gektardagi xaqiqiy o'simliklar soniga salbiy ta'sir etib-bu 62830 tupdan 119420 tupni tashkil etdi.

Yuza birligidan va gektardan olinadigan yalpi hosil miqdori hamda uni sifati maydondagi ko'chatlar soniga bog'liq bo'ldi. 2 jadval.

Kuzatuvlardan ma'lum bo'lishicha, piyoz niholi butunligicha yoki bargi va ildizini qismi chilpib ekilsa hosildorligiga va uni sifatiga turlicha ta'sir etar ekan. Tajribaning birinchi varianti nihollari gektaridan 40,9 t, ikkinchi, uchinchi va to'rtinchi variant o'simliklari esa tegishlicha: 34,3; 44,9 va 32,5 t. dan hosil shakillantirdi. Umumiy hosil tarkibidagi tovarbop mahsulot esa variantlar bo'yicha 39,3; 31,0; 43,7 va 29,6 t. oralig'ida bo'ldi. tovarbop piyozboshlarning o'rtacha vazni 60,0.....85,3 g og'irligida bo'lishi aniqlandi (2-jadval).

O'rganilgan texnologiya asosida yetishtirilgan tovarbop hosil tarkibidagi to'liq yetilgan va yetilmagan piyozboshlar miqdori orasida ham sezilarli farq bo'lishi ma'lum bo'ldi.

Tajribaning birinchi variantida 94,4 % ni (37,1 t/ga) to'liq yetilgan piyozboshlar va to'liq yetilmaganlari esa 5,6 % ni (2,2 t/ga) tashkil etib, piyozboshlarning o'rtacha vazni 80,3 g. tashkil etdi.

Ildizning 1/3 qismi chilpib ekilgan nihollar shakillantirilgan hosilning 90,3 % tovarbop bo'lib, piyozboshlari o'rtacha 68,1 g. tashkil etdi. Bu variantning to'liq yetilgan hosil 26,6 t. (85,7 %), to'liq yetilmaganlari esa – 4,4 t (14,3 %) tashkil etdi. O'rganilgan usullar ichida bargini 1/3 qismi chilpib ekilgan variant nihollari gektaridan eng yuqori (43,7 t) tovarbop hosil berdi va piyozboshlarining o'rtacha vazni 85,3 g. tashkil etdi. Sinalgan texnologiyaning to'rtinchi varianti nihollari gektaridan 29,6 t. tovarbop hosil berib, tovarbop piyozboshlari vazni o'rtacha 60 g dan oshmadi.

Tajribaning uchinchi variant nihollarini boshqa variant o'simliklariga nisbatan umumiy (44,9 t/ga) va tovarbop hosilni 2-jadval. (43,7 t/ga) ko'p berishiga, bizni fikrimizcha,

bargini 1/3 qismi chilpib ekilganligi sababli ildiz tizimini yaxshi rivojlanishi hamda yer ustki qismini suv va oziq moddalari bilan yetarli darajada va o'z vaqtida ta'minlanishi hisobiga xato miqdorini keskin kamayishi va vazni og'ir (85,3 g) tovarbop piyozboshlarni hosil qilishi hisobiga sodir bo'lgandir.

Xulosa. Piyozni Istiqbol tipidagi navlarini ko'chatidan takroriy ekin sifatida yetishtirishda uni 45-50 kunlik nihollari barglarini 1/3 qismini chilpib, iyun oyining birinchi yarmida ertagi sabzavotlardan bo'shagan yerlarga ekish istiqbolli usul bo'lib, yuqori va sifatli hosil olish ta'minlanadi.

Mirzaosimjon MIRZASOLIYEV, q.x.f.f.d.
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti.

ADABIYOTLAR

1. Бородычев, В., Афиногенов, В., Шенцева, Е., Гуренко, В., Шишлянникова, М. Качество рассады и продуктивность репчатого лука // Овощевод. и теплич. х-во № 3, 2009 – С.8-10.
2. Даспехов Б.А. – Методика полевого опыта. М.Агропромиздат, 1985. С.180.
3. Mirzasoliyev M.M., "Piyozni (allium cepa l.) ko'chatidan takroriy ekin sifatida yetishtirish texnologiyasi elementlarini ishlab chiqish" Diss. Toshkent 2020 y.
4. Зуев В.И., Мавлянова Р.Ф., Дўсмуратова С.И., Бўриев Х.Ч. – Овощи-это пища и лекарство. Ташкент "Наврўз" – 2016. С. 65-66.

САРИМСОҚ НАВ НАМУНАЛАР ТЎПЛАМИНИ ЎРГАНИШ ВА СЕЛЕКЦИЯ ИШЛАРИ УЧУН БОШЛАНГИЧ МАНБА ЯРАТИШ

Аннотация. Мазкур мақолада саримсоқ нав намуналар тўпламининг қимматли хўжалик белгилари ўрганилиб, серҳосил, ҳосил сифати юқори, сақлашга яроқли бўлган истиқболли намуналарини бошланғич манба сифатида ажратилиши борасида олиб борилган тажриба натижалари ёритилган.

Калим сўзлар: саримсоқ, қиёсий нав, селекция, пиёзбош, пиёзча, гулновода, индекс, танлаш, ҳосилдорлик

Аннотация. В данной статье освещены результаты проведенных опытов по выделению перспективных образцов с высокой урожайностью, высоким качеством урожая, пригодных для хранения в качестве исходного сырья.

Ключевые слова: чеснок, стандарт, селекция, зубки, луковича, соцветие, показатель, отбор, продуктивность.

Abstract. This article highlights the results of the experiments carried out to identify promising samples with high yields, high crop quality, suitable for storage as feedstock.

Keywords: garlic, standard variety, selection, cloves, bulb, inflorescence, indicator, selection, productivity.

Кириш. Саримсоқ – пиёздошлар (*Allium sativum* L.) оиласига мансуб бўлиб, аҳамияти жиҳатидан пиёздан кейин иккинчи ўринни эгаллайдиган қимматли сабзавот экини. Ҳозирги вақтда ёввойи формалари Афғонистоннинг тоғли раёнларида учрайди. У эрамиздан 5-6 минг йил илгари маълум бўлган. Саримсоқ жуда яхши дориворлик хусусиятига эга ва таркиби қимматли моддаларга бой сабзавот. Турли овқатларга, салатларга қўшилади ва қайта ишлаш сановатида кенг қўлланилади. Таркибида жуда кўплаб углеводлар (10,5-21,4%), оқсил (6,76%), минерал тузлар, С витамини (баргида 50 мг/% гача, пиёзбошида 8-10 мг/% гача) бор. Саримсоқ таркибидан дори тайёрловчи фармокология корхоналарида сативин, аллистин, аллисат, аллизонтин каби 20 дан ортиқ дорилар тайёрланади. (В.Ф. Пивоваров, 1994).

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида гулновода чиқарадиган кузги саримсоқнинг халқ селекцияси йўли билан яратилган турли-туман навлари бор.

Ўзбекистон Республикасида етиштиришга тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат реестрига 3 та саримсоқ навлари киритилган. Шулардан Южно-фиолетовый 1972 йил (муаллифи номаълум) ва Майский ВИРА 1978 йил (Ўзбекистон ўсимликшунослик ИТИ) районлаштирилган. 2016 йилдан СПЭ ва КИТИ Сурхондарё илмий тажриба станцияси олимлари томонидан яратилган Чидамли нави давлат реестрига киритилган. Республикамиз шароити учун бор йўғи 3 та навнинг реестрга киритилганлиги жуда ачинарли ҳол. Россия Федерациясида ушбу экиннинг 90 дан ортиқ навлари яратилган ва Давлат реестрига киритилган.

Айниқса бу навларнинг бирламчи уруғчилиги ташкил этилмаганлиги (Чидамли нави бундан мустасно) ёки бирламчи уруғчилик билан бирор бир илмий ташкилот шуғулланмаётганлиги ҳозирги замон талабига умуман жавоб бермайди. Бу ва бошқа масалаларни эътиборга олган ҳолда саримсоқнинг юқори ҳосилли (20 т/га ва ундан юқори), пиёзбош вазни 100 г гача ва пиёзчалар сони 8-10 та гача бўлган, сақлашга яроқли навларини яратиш тадқиқотларимизнинг мақсади ҳисобланади.

Тадқиқот объекти ва услублари. Илмий тадқиқотлар СПЭ ва КИТИ Сурхондарё илмий тажриба станциясида олиб борилди. Тадқиқотлар материали бўлиб маҳаллий шароитда етиштирилаётган 17 та саримсоқ нав намуналари хизмат қилди. Қиёсий нав Чидамли ҳар 10 та нав намунасида кейин жойлаштирилди. Пиёзчалар 5-сентябрда экилди.

Тадқиқотлар ОСТ-4671-78, Тадқиқотлар ОСТ-4671-78, Ме-

тодические указания по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте, Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур асосида олиб борилди.

Амал даврида фенологик кузатувлар олиб борилди (пиёзчаларнинг униб чиқиши (10%; 75%), ёппасига гулновода чиқариши, пояларнинг сарғайиши, пиёзбошларнинг ёппасига техник пишиши). Ҳосил йиғиб олингандан 3-кун ўтгач ўлчанди. Сифатли ва сифатсиз ҳосил алоҳида ўлчанди. Сифатсиз ҳосилга диаметри 2,5 см дан кам бўлган, касалланган ва зараркундалар билан зарарланган, титилиб кетган пиёзбошлар киритилди.

Бўлмача ҳисоб майдони 2,1 м². Пиёзчалар пушта устига 3 қатор, (40+15+15)х10 см схемада экилди.

Тадқиқот натижалари. Саримсоқ нав намуналари амал даври бўйича бир-бирдан кескин фарқ қилди.

Нав намуналарда амал даври 217-222 кун ташкил этиб, К-10, К-11, К-12, К-18 нав намуналари Чидамли қиёсий нави нисбатан 1-2 кунга кеч пишиб етилди. К-4, К-7, К-9, К-16 ва К-17 нав намуналарининг амал даври 217 кунни ташкил этиб, қиёсий навга нисбатан 3 кун эрта пишиб етилганлиги кузатилди.

Ўсимлик бўйи (гулновода узунлиги билан бирга) Чидамли нави (36,0 см) ва қолган нав намуналар эса 31,0-44,0 см ташкил этди.

Барглари сони қиёсий ва ўрганилган нав намуналарида 9 донани ташкил этди.

Барг узунлиги қиёси нав ва К-2, К-5, К-6, К-9, К-11, К-12, К-13, К-14, К-15, К-16, К-17, К-18 нав намуналарида 42,3-48,2 см ташкил этди. Ушбу кўрсаткич К-3, К-4, К-7, К-8, К-10 нав намуналарида 55,5 см ни ташкил этиб қиёсий ва ўрганилган нав намуналарига нисбатан 7,3-13,2 см га қисқароқ бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

Барг пластинкасининг эни жиҳатидан навлар ўртасида сезиларли даражада фарқ кузатилмади ва улар 3,0-3,4 см ташкил этди.

Синалаётган нав намуналарининг пиёзбош тавсифи 2-жадвалда келтирилган.

Энг катта пиёзбошлар К-3, К-4, К-7, К-8, К-10, К-16 ва К-17 намуналарида кузатилди. Ушбу навларда пиёзбош вазни 67,0-78,7 г ни ташкил этди ва бу қиёсий навга нисбатан 1,0-12,7 г га кўп демакдир. Бу нав намуналарида пиёзбошдаги пиёзчалар сони 8-11 тани, уларнинг ўртача вазни эса 6,0-7,9 г ни ташкил этди.

1-жадвал.
Саримсоқ нав намуналарининг морфологик тавсифи,
2021-2022 йй.

Нав номи	Ўсимлик бўйи, см	Шу жумладан гулновда узунлиги, см	Барг		
			сони, дона	узунлиги, см	эни, см
Чидамли, қ.н.	36,0	36,0	9,0	45,0	3,0
К-2	36,0	39,0	9,0	47,0	3,0
К-3	35,0	32,0	9,0	54,0	3,0
К-4	33,0	45,0	9,0	50,0	3,0
К-5	41,0	33,0	9,0	48,0	3,0
К-6	32,0	32,0	9,0	45,5	3,0
К-7	39,0	36,0	9,0	55,5	3,0
К-8	37,0	20,0	9,0	51,0	3,0
К-9	35,0	24,0	9,0	45,0	3,0
К-10	31,0	29,0	9,0	51,1	3,0
К-11	33,0	12,0	9,0	44,0	3,0
К-12	38,0	16,0	9,0	45,0	3,0
К-13	32,0	21,0	9,0	43,0	3,4
К-14	35,0	32,0	9,0	46,0	3,2
К-15	39,0	28,0	9,0	42,3	3,2
К-16	35,0	19,0	9,0	48,2	3,1
К-17	44,0	35,0	9,0	48,0	3,4
К-18	39,0	29,0	9,0	45,0	3,7

2-жадвал.
Саримсоқ нав намуналарининг пиёзбош тавсифи,
2021-2022 йй.

Нав номи	Пиёзбош				Пиёзчалар сони, дона	Битта пиёзча вазни, г
	баландлиги, см	диаметри, см	индекс	вазни, г		
Чидамли, қ.н.	3,4	5,0	0,6	66,0	13	5,0
К-2	3,4	5,3	0,6	66,8	14	4,8
К-3	3,5	5,3	0,7	67,0	13	4,8
К-4	3,6	5,6	0,6	69,0	14	5,0
К-5	3,5	6,0	0,6	64,0	13	4,8
К-6	4,0	10,0	0,4	66,4	14	4,7
К-7	4,0	6,0	0,7	70,2	13	5,3
К-8	3,6	5,5	0,7	67,0	14	4,7
К-9	3,4	5,6	0,6	68,0	13	5,1
К-10	3,7	5,4	0,7	67,0	14	4,7
К-11	4,2	5,4	0,8	64,0	14	4,5
К-12	3,4	5,4	0,6	65,0	13	4,8
К-13	3,4	5,5	0,6	64,0	14	4,5
К-14	3,6	5,7	0,6	64,0	14	4,4
К-15	3,6	6,0	0,6	63,0	13	4,6
К-16	3,5	5,4	0,6	69,0	13	5,2
К-17	4,6	7,0	0,7	78,7	13	5,8
К-18	3,4	5,5	0,6	63,5	14	4,4

Тадқиқотлар пиёзбош вазни унинг баландлиги ва диаметри билан сезиларли даражада боғлиқ эканлигини кўрсатди. Хусусан, К-17 навида пиёзбош баландлиги 4,6 см ни, диаметри 7,0 см ни, вазни эса 78,7 г ни ташкил этди. Худди шу кўрсаткичлар Чидамли қиёсий навида мувофиқ равишда индекси 0,6 см, пиёзбош вазни 66 г ни ташкил этди.

Энг катта пиёзбошлар К-4, К-7, К-9, К-16 ва К-17 намуналарида кузатилди. Ушбу навларда пиёзбош вазни 68,0-78,7 г ни ташкил этди ва бу қиёсий навга нисбатан 2,0-12,7 г га кўп демакдир. Ушбу нав намуналарида пиёзбошдаги пиёзчалар сони 13-14 донани ташкил этди ва уларнинг ўртача вазни эса 5,0-5,8 г ни ташкил этди.

Ўрганилган нав намуналари ҳосилдорлиги ва ҳосил сифати жиҳатидан турли-туман бўлганлиги кузатилди. Масалан, К-13 навида ҳосилдорлик 14,3 т/га ни ташкил этган бўлса, К-17 навида ушбу кўрсаткич 29,5 т/га этди (3-жадвал).

Энг юқори умумий ҳосилдорлик К-4, К-7, К-16 ва К-17 намуналарида кузатилди ва 26,7-29,5 т/га ни ташкил этди.

Энг юқори товарбоп ҳосилдорлик ҳам К-4, К-7, К-16 ва К-17 намуналарида кузатилди ва 26,4-29,4 т/га ни ташкил этди. Улар Чидамли навига нисбатан 12,0-23,9 % юқори ҳосил берди. Ушбу нав намуналарида умумий ҳосилнинг 98,1-99,6% товарбоп ҳисобланди.

2021-2022 йиллардаги тадқиқот натижаларига асосланиб пиёзбошнинг вазни, ҳамда умумий ва товарбоп ҳосилдорлиги жиҳатидан К-4, К-7, К-16 ва К-17 нав намуналари истиқболли деб топилди.

Пиёзбош вазни бўйича юқори кўрсаткичга эга бўлган К-4, К-7, К-16 ва К-17 каби нав намуналари ажратилди.

Ушбу навлар клонли танлаш асосида кўпайтирилиб, маҳаллий шароитга мос, пиёзбош ва пиёзчаларнинг ўртача вазни юқори, пиёзчалар сони кам, юқори ва сифатли ҳосилли навлар яратиш мақсадида бошланғич манба сифатида фойдаланилади.

3-жадвал.

Саримсоқ нав намуналари ҳосилдорлиги,
2021-2022 йй.

Нав намуналар	Ҳосилдорлик, т/га			
	умумий	қиёсий навга нисбаган, %	товарбоп	умумий ҳосилга нисбаган, %
Чидамли, қ.н.	23,8	100	23,3	97,8
К-2	19,0	79,8	18,4	96,8
К-3	23,8	100	23,4	98,3
К-4	28,6	120,0	28,4	99,3
К-5	26,1	109,7	25,8	98,8
К-6	23,9	102,5	23,4	97,9
К-7	26,7	112,1	26,4	98,8
К-8	22,9	96,2	22,5	98,2
К-9	25,0	105,0	18,6	74,0
К-10	23,8	100	23,4	98,3
К-11	22,9	96,2	22,4	97,8
К-12	23,8	100	23,3	97,8
К-13	14,3	60,0	13,9	97,2
К-14	23,8	100	23,3	97,8
К-15	23,8	100	23,5	98,7
К-16	26,8	112,6	26,3	98,1
К-17	29,5	123,9	29,4	99,6
К-18	23,8	100	23,4	98,3

Хулоса. Саримсоқ нав намуналарини ўрганиш асосида пиёзбошинг вазни, ҳамда умумий ва товарбоп ҳосилдорлиги жиҳатидан К-4, К-7, К-16 ва К-17 нав намуналари истиқболли деб топилди. Ушбу навларнинг умумий ҳосилдорлиги 26,7-29,5 т/га ни ташкил этиб, бу қиёсий навга нисбатан 12,0-23,9 % га юқори демақдир. Энг юқори товарбоп ҳосил айнан шу нав намуналарида кузатилди.

¹Рахимжон ЎТАЕВ,
²Баходир САЛОМОВ,
¹Норқобил НУРМАТОВ,

¹Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти,
²Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве овощных культур. Параметры. ОСТ 4671-78. // В сб.: Сборник нормативных документов на семена и посадочный материал овощных культур. Москва., 1997. -С. 97-111.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., 1985. -351 с.
3. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Москва., 1975. Вып. 4. -С. 49-50.
4. Пивоваров В.Ф. Овощи России.Чеснок.//Москва., 1994.-С. 6-7., 116-117
5. Пивоваров В.Ф., Ершов И.И., Агафанов А.Ф. Луковые культуры.Москва., 2021. -500 с.

УЎТ: 635.5: 631.23:648

ИССИҚХОНА ШАРОИТИДА ЭЖИЛГАН АЧЧИҚ ҚАЛАМПИРНИНГ ЯНГИ НАВЛАРИНИ МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИ

Аннотация. Мақолада аччиқ қалампирнинг республикада ilk бор иссиқхоналар учун экиб етиштиришига мос бўлган янги нави яратилганлиги ва ушбу навнинг морфологик белгилари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Тадқиқот натижаларига кўра бир туп ўсимликда назорат навда поя вазни 824,4 граммни ташкил этган бўлса, «Шарқ гавҳари» навида 967,2 г ёки назоратга нисбатан 17,3 фоизга оғир бўлди. Барглари сони назоратда 582 дона бўлган бўлса, «Шарқ гавҳари» навида 706 дона ёки назоратдан 21,3 % кўп, барг сатҳи назорат навда 89,2 дм², «Шарқ гавҳари» навда 107,4 дм² ёки назоратга нисбатан 15,5 фоизга катта бўлди. Бир туп ўсимликдаги барглари сони билан барг сатҳи орасидаги корреляцион боғлиқлик $r=0,87\pm 0,13$ кучли бўлди.

Калит сўзлар: аччиқ қалампир, нав, иссиқхона, бир туп ўсимлик, барглари сони, поя вазни, барг сатҳи, вегетатив давр, уруғ, кўчат, ҳосил, эртапишар.

Аннотация. В статье приведены сведения о создании нового сорта перца острого, пригодного для посадки в теплицах, впервые в республике и морфологической характеристике этих сортов. По результатам исследования масса стебля контрольного сорта составила 824,4 грамма с куста, а масса сорта «Восточная жемчужина» - 967,2 г или на 17,3% тяжелее контроля. При количестве листьев в контроле 582, что на 706 или 21,3% больше контроля у сорта «Шарк гавхари», площадь листьев у контрольного сорта составила 89,2 дм², у сорта «Шарк гавхари» 107,4 дм² или 15,5% больше, чем контроль. Корреляционная связь между количеством листьев у одного растения и уровнем листьев была сильной $r=0,87\pm 0,13$.

Ключевые слова: перец острый, сорт, теплица, одно растение, количество листьев, масса стебля, уровень листьев, вегетационный период, семена, рассада, урожай, ранняя весна.

Abstract. The article provides information on the creation of a new variety of hot pepper suitable for planting in greenhouses for the first time in the republic and the morphological characteristics of these varieties. According to the results of the study, the stem weight of the control variety was 824.4 grams per bush, while the weight of the «East Pearl» variety was 967.2 g or 17.3% heavier than the control. While the number of leaves was 582 in the control, 706 or 21.3% more than the control in the «Sharq gavhari» variety, the leaf area was 89.2 dm² in the control variety, 107.4 dm² in the «Sharq gavhari» variety or 15.5% more than the control. Correlation relationship between the number of leaves in one plant and the level of leaves was strong $r=0.87\pm 0.13$.

Keywords: hot pepper, variety, greenhouse, one plant, number of leaves, stem weight, leaf level, vegetative period, seed, seedling, harvest, early spring.

Кириш. «Бугунги кунда дунё бўйича аччиқ қалампир (*Capsicum annuum* L.) 4,4 млн. гектар майдонга экилиб, ундан 68,3 млн. тонна маҳсулот етиштирилмоқда. Ўртача ҳосилдорлик иссиқхоналарда гектаридан 100–110 тоннани,

очиқ майдонларда эса 14,1–18,3 тоннани ташкил этмоқда. Ҳозирги кунда аччиқ қалампир экинига қизиқиш ва эҳтиёж кундан-кунга ортиб бормоқда, бу экин дунёнинг барча мамлакатларида етиштирилади. Аччиқ қалампирни дунё миқёсида

ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичи очик майдонларда 2006 йилда 7,3 тоннадан 2019 йилда 18,4 тоннагача кўтарилган, иссиқхоналарда 80 тоннадан 110 тоннагача кўтарилган бўлса-да, аччиқ қалампирнинг иссиққа, совуққа чидамли, шўр тупроқларда етиштиришга мос, касаллик ва зараркундаларга чидамли навларини яратиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Дунёда сўнги йилларда аччиқ қалампирни иситилмайдиган иссиқхоналарда етиштиришга мос, аччиқлик даражаси 10 баллдан юқори, экспортбop, мева сифати яхши, ҳосилдорлиги 80–90 т/га навларни инновацион усуллардан фойдаланилган ҳолда яратиш, иситилмайдиган иссиқхона шароитида мақбул экиш муддатлари ва схемаларини аниқлаш бўйича илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Аччиқ қалампир етиштиришда етакчилик қилаётган давлатларда аччиқ қалампир асосий экени бўлиши билан бир қаторда саноат ҳамда фармацевтика соҳаларида ҳам кенг фойдаланилади. Шу боис, унинг иситилмайдиган иссиқхона шароитида етиштиришга мос серҳосил навларини яратиш муҳим илмий йўналиш ҳисобланади. Унинг иситилмайдиган иссиқхона шароитида етиштиришга мос навларини танлаш ва етиштириш технологиясини муҳим элементларини ишлаб чиқиш ҳамда аҳолини йил давомида янги барра маҳсулот билан таъминлаш бугунги куннинг долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Таниқли олимлар Б.Ж. Азимов, Х.Ч. Буриев, Б.Б. Азимовларнинг маълумотларига кўра Аччиқ қалампир томатдош सबзавотлар оиласига мансуб бўлиб, у бир йиллик ўтсимон ўсимлик ҳисобланади. Бу экин иссиққа, намликка ва тупроқдаги озиқ моддаларга ниҳоятда талабчанлиги билан бошқа свбзавот экинларидан ажралиб туради. Ўсув даврининг узоқ давом этиши ва ёруғлик севарлиги билан ҳам фарқланади. Ёруғликнинг етишмаслиги гулини тўкиб юборишига, кам мева тугишига ва ҳосилдорликнинг кескин пасайишига сабаб бўлади. Тупроқ ҳарорати 13 °С дан юқори бўлганда аччиқ қалампирнинг уруғи уна бошлайди. Кўчатлар учун кундузги ҳарорат 25 °С ва тунгиси 15–18 °С бўлиши оптимал ҳарорат ҳисобланиб, ўсимликлар яхши ўсиб, ривожланади. Ҳарорат 13–15 °С да уруғ секин уна бошлайди ва ниҳоллар 18–20 кунда пайдо бўлади, 25 °С ҳароратда ниҳоллар 8–10 кунда униб чиқади. Ҳарорат 11–13 °С бўлганда ўсимлик ўсишдан тўхтади ва минус 0,5–1 °С совуқда нобуд бўлади. Аччиқ қалампир унумдор, чириндига бой, механик таркиби энгил бўлган тупроқларда яхши ўсади. Оғир тупроқларда ўсимлик секин ўсади, ундан ташқари, кун иссиқ бўлганда у сўлиш касалига чалинади [1; 74–82-б.].

Хорижий адабиётларда келтирилишига аччиқ қалампир меваларининг биологик етуқлиги, мева бериш бошланганидан 35–50 кун ўтганча, биологик етуқликка етиши ва ўсимликларнинг тўлиқ ўсув даври тугашига бўлиб ўрганилган.

Услубий кўрсатмаларга кўра, аччиқ қалампир навларининг бутун дунё бўйлаб тарқалишини ўрганиш бўйича тадқиқотлар қуйидагиларга бўлинади

– Вегетатив даври 100 кунгача бўлган эртаги эртапишар навлар

– Вегетатив даври 101–120 кунни ташкил этувчи ўрта эртапишар навлар

– Вегетатив даври 121–135 кун давом этувчи кечпишар навлар

– Вегетатив даври 136 кундан ортиқ жуда кечпишар навларга бўлинади. [3; 45-47-б.].

Г.С.Гикало маълумотларига кўра аччиқ қалампирни асосий ривожланиш босқичларини қуйидагича тавсифлаб берган

– Уруғларни униб чиқиш даври, ҳақиқий баргларнинг пайдо бўлиши ва шаклланиши, кўчатларнинг 15 дан 20 кунгача бўлган даври;

– Гуллаш бошланганидан меваларнинг пайдо бўлганигача 20–35 кун.

– Меваларни ҳосил бўлиши, гуллашдан 20–30 кун ўтгача техник етилишига қадар вақт талаб этилади [1; 55-66-б.].

Тадқиқотнинг мақсади иссиқхоналарда етиштиришга мос юқори ҳосилли, мева сифати яхши бўлган аччиқ қалампир (*Capsicum annuum* L.) навларини яратишдан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари. Иссиқхона ва лаборатория тадқиқотлари «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве», «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси», «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны)», «Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта (НИ-ИОХ)», каби услубий қўлланмалари асосида олиб борилган ва натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг дисперсион таҳлил услубида амалга оширилган.

Натижалар ва мунозара. Иссиқхона шароитида аччиқ қалампир (*Capsicum annuum* L.) нинг нав намуналарини ҳар томонлама ўрганиш натижасида Ўсимликлар генетик ресурслари ИТИ генофондидан келтирилган намуналар ичидан истиқболли КЛ–185 намунасида якка танлаш ва авлодини ўрганиш асосида КЛ–27 намунаси ажратиб олинди. Бу намуна 3 йил давомида экилиб, биологияси ва етиштириш технологияси ўрганилди. Бу давр ичида мунтазам равишда якка танлов ишлари олиб борилди. Натижада мева сифати яхши серҳосил, эртапишар, меваси совуққа ва касалликларга чидамли ҳамда сақланувчанлиги яхши аччиқ қалампирнинг янги нави яратилди. Ўзбекистонда аччиқ қалампирни иссиқхоналар учун экишга тавсия этилган нави давлат реестрига киритилмаганлиги сабабли бу янги навга стандарт қилиб очик майдонларга экишга рухсат этилган Марғилон 330 нави билан таққосланди (1-жадвал).

1-жадвал.

Иссиқхона шароитида танлов синови учун экилган аччиқ қалампир навларининг морфологик кўрсаткичлари

№	Навлар номи	Бир туп ўсимликдаги:					
		поя вазни		барглар сони		барг сатҳи	
		Г	%	дона	%	дм ²	%
1	Марғилон 330 (н-т)	824,4	100,0	582,0	100,0	89,2	100,0
2	«Шарқ гавҳари»	967,2	117,3	706,0	121,3	107,4	120,4
3	×	895,8		644		98,3	895,8
4	∑	1791,6		1288		196,6	1791,6
5						r=0,87±0,13	

Жадвалда келтирилган маълумотларга кўра, бир туп ўсимликда назорат навда поя вазни 824,4 граммни ташкил этган бўлса, «Шарқ гавҳари» навида 967,2 г ёки назоратга нисбатан 17,3 фоизга оғир бўлди. Барглар сони назоратда 582 дона бўлган бўлса, «Шарқ гавҳари» навида 706 дона ёки назоратдан 21,3 % кўп, барг сатҳи назорат навда 89,2 дм², «Шарқ гавҳари» навда 107,4 дм² ёки назоратга нисбатан 15,5 фоизга катта бўлди.

Бир туп ўсимликдаги барглари сони билан барг сатҳи орасидаги корреляцион боғлиқлик $r=0,87\pm 0,13$ кучли бўлди. Мевалар узунлиги, диаметри ва мева эти қалинлиги тўғрисидаги маълумотлар 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал маълумотларига кўра ўсимликларнинг мева ёппасига пишиш даврида бир дона мева узунлиги назорат навада 13 сантиметрни ташкил этган бўлса, «Шарқ гавҳари» навада 21 см ёки назоратга нисбатан 61 фоизга узун бўлди. Мевалар диаметрида назорат навида 3 см, «Шарқ гавҳари» навида 2,4 см ёки назорат навидан 20 фоизга кичик бўлди. Аччиқ қалампир мевалари қанча узун бўлса диаметри шунча ингичка бўлиши билан изоҳлаш мумкин. Ўсимликлар меваси ёппасига пишиш даврида мева диаметри ва мева эти қалинлиги орасидаги корреляцион боғлиқлик $r=0,96\pm 0,05$ кучли бўлди.

Хулоса. Бир туп ўсимликда назорат навада поя вази 824,4 граммни ташкил этган бўлса, янги «Шарқ гавҳари» навида 967,2 г ёки назоратга нисбатан 17,3 фоизга оғир бўлди.

Иссиқхона шароитида нав танлов синови учун экинган аччиқ қалампир навларининг мевалар узунлиги, диаметри ва мева эти қалинлиги кўрсаткичлари

№	Навлар номи	Ўсимликларда ёппасига мева пишиш даврида					
		Мевалар узунлиги		Мевалар диаметри		мева эти қалинлиги	
		см	назоратга нисбатан, %	см	назоратга нисбатан, %	мм	назоратга нисбатан, %
1	Марғилон 330 (н-т)	13,	100,0	3,0	100,0	2,1	100,0
2	«Шарқ гавҳари»	21,0	162,0	2,4	80,0	1,4	67,0
3	×	17		2,7		1,75	17
4	∑	34		5,4		3,5	34
5		$r=0,96\pm 0,05$					

Барглари сони назоратда 582 дона бўлган бўлса, «Шарқ гавҳари» навида 706 дона ёки назоратдан 21,3 % кўп бўлди.

Мевалар диаметрида назорат навида 3 см, «Шарқ гавҳари» навида 2,4 см ёки назорат навидан 20 фоизга кичик бўлди.

Нурбек ХУШВАҚТОВ, қ.х.ф.ф.д. (PhD),
Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Азимов Б.Ж., Буриев Х.Ч., Азимов Б.Б. Сабзавот экинларининг ҳароратга муносабати. Сабзавот экинларининг биологияси. Учеб. пособие для ВУЗов.-Т.: Ўзбекистон Миллий энциклопедияси, 2001. С. 74–82.
2. Гикало Г.С. Перец CapsicumTom. (биологические особенности, видовое и сортовое разнообразие и его селекционное использование). Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. Краснодар. 1974. С. 55-66.

УДК: 635.64.631.544

УНИКАЛЬНОСТЬ, ДОСТОИНСТВО И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ СРЕДНЕПЛОДНЫХ ТОМАТОВ, КОКТЕЙЛЬ В ТЕПЛИЦАХ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация. В статье приводятся данные о достоинствах и пищевой ценности среднеплодного томата, типа коктейль, имеющего исключительно высокую пищевую ценность и востребованность на внутреннем и внешнем рынке.

Ключевые слова: томаты, гибриды, коктейль, плоды, грамм, селекция, теплица.

Annotatsiya. Maqolada juda yuqori ozuqaviy qiymatga ega, ichki va tashqi bozorda talabga ega bo'lgan kokteyl turidagi o'rta mevali pomidorlarning afzalliklari hamda ozuqaviy qiymati to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: pomidor, duragaylar, kokteyl, mevalar, gramm, duragaylash, issiqxonona.

Abstract. The article provides data on the advantages of small- and medium-fruited cherry tomatoes and cocktails, which have an exceptionally high nutritional value and are in demand on the domestic and foreign markets.

Keywords: small-fruited medium-fruited tomatoes, cherry, cocktail, fruits, gram, selection, taste, marketability protected soil.

Введение. В настоящее время нами созданы сорта черри Марварид, Умид, Янтарный, а также коктейльный F₁ Витаминка коктейльная, F₁ Краса Востока, которые проходят Гос. сорта испытания с массой от 20 - 40 грамм до 40-60 грамм; созревающие в кистях, которые имеют большую востребованность на внутреннем и внешнем рынке, высокопродуктивных с различной окраской плодов: красных розовых, желтых, оранжевых, коричневых, темно-шоколадных (черных).

Достоинства выращивания томатов и "коктейль": высокая урожайность, устойчивость к болезням и стрессам, отличная

лежкость плодов, изумительный вкус и аромат плодов они отличаются привлекательным товарным видом и не высокой калорийностью в среднем 15 ккал, имеют исключительно высокую пищевую ценность, весьма интересен в ресторанном бизнесе.

Плоды содержат в среднем 5-8% сухого вещества, 0,4 - 0,9 % органических кислот (яблочная и лимонная кислота), 4,0 - 5,0 % сахаров, 20 - 45 мг % витамина С (аскорбиновой кислоты), 0,3 % ликопина.

В среднеплодных сортах томата также подтверждается

**Урожай и его качество у коктейльных сортообразцов томата
в весеннем обороте (2020 - 2023 гг)**

№	Сортообразцы	Товарный урожай		сред. масса плода, гр	сухое вещество, %	общий сахар %	Аскорбинов к-та мг %	Азот нитратный мг\кг
		кг \ мг	% к, st					
St	черри Марварид	10,28	100	22	7,3	5,0	26,1	91
1	F ₁ Витаминка коктейльная	12,4	121	53	7,4	4,9	34,1	103
2	F ₁ Краса Востока	11,8	115	46	7,2	5,1	33,4	98

значительное содержание антиоксидантов в 1,5-2,0 раза выше, чем у крупноплодных томатов, минеральных солей содержится (мг %) калия - 237 – 297; кальция -10-14, фосфора - 24 – 36, магния - 11-20; железо - 0,27; цинка - 0,17; [1].

Калий нормализует работу почек и помогает усвоению кальция. В связи с чем томаты “коктейль” рекомендуют употреблять при малокровии, общем упадке сил и сердечно-сосудистых заболеваниях.

Благодаря высокому содержанию ликопина, томаты, типа коктейль препятствуют развитию болезни сердца, сосудов, защищают от рака легких, желудка, пищевода, кишечника, а также выводит из организма холестерин, возбуждает аппетит.

Желтые, оранжевые томаты — насыщены бета каротином, который крайне важен для сбалансированной работы иммунной системы, укреплению костей, и профилактики заболеваний глаз.

Коричневые, черные — насыщены антоцианом (они придают темный окрас) и повышают иммунитет и являются средством профилактики от множества заболеваний, в том числе от рака. Антоцианы эффективно борются с воспалением, нормализуют уровень глюкозы в крови (сахарный диабет) у больных диабетом, борьбу с лишним весом. Предотвращают появлению холестериновых бляшек, тормозят процесс старения, благоприятно влияют на состояние кожи, укрепляют иммунитет, снимают отеки, улучшают аппетит.

В настоящее время у нас в Республике пока не районирован ни один коктейльный тип тепличного томата. В связи с чем селекция по созданию местных коктейльных сортообразцов томата весьма своевременная и актуальна. В данное время гибриды коктейльного типа F₁ Краса Востока и F₁ Витаминка коктейльная проходят Гос. сортоиспытание. [2].

Методика. В гибридном питомнике изучались следующие гибриды: томаты коктейльного типа F₁ Витаминка коктейльная, F₁ Краса Востока в сравнении со стандартом черри Марварид. Так как в настоящее время у нас в республике пока не районирован ни один образец коктейльного типа, мы вынуждены были взять за стандарт черри Марварид. Площадь учётной делянки 8 м², повторность 3-х кратный, схема посадки 120+80 x 40 см, формирования в один стебель с подвязкой к шпалере.

Анализ и результаты. В создании коктейльных типов то-

мата сотрудниками лаборатории селекции, семеноводства и генетики овоще-бахчевых культур в теплице с 2016 года были выделены линии, подобраны родительские пары, проведена гибридизация, оценка гибридных комбинации (в зимнее - весеннем и осенне-зимнем обороте). В 2021 году были переданы в Гос. сортоиспытании 2 гибрида коктейльного типа: F₁ Витаминка коктейльная и F₁ Краса Востока.

Перспективность наших новых сортообразцов томата типа коктейль приводятся в таблице 1.

Одним из важных показателей перспективности гибрида является его продуктивность и качество плодов. Как видно из таблицы 1, по продуктивности F₁ Витаминка коктейльная, -12,4 кг\м², F₁ Краса Востока -11,8 кг\м² превышают российский образец Карамель - 11,0 кг\м², у стандарта черри Марварид -10,28 кг\м². Местные образцы преобладают по содержанию сухого вещества, общего сахара новой кислоты. По содержанию нитратного азота у всех сортообразцов было ниже ПДК (150 мг\л на 1 кг сырого веса плода) [4].

Производственные испытания сортообразцов коктейльного типа F₁ Витаминка коктейльная, Краса Востока проводились в ф/хозяйствах Самаркандской, Сырдарьинской, Андижанской, Бухарской и Кашкадарьинской области.

Выводы:

1. Созданы серия высокопродуктивных среднеплодных (40-60 гр) томатов типа коктейль для защищенного грунта.

2. Коктейльные томаты F₁ Витаминка коктейльная, F₁ Краса Востока показали высокую ... (?) в тепличных хозяйствах Самаркандской, Сырдарьинской, Андижанской, Бухарской и Кашкадарьинской областей.

Екатерина ЛЯН,
зав. лаб. канд. с\х наук, ст.н.с.,

Жамил ТУРАЕВ,
докторант,

Научно-исследовательский институт
овощебахчевых культур и картофеля,

Дима КИМ,

докторант Гулистанского государственного
университета,

Бахриддин ЮСУПОВ,

директор Бухарской научно-опытной станции
НИИ овощебахчевых культур и картофеля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеев А.Ю. и др. Некоторые особенности качества плодов томата при изменении их массы и формы селекция и семеноводство овощных культур М. 2009. С. 10-103
2. Лян Е.Е. Год. отчёт за 2016 год. НИИОБКиК
3. А.И.Нуритдинов и др. Качество овощей и интенсификация сельскохозяйственного производства. Т. 1988.
4. Выращивание томата в теплице на грунте. URL: <http://www.greenhouses.ru/tomat-grunt.>

ПРИНЦИПЫ ОТБОРА ПЛЮСОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ НА ОСУШЕННОМ ДНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ

Аннотация. Для решения Аральской проблемы важным является проведение широкомасштабных лесомелиоративных работ с использованием расширенного ассортимента пустынных растений и в первую очередь саксаула черного. Однако, данный вид растения подвергается болезням, поэтому важным является правильный отбор плюсовых растений для закладки постоянных лесосеменных участков (ПЛСУ). В процессе обследования существующих саксауловых насаждений на площади 1350 га нами выделены деревья здоровые, не поврежденные вредителями и болезнями, которые составят основу ПЛСУ и из которых ежегодно заготавливаются сотни килограмма здоровых семян.

Ключевые слова: принцип, отбор, ПЛСУ, повреждение, болезни, саксаул, вредители, осушенное дно, урожай, плюсовые деревья.

Abstract. To solve the Aral problem, it is important to carry out large-scale forest reclamation work using an expanded range of desert plants and, first of all, black saxaul. However, this type of plant is susceptible to diseases, so it is important to correctly select positive plants for establishing permanent forest seed plots (PFSP). In the process of examining existing saxaul plantations on an area of 1350 hectares, we identified healthy trees, not damaged by pests and diseases, which will form the basis of the PFSP and from which hundreds of kilograms of healthy seeds are harvested annually.

Keywords. principle, selection, (PFSP), damage, diseases, saxaul, pests, drained bottom, harvest, plus trees.

Annotatsiya. Orol muammosini hal qilish uchun cho'l o'simliklari va birinchi navbatda qora saksovul turlaridan foydalangan holda keng ko'laml o'rmon meliorativ ishlarini olib borish muhim ahamiyatga ega. Biroq, bu turdagi o'simliklar kasalliklarga moyil, shuning uchun doimiy o'rmon urug'lik uchastkalarini (D'YUY) yaratish uchun musbat o'simliklarni to'g'ri tanlash muhimdir. 1350 gektar maydondagi mavjud saksovul plantatsiyalarini o'rganish jarayonida D'YUY asosini tashkil etuvchi, har yili yuzlab kilogramm sog'lom urug' olish mumkin bo'lgan, zararkunanda va kasalliklardan zarar ko'rmagan sog'lom daraxtlar tanlab olindi.

Kalit so'zlar: prinsip, tanlash, D'YUY, zararlanish, kasalliklar, saksovul, zararkunandalar, qurigan tub, hosil, musbat daraxtlar.

Введение. В 2018 г. по инициативе и под руководством Президента Республики Узбекистан была разработана Государственная программа по лесомелиоративному освоению осушенного дна Аральского моря, воплощение которой позволило на сегодняшний день создать 1 млн. 850 тыс. га защитных лесных насаждений. Создавались лесные насаждения в основном семенами саксаула черного, т.к. данная порода наиболее пригодная в экстремальных почвенно-климатических условий осушенного дна Арала. Для выполнения такого большого объема работ нужны тысячи тонн здоровых семян саксаула и других пород. Поэтому вопросам семеноводства лесных пород нами уделяется большое внимание. В целях улучшения лесосеменного дела в пустынных лесах и в частности на осушенном дне Аральского моря целесообразно создание постоянных лесосеменных участков (ПЛСУ), которые уже начали формироваться в лесхозах республики. Это позволяет сконцентрировать сбор семян, улучшить форму состав семенных насаждений, повысить урожайность и качество семян на отведенных ПЛСУ. При создании ПЛСУ на новых лесокультурных площадях возможен переход на селекционную основу путем посева или посадки сортового материала с определенной наследственной основой, как это было сделано нами ранее в период с 2000 по 2007 гг. в Южной части осушенного дна Аральского моря. В это время лесные насаждения саксаула создавались семенами, собранными в пустыне Кызылкум, на осушенном дне Аральского моря и на всей территории Каракалпакстана, с растений саксаула устойчивых против вредителей и болезней. Выращенные сеянцы саксаула в лесном питомнике были интродуцированы в экстремальные условия осушенного дна. В настоящее время растения саксаула в 12 – летнем возрасте достигают более 5 метров в высоту с диаметром кроны около 400 см. Вот такие насаждения служат постоянными лесосеменными участками, на которых лесхозы республики должны заготавливать семена саксаула.

Материал и метод исследования. Объектом исследования являются созданные на осушенном дне Аральского моря

саксауловые насаждения, а также насаждения, состоящие из кормовых растений из которых возможен сбор улучшенных и здоровых семян. Одновременно следует приступить в лесхозах к выделению плюсовых деревьев с занесением их в базу данных Агентства по лесному хозяйству. Это послужит основой в деле перевода лесосеменного хозяйства на селекционную основу.

Метод исследования был принят полевой, т.е. в процессе обследований существующих лесных насаждений саксаула выделялись деревья по градации: здоровые, больные, зараженные и т.д. К здоровым (плюсовым) относили деревья или участки насаждений саксаула, которые имели значительно высокий урожай, или обильное цветение, очень хорошо развитую и сочную зеленую массу, компактную крону. Одна большая высота не может служить признаком для отнесения дерева к плюсовому. В плюсовых насаждениях количество экземпляров, пригодных для сбора семян должно быть более 70%, именно такие насаждения нами и выбирались.

К минусовым насаждениям или деревьям относились все слаборазвитые, угнетенные, больные, сильно обломанные деревья, средний диаметр которых обычно меньше среднего диаметра нормальных насаждений на 30%. Количество плодоносящих деревьев составлял менее 30% и урожай с них низкий. Сбор семян с минусовых насаждений запрещается.

К нормальным деревьям или участкам насаждений относили основную часть насаждений средних и лучших по общему развитию и урожайности. В них должно быть не менее 50% плодоносящих деревьев, количество загущенных участков, требующих прореживания не более 15%.

Результаты и их обсуждения. Одна из причин организации лесосеменных участков — возросшая потребность у предприятий лесного хозяйства в высококачественных семенах, необходимых для ведения лесомелиоративных работ на осушенном дне Аральского моря.

ПЛСУ саксаула, как и других пород могут создаваться одним из трех основных методов:

Отводом в уже существующих насаждениях лучших участ-

ков 1 и 11 бонитета, хорошо плодоносящих, с последующим проведением мероприятий по улучшению плодоношения.

Формированием ПЛСУ в молодых полосных культурах, предусматривающее ряд лесохозяйственных мероприятий, улучшающих плодоношение.

Созданием ПЛСУ заново на новых лесокультурных площадях из улучшенного посевного и посадочного материала с проведением в дальнейшем ряда мер ухода за насаждениями, в целях создания оптимальной полноты и других условий для хорошего плодоношения, в течение относительно длительного времени (20-30 лет).

Ежегодно тысячи гектар осушенного дна подверженных дефляционным процессам, нуждаются в лесомелиоративном освоении. Поэтому, правильно отобранные ПЛСУ — кладовая генетически здорового посевного материала. При проведении обследования лесных насаждений саксаула выявлено, что поскольку создаваемые насаждения ранее имели лесомелиоративное значение, требования к плюсовому дереву на настоящий момент, базировались не столько на запасах дровяной массы, сколько на форме кроны, обилии плодоношения и высоком качестве семян. При селекционной оценке насаждений кандидатами в плюсовые насаждения нами отбирались лучшие деревья саксаула устойчивые против вредителей и болезней леса и являющиеся высокоурожайными. Дерево должно иметь компактную широкую крону, хороший урожай и главное высокое качество семян (не ниже 60%).

В период созревания определялся урожай семян с одного дерева с переводом на 1 га. Сначала определялся урожай плюсовых деревьев, а потом растений в зависимости от градации их роста, т.е. средние и мелкие. Определялся

модельный куст с соответствующими таксационными показателями, и на ПЛСУ отбирались от 5 до 10 таких растений и с них собирались семена, взвешивались и делался расчет на всю площадь ПЛСУ. Фактический урожай с плюсовых растений саксаула составлял 682 кг/га, при лабораторной всхожести 77% (всхожесть определялась в лесосеменной лаборатории). Отведенная площадь под ПЛСУ составляет 316 га из которой ежегодно можно заготавливать 215512 кг. Заготовить семена и потом их реализовывать является экономически выгодным не только для проведения работ на осушенном дне Аральского моря, но излишки можно реализовать в соседние республики.

Заключение. Проведенные исследования в лесных насаждениях саксаула на осушенном дне Аральского моря показали, что деревья имеют высокие таксационные показатели и относятся к категории плюсовых. С одного 12-летнего дерева саксаула можно заготовить 2 150 грамм чистых семян. В существующих насаждениях больные и зараженные экземпляры саксаула составляют 30-35%. Продуктивность насаждений зависит от местопроизрастания их, т.е. от типов донных отложений. Лучшими являются песчаные и супесчаные типы донных отложений. Здесь таксационные показатели на 15 – 25% выше, чем в других лесорастительных условиях.

Можно заключить, что лесное хозяйство может быть полностью обеспеченным семенами заготовленными из растений, произрастающих на осушенном дне Аральского моря.

Зиновий НОВИЦКИЙ, д.с.х.н.,
Гузэл АТАДЖАНОВА, мл.н.с.,
Научно-исследовательский институт
лесного хозяйства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новицкий З.Б. и др. – Отчет по инновационному проекту КХИ-5-002-2014 «Выделение и внедрение в производство постоянных лесосеменных участков (ПЛСУ) на осушенном дне Аральского моря». Ташкент-2014, 87с.
2. Новицкий З.Б. – Рекомендации по созданию постоянных лесосеменных участков на осушенном дне Аральского моря. Ташкент-2014, 55с.

УЎТ: 633.11-631.52

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА КЎП ЎРИМЛИ СУДАН ЎТИ “ЧИМБАЙСКОЕ ЮБИЛЕЙНОЕ” НАВИНИНГ ЎРИМЛАР СОНИ, КЎК МАССА ВА УРУҒЛИК ҲОСИЛИ

Аннотация. Мақолада Тошкент вилояти шароитида кўп ўримли Судан ўти “Чимбайское юбилейное” навининг ўримлар сони, кўк масса ҳосилдорлиги, шунингдек 1 ва 2-ўримдан қолдирилган уруғлик ҳосили ва умумий ҳосилни аниқлашдан иборат.

Калит сўзлар: судан ўти, кўчат қалинлиги, бўз тупроқ, ўримлар сони, рўвак чиқариши, уруғлик ҳосили, ҳисоб, кузатув.

Аннотация. В статье рассмотрено определение урожайности зелёной массы, количество укосов, а также получение урожайной массы оставшихся с первого и второго укосов суданской травы «Чимбайское юбилейное» в условиях Ташкентской области.

Ключевые слова: суданская трава, густота стояния, серозем, количество укосов, вымыывание, урожайность семян, учёт, наблюдение.

Abstract. The article discusses the determination of the yield of green mass, the number of cuttings, as well as the care of the seed yield of the remaining first and second cuttings of the Sudanese grass “Chimbay Jubilee” in the conditions of the Tashkent region.

Keywords: sudan grass, standing density, gray soil, number of burping, leaching, seed yield, accounting, observation.

Кириш. Мустақилликдан сўнг юртимизда рўй бераётган иқтисодий ислохотлар халқ ҳўжалигининг барча соҳалари қатори қишлоқ ҳўжалигининг тараққиёти учун ҳам кенг имкониятлар яратди. Бунинг учун аввало, озиқ-овқат, ем-хашак базасини кенгайтириш, тупроқ унумдорлигини ошириш,

экинлар учун мақбул шароит яратиш, замонавий ресурс ва тежамкор технологиялардан кенг миқёсда фойдаланишдир.

Бугунги кунда қишлоқ ҳўжалик ходимлари олдида турган бош масала аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари ҳамда саноатни хомашё билан мунтазам таъминлашдир. Чорва молларини

ем-хашак маҳсулотлари билан тўла-тўқис таъминлаш, ҳамда уларни рацион асосида боқиш зарур

Бунинг учун маккажўхорининг сермахсул, эртапишар навларини экиш, уларнинг агротехникасини ишлаб чиқиш, истиқболли нав ва дурагайларни халқ хўжалигига жорий этиш керак. Айниқса, ҳозирги кунда чорвачилик учун муҳим бўлган оқ жўхорининг янги истиқболли навларини экиш муддатлари ва кўчат қалинлигини ўрганиш, юқори агротехника асосида самарали мўл ҳосил етиштириш ва қишлоқ хўжалигига тадбиқ этиш асосий вазифалардан биридир.

Оқ жўхори энг қадимги ва кенг тарқалган тропик ҳамда субтропик мамлакатларда экилувчи қишлоқ хўжалик экинларидан ҳисобланади. Ҳозирги кунда дунёдаги 80 дан ортиқ мамлакатларда экилади ва у ҳар йили дунё деҳқончилигида 55-66 млн га майдонни ташкил этади.

Судан ўти. (*Sorghum. Sudanenze*) Оқ жўхори авлодининг ширин жўхори кенжа турига кирувчи ҳашаки жўхори. Судан ўти тез пишарлиги, қайта кўкариш хусусияти ва бир мавсумда бир неча ўрим бериши билан характерланади.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Тажриба қуйидаги вариантлар ва йўналишларда олиб борилди.

Вариантлар 4 қаторли, қатор ораси 90 см, узунлиги 10 м, 1 делянка майдони 36 м², 3 қайтариқ, умумий тажриба майдони 432 м². Тажриба учун оқ жўхори авлодига кирувчи кўп ўримли Судан ўтининг “Чимбайское юбилейное” нави олинди

Дала тажрибалари 2022-2023 йилларда Пахта селекцияси, уруғчилик ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтига қарашли Оққўрғон илмий тажриба станцияси далаларида олиб борилди. Тупроғи эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқ.

Вариантлар	Йўналиш
I	1-ўрим уруғлик, кейингилари кўк масса
II	1-ўрим кўк масса, кейингилари уруғлик
III	1-2 ўримлар кўк масса, кейингиси уруғлик
IV	Барча ўримлар кўк масса

Тажрибада қуйидаги ҳисоб ва кузатувлар олиб борилди.

- Ўсимликларнинг униб чиқиш динамикаси;
- Вегетация давридаги ўримлар орасидаги давомийлиги;
- Ўримлар сони;
- Кўчат қалинлиги;
- Поянинг баландлиги ва йўғонлиги 1-ўрим олдидан;
- Поядаги барглари сони;
- Ҳар бир ўримдаги кўк масса ҳосили;
- Уруғликка қолдирилган вариантдаги уруғлик ҳосили.

Натижалар ва мунозара. Кўп ўримли Судан ўти “Чимбайское юбилейное” навини ўсиш, ривожланиши ва ўсув даври длавомиёлигини ўрганганимизда 1-жадвал маълумотларидан кўриш мумкинки, барча вариантларда экишдан униб чиқишгача бўлган кунлар 6 кунни ташкил этди.

1-вариант уруғликка қолдирилди. 2-3-4-вариантлар рўвак чиқариш фазасининг бошланишида ўрилди. Бу муддат, яъни экишдан биринчи ўримгача бўлган давр 67 кунни ташкил этди.

Иккинчи ўрим муддати 4-сентябрга тўғри келди. 2-вариант уруғликка қолдирилди, 3-4 вариантлар эса кўк массага ўрилди. 1-ўримдан 2-ўримгача бўлган давр мос равишда вариантлар бўйича 50 кунни ташкил этди.

Учинчи ўрим вегетация даври тугашига тўғри келди, шу сабабли 3-вариантни уруғга қолдириш имкони бўлмади ва кўк масса учун ўриб олинди. 4-вариант ҳам худди шу каби ўриб олинди.

Уруғлик учун 1-ўримдан қолдирилган 1-вариант уруғи 25-август куни йиғиштириб олинди ва бу экишдан уруғлик пишгунгача бўлган давр 107 кунни ташкил этди.

1-жадвал.

Судан ўти ўсимлигининг ўсув даври, кўк масса ва уруғлик ҳосилининг етилиш даврлари

Вариантлар	Экишдан униб чиқишгача	Экишдан-ўримгача					
		1-ўрим		2-ўрим		3-ўрим	
		кўк масса	УРУҒ	кўк масса	УРУҒ	кўк масса	УРУҒ
I	15.05/6		25.08/107	12.10/45			
II	15.05/6	16.07/67			15.10/96		
III	15.05/6	16.07/67		04.09/50		20.10/53	
IV	15.05/6	16.07/67		04.09/50		2.10/53	

Уруғлик учун 2-ўримдан кейин қолдирилган (06.07) 2-вариант 20-октябрь куни йиғиштириб олинди.

2-жадвалда Судан ўтининг вариантлар бўйича кўк масса ва уруғлик ҳосили, шунингдек ҳар бир вариант бўйича умумий ҳосилдорлиги кўрсатилган.

2-жадвал.

Судан ўтининг кўк масса ва уруғлик ҳосили, ц/га

Вариантлар	I-ўрим		II-ўрим		III-ўрим		Умумий ҳосил	
	кўк масса	уруғлик	кўк масса	уруғлик	кўк масса	уруғлик	кўк масса	уруғлик
I	-	15/260	-	-	-	-	260	15
II	500	-	-	10/250	-	-	750	10
III	520	-	400	-	315	-	1235	-
IV	540	-	410	-	310	-	1260	-

Жадвал маълумотларидан кўриш мумкинки, 1-вариантда 15 ц/га уруғлик ва уруғлик олингандан кейин қолган масса 260 ц/га ни ташкил этди, 2-вариантда биринчи ўримдан 500 ц/га кўк масса олинди, кейингисидан уруғликка қолдирилди, натижада вегетация охирига бориб 10 ц/га уруғ олинди. Уруғдан кейин қолган масса 250 ц/га ни ташкил этди. Умумий ҳосил вариант бўйича 750 ц/га кўк масса ва 10 ц/га уруғлик ташкил этди.

3-вариантда биринчи ўримдан 520 ц/га, иккинчи ўримдан 400 ц/га ва охиригидан тўлиқ етилмаган кўк масса 345 ц/га, жами вариант бўйича 1235 ц/га кўк масса олинди. 4-вариантда биринчи ўримдан 540 ц/га, иккинчи ўримдан 410 ц/га, охиригисидан тўлиқ етилмаган кўк масса 310 ц/га, вариант бўйича умумий ҳосилдорлик 1260 ц/га ни ташкил этди.

Хулоса. Олиб борилган тажрибалар асосида шундай хулоса қилиш мумкин:

1 ва 2-вариантлар уруғликнинг пишиши кузатилди. 1-вариантда уруғлик 107 кунда пишди ва 15 ц/га уруғлик 260 ц/га кўк масса олинди. 2-вариантда эса 1-ўримдан 500 ц/га кўк масса, 10 ц/га уруғлик ва 250 ц/га кўк масса олинди. 3-вариантда уруғлик пишиб етилмади, 1235 ц/га, 4-вариантда эса 1260 ц/га умумий кўк масса ҳосили олинди.

Ўсимликнинг морфологик кўрсаткичлари бўйича кўчат

қалинлиги ўсимликнинг поя баландлиги, барглари сонига тўғри пропорционал, поя йўғонлигига эса тесқари пропорционал таъсир қилди. Кўчат қалинлиги энг юқори бўлган 4-вариантда поя баландлиги 184 см, поя йўғонлиги 0,6 см ва барглари сони 5,9 дона бўлди.

Азатбай КАМАЛОВ, қ/х ф.н., доцент,
“ТИҚХММИ” МТУ,
Тоҳир ХАМИДУЛЛАЕВ, қ/х ф.ф.д.
Оққўрғон ИТС директори,
Жаббор МУСАБОВЕВ, лаборант.

АДАБИЁТЛАР

1. Артуқметов З.А., Отабоева Х.Н. “Агрономия асослари ва ем-хашак етиштириш”, Тошкент, “Меҳнат” 2003 й
2. Алламов В.Д., Жамолов С.Г. “Суғориладиган майдонларда озубооп экинларни етиштириш”. Ўқув услубий қўлланма. Тошкент – 2019 й
3. “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, Тошкент, 2007 й, 16-22 бет
4. Зубенко В.Х., Сейпуллаев К.С. “Сорго суданковий гибрид – високоурожаийная культура”, Кормопроизводство – 1986 № 1 с 42-44
5. Камалов А.К., Эгамбердиев Р.Р. “Оқ жўҳори етиштириш технолгияси ва уруғчилиги бўйича тавсиянома”. Тошкент – 2022 й, 14-бет
6. Мухамедханов С, Жангуразов Ф, “Ўсимликшуносликка оид русча-ўзбекча изоҳли луғат”. Тошкент “Меҳнат”, 1989 й
7. “Суданская трава” (И.С.Шатилов и др) М, “Колос”, 1981 г
8. Умаров З.У., Раджабова М.Я., Камалов А.К. “Сорго Вахшское” // Сельское хозяйство Узбекистана”. 1985 - № 7 с 37-38.

УО‘Т: 631,348

ULTRATOVUSH TO‘LQINIDAN FOYDALANIB O‘SIMLIKLARNI ZARARKUNANDA HASHAROTLARDAN HIMOYA QILISH ELEKTROTEKNOLOGIYASI

Аннотация. Мақоллада ултраовуш то‘лқин тарқатгич, ҳаракат датчиги, GSM модули ва Arduino Uno платформасидан иборат бўлган автоматик ултраовуш то‘лқини ёрдамда о‘симликларни зараркунанда ҳашаротларда ҳимоя қилиш тизими ҳақида ма‘лумот келтирилган.

Калит со‘злар. ултраовуш то‘лқини, Arduino, ултраовуш то‘лқин тарқатгич, зараркунанда, ҳашарот.

Аннотация. В статье представлена информация об автоматической системе ультразвуковой защиты растений от вредных насекомых, которая состоит из передатчика ультразвуковых волн, датчика движения, GSM-модуля и платформы Arduino Uno.

Ключевые слова: ультразвуковая волна, Ардуино, передатчик ультразвуковых волн, вредитель, насекомое.

Abstract. The article provides information about an automatic ultrasonic wave protection system for plants from harmful insects, which consists of an ultrasonic wave transmitter, a motion sensor, a GSM module and an Arduino Uno platform.

Keywords: ultrasonic wave, Arduino, ultrasonic wave transmitter, pest, insect.

Кирish. Ҳозирги кунда фермер ва иссиқхона хо‘жаликларидан етиштирилладиган о‘симликларга ва уларнинг ҳосилдорлигига зарар yetkazishi mumkin bo‘lgan turli xil zarar kunanda hasharotlar mavjud. Zarar kunanda hasharotlarga kurashish uchun qo‘llaniladigan kimyoviy usullar va an‘anaviy usullar ko‘pincha nafaqat atrof-muhitga zarar keltirishi bilan birga insonlar va uy hayvonlari uchun ham xavf tug‘dirishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, elektrofizik usullardan foydalanib hasharotlar va zarar kunandalarga qarshi kurashish vositalarining tobora ommalashib borayotgani tabiiy va asosli hisoblanadi.

Zarar kunanda hasharotlarga qarshi kurashishda qo‘llaniladigan elektrofizik usullarning ichida ultratovush to‘lqinlariga asoslangan qurilmalar yuqori chastotali tovush to‘lqinlari yordamida hasharotlar va kichik kemiruvchilar uchun noqulay yashash sharoitlarini yaratadigan innovatsion qurilma hisoblanadi. Ultratovush to‘lqinlar inson qulog‘i eshitish chegarasidan yuqori bo‘lib, zarar kunandalarda noqulaylik va stressni keltirib chiqaradi va ularni himoyalangan hududni tark etishga majbur qiladi. Ultratovush to‘lqinlaridan foydalanib zarar kunanda hasharotlarga qarshi kurashish usuli ekologik sof va xavfsiz bo‘lib, bu uni qishloq xo‘jaligida va oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashda foydalanish jozibador hisoblanadi.

Ultratovush to‘lqinlaridan foydalanib zarar kunanda hasharotlarga qarshi kurashish usuli nafaqat fermerlarni qo‘llab-quvvatlabgina qolmay, balki hosildorlikni ham oshiradi. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida hasharotlar zararli ta‘sir keltirib chiqaradi. Zarar kunanda hasharotlar ekinlarning nobud bo‘lishi, shuningdek, ozuqa moddalari va oqsillarni ishlab chiqarish bilan bog‘liq muammolarga olib kelishi mumkin, bu esa inson salomatligi uchun xavf tug‘dirishi mumkin [1]. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatdiki, ultratovush to‘lqini zarar kunandalarga qaytaruvchi ta‘sir ko‘rsatadi va shu bilan birgalikda ularning sonini kamaytiradi [2]. Amerika chivinlarga qarshi kurash assotsiatsiyasi ham, Federal Savdo Komissiyasi ham odamlarga ilmiy masalalar bo‘yicha ultratovushli zarar kunandalarga qarshi kurash qurilmasining samaradorligi zarar kunandalar populyatsiyasiga tez va doimiy ta‘sir ko‘rsatishi haqida ma‘lumot bergan [3].

Ultratovush to‘lqini tebranish chastotasi 20 KHz dan yuqori bo‘lgan chastota diapazonini belgilaydi. Odamlar bu ultratovush to‘lqini tebranishini eshita olmaydi. Chunki inson quloq pardasi tez tebranmaydi, lekin hasharotlar bu ultratovush to‘lqinini samarali tinglashi mumkin [4]. Ultratovush to‘lqini hayvonlar va hasharotlarni qaytaruvchi salbiy va shovqinli muhit yaratadi [5]. Suvaraklar, o‘rgimchaklar, qo‘ng‘izlar va hasharotlar ultratovush

to'liqini aniqlash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan noyob tuklar-ga ega. Ultratovush to'liqlarini tarqatuvchi qurilma odamlar va ekinlar uchun xavfli hayvonlar va hasharotlarni qaytarish uchun noyob spektrdagi ultratovush to'liqidan foydalanadi. Biz ultratovush to'liqini chastotasini avtomatik ravishda o'zgartirish uchun sxemani ishlab chiqdik.

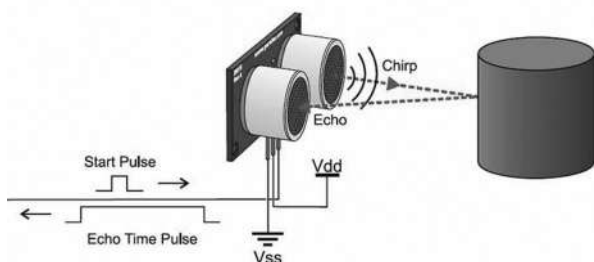
Asosiy qism. Ultratovush to'liqini tarqatuvchi qurilma uchta blokdan iborat bo'lib, ular quyidagilardan iborat:

- Ultratovush to'liqlarini tarqatuvchi qurilma;
- Harakat datchigi;
- Arduino Uno platasi.

Ultratovush to'liqlarni tarqatish qurilmasi hasharotlarning selektivligiga qarab statik va dinamik diapazonda to'liqlarni hosil qiladi. Arduino Uno platasi quyidagi uch turdagi komponentlardan iborat:

- Harakat datchigi;
- Ultratovush to'liqlarini tarqatuvchi qurilma;
- GSM-modul.

Ultratovush chastota moduli ultratovush to'liqlarini qaytaruvchi qurilmadan iborat bo'lib, ulardan biri ultratovush to'liqlarni chiqaradigan nurlatgichdir. Qurilma harakat datchigi harakatni aniqlaganda ultratovush to'liqini chiqaradi, ultratovush to'liqini qurilma tomonidan tarqatilganda, segment yuqori darajadagi aloqani saqlaydi.



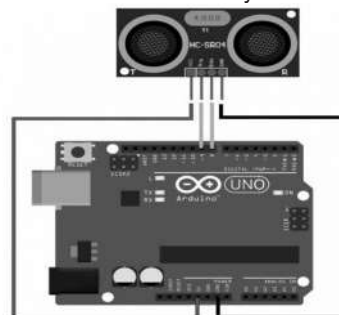
1-rasm. Ultratovush chastota moduli

Chiqarilgan ultratovush to'liqini oldinga siljiydi va keyin hayvonlar va hasharotlar tomonidan qabul qilinadi. Ular xuddi shu tarzda qaytib kelishi va uzatish vaqti mikrokontroller tomonidan qayd etiladi. Shunday qilib, ultratovush to'liqining borish vaqti manba-ob'ekt-manbani ko'chirishdan oldin qurilmadan hasharotlar yoki hayvongacha bo'lgan vaqtning yarmini tashkil qiladi.

Qurilmani boshqarish oddiy bo'lgan Arduino kodi orqali amalga oshiriladi. Avval harakat datchigi Vcc harakat datchiklarini Arduino 5 V quvvat manbaiga ulab, harakat datchigini Arduino ga ulaymiz, keyin harakat datchigini erni Arduino erga ulaymiz va harakat

kodini joylashtiramiz. Arduino raqamli kontakti 3 ga datchik va ultratovushli to'liq qaytargichni Arduino kontakti 11 ga ulanadi va uni Arduino erga ulanadi.

Komponentlarni Arduino-uno platasiga ulagandan keyin kodni yuklash mumkin. Arduino-uno ga kodni yuklagandan keyin, Serial Monitor ga o'tib va istalgan tugma bosiladi. Keyin modul va ob'ekt orasidagi masofa ketma-ket monitorida ko'rsatiladi. Masofa va harakat tekshirilganda, ultratovush to'liq tarqatgich qurilma ishga tushadi va hasharotlar va hayvonlarni qaytaradi, shuningdek, o'simliklarni zararli hasharotlar va hayvonlardan himoya qiladi.



2-rasm. Arduino Uno bilan ultratovush moduli

Ultratovush modulini, harakat datchigu va ultratovush to'liq tarqatgich qurilmani 8 ta kontakt yordamida Arduino ga ulanadi.

Xulosa. Arduino asosidagi qishloq xo'jaligi monitoringi tizimidan foydalangan holda aqlli tizimga ega ultratovush to'liq tarqatgich qurilmasi qishloq xo'jaligidagi isroflarni kuzatishning ishonchli va samarali tizimi bo'lib xizmat qiladi. Ultratovush to'liqlari orqali zararkunanda hasharotlardan himoya qilish tizimi o'simliklardan yuqori hosil olishni taminlaydi va arzon hamda elektr energiyasini kam iste'mol qiladi. Ultratovush to'liqlari yordamida hasharotlar va zararkunandalarga qarshi vositalar fermer xo'jaliklari va omborlarni himoya qilish uchun samarali va ekologik toza echim hisoblanadi. ni taqdim etadi. Ular zararkunandalar uchun noqulay sharoitlarni yaratish uchun yuqori chastotali tovush to'liqlaridan foydalanadi, bu ularni kimyoviy moddalardan foydalanishni kamaytirish imkonini beradi. Buning natijasida, ekinlar xavfsizligi va ekotizimni saqlash birinchi o'rinda turadigan qishloq xo'jaligi uchun juda muhimdir.

Nodir ESHPULATOV,

*texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent,
"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash
muhandislik instituti" Milliy tadqiqot universiteti,*

Yusup XAMIDOV,

Termiz muhandislik-texnologiya instituti assistenti.

ADABIYOTLAR

1. H. Yalcin, "Vision based automatic inspection of insects in pheromone traps," Agro-Geoinformatics (Agro Geoinformatics), Fourth International Conference on, Istanbul, pp. 333-338, 2015.
2. Bobojanov Yu.M. Eshpulatov N.M, Xamidov Yu.K. THE EFFECT OF ULTRASOUND ON THE HEALTH OF WORKERS Science and Education in Karakalpakstan. 2023 №4/1 ISSN 2181-9203
3. Subhodip Maulik, "Realization of low cost Bluetooth based visual sensor node for pest and disease detection in crops", International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, Vol. 2, Issue 6, pp. 92-97, June 2012.
4. Potamitis, I., Ganchev, T., Fakotakis, N., "Automatic acoustic identification of insects inspired by the speaker recognition paradigm", In Interspeech, Pittsburgh, Pennsylvania, pp. 2126-2129, 2006.
5. Dr. S. Thangalakshmi, R. Ramanujan, "Elec tronic Trapping and Monitoring of Insect Pests troubling Agricultural Fields" International Journal of Emerging Engineering Research and Technology, Vol. 3, Issue 8, pp. 206-213, August 20
6. Nayan Roy, "Phytochemicals in the sunflower, Helianthus annuus L. (cv. PAC-36) and their role in the interactions with defoliator, Diacrisia casignetum Kollar (Lepidoptera : Arctiidae)", Department of Zoology, 2013.
7. „Ultrasound scanners“. www.ob-ultrasound.net.

O‘ZBEKISTONDA TIJORAT AHAMIYATIGA EGA BO‘LGAN BALIQ ZOTLARINI YETISHTIRISH

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot Baliqchilik xo‘jaliklarida ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish va ularda mavjud sharoitlarni o‘rganib, ona baliqlarni tanlab olib kelish va ko‘paytirish ishlarini to‘g‘ri tashkil qilish uchun birlamchi baliqlarni banitiovkadan o‘tkazish va o‘sish ko‘rsatkichlarini tahlil qilishdan iborat bo‘lib, “TCT Fish cluster” baliqchilik xo‘jaligida Belarus davlatidan olib kelingan karp baliqlarining morfometrik ko‘rsatkichlari umumiy tana uzunligi o‘rtacha (L) sm 40,5 sm, dumsiz tana uzunligi o‘rtacha 31,8 sm, bosh kattaligi o‘rtacha 9 sm, tana balandligi o‘rtacha 12,7 sm, tana aylanasi o‘rtacha 26,5 sm, baliqlarning o‘rtacha vazni 975 grammni tashkil etdi. Rossiya Federatsiyasining Krasnodar o‘lkasidan olib kelingan karp baliqlarining morfometrik ko‘rsatkichlari o‘rganilganda esa umumiy tana uzunligi o‘rtacha (L) sm 46,7 sm, dumsiz tana uzunligi o‘rtacha 36,3 sm, bosh kattaligi o‘rtacha 10,3 sm, tana balandligi o‘rtacha 15,3 sm, tana aylanasi o‘rtacha 31,7 sm, baliqlarning o‘rtacha vazni 1566,7 grammga yetganligi ma‘lum bo‘ldi.

Kalit so‘zlar: karp, *Cyprinus carpio*, morfometrik ko‘rsatkichlari, tana uzunligi, bosh kattaligi, tana aylanasi.

Аннотация. Данное исследование заключается в проведении научно-исследовательской работы в рыбных хозяйствах и изучении существующих в них условий, с целью правильной организации отбора и воспроизводства маточных рыб, перевода первичной рыбы и анализа показателей роста в рыбном хозяйстве «TCT Fish cluster». Морфометрические показатели импортированного из Беларуси карпа: средняя общая длина тела (L) см 40,5 см, средняя длина тела без хвоста 31,8 см, средний размер головы 9 см, средняя высота тела 12,7 см, средняя окружность тела 26,5 см, средняя вес рыбы составил 975 грамм. При изучении морфометрических показателей карпа, привезенного из Краснодарского края РФ, средняя общая длина тела (L) см составляет 46,7 см, средняя длина тела без хвоста — 36,3 см, средний размер головы — 10,3 см, средний размер — 10,3 см. высота тела 15,3 см, установлено, что средняя окружность тела 31,7 см, а средний вес рыбы 1566,7 грамм.

Ключевые слова: *Cyprinus carpio*, морфометрические показатели, длина тела, размер головы, окружность тела.

Abstract. This study consists of carrying out scientific research work in fisheries and studying the existing conditions in them, in order to properly organize the selection and reproduction of mother fish, the transfer of primary fish and the analysis of growth indicators in the fishery “TCT Fish cluster”. The morphometric parameters of the carp imported from Belarus are average total body length (L) cm 40.5 cm, average body length without tail 31.8 cm, average head size 9 cm, average body height 12.7 cm, average body circumference 26.5 cm, the average weight of fish was 975 grams. When studying the morphometric indicators of carp brought from the Krasnodar region of the Russian Federation, the average total body length (L) cm is 46.7 cm, the average body length without tail is 36.3 cm, the average head size is 10.3 cm, the average body height is 15.3 cm, it was found that the average body circumference is 31.7 cm, and the average weight of the fish is 1566.7 grams.

Keywords: carp, *Cyprinus carpio*, morphometric parameters, body length, head size, body circumference.

Kirish. Akvakulturada naslchilikni tashkil etish katta ahamiyatga ega, chunki u nazorat qilinadigan sharoitlarda ma‘lum turlarni intensiv ishlab chiqarish, yuqori sifatli baliq lichinkalarini olish va sof urug‘lar bilan ishonchli va izchil ta‘minlash imkonini beradi [1]. Turli xil navlar, oilalar baliqlarini birgalikda yetishtirishda guruhlar, o‘rtacha og‘irligini tenglashtirish kerak. Seleksiyaning barcha shakllari genetik o‘zgaruvchanlikdan foydalanishga asoslangan [5]. Poligen belgilar uchun seleksiyaning samaradorligi 2 asosiy ko‘rsatkich — belgining irsiyligi va seleksiya differentsialligi bilan belgilanadi. Seleksiyaning samaradorligi organizmning normal rivojlanishini ta‘minlashi va baliq genotipini to‘liq amalga oshirishga yordam beradigan o‘rinbosar yosh baliqlarni boqishning oqilona sxemalaridan foydalanish bilan belgilanadi [7]. Individual seleksiyaning 3 turi mavjud: 1. Kelib chiqishi bo‘yicha tanlash — bunda qarindoshlarning mahsuldorligi hisobga olinadi, bu esa baliqlarning nasl-nasabini tizimli ravishda qayd yetishni talab qiladi. 2. Oila seleksiyasi — oila seleksiyasi bilan har xil juftlik yoki kichik guruhlardan bo‘lgan avlodlar bir xil sharoitda yetishtiriladi. Keyin bu oilalarning sifati aniqlanadi va ularni keyingi yetishtirish va ko‘paytirish uchun eng yaxshisi tanlanadi. Oilalar har bir oila uchun hisoblangan o‘rtacha qiymatlar bo‘yicha baholanadi. 3. Nasl orqali tanlash individual tanlashning eng samarali usuli hisoblanadi [3,6]. Naslchilik ishlari bahorda qishlash havzalaridan baliq ovlanganda boshlanadigan zootexnik hisob yoki inventari-

zatsiyadan boshlanadi. Shu bilan birga, baliqlarning jinsi, vazni, sog‘lig‘i, har bir yosh guruhidagi zotlarning soni o‘rnini bosuvchi yosh urug‘lantiruvchilar soni aniqlanadi, jarohatlangan, kasal, tanasi nuqsonli va rivojlanmagan baliqlarni yo‘q qiladi. Tanlash usullari Tanlashning maqsadi — kerakli fazilatlariga ega bo‘lgan nasl berish uchun ota-ona juftlarini moslashtirishdir [7,8].

Bugungi kunda O‘zbekistonda 5775 ta baliqchilik xo‘jaligi mavjud bo‘lib, ulardan 5600 tasi sun‘iy suv havzalari (63 000 ga.) va 175 tasi tabiiy suv havzalariga (537 000 ga.) to‘g‘ri keladi. Baliq yetishtirish hajmi 2022 yilda 501 ming tonna, 2023 yilda esa 650 ming tonnaga yetkazildi [10]. O‘zbekistonda iqtisodiy ahamiyatga molik tur sifatida baliqchilik fermer xo‘jaliklarida karp(sazan) (*Cyprinus carpio* L., 1758) baliq‘i yetishtirilib kelinmoqda. Sazanning vatani - O‘rta Osiyo va Kaspiy dengizi zonasi. Karpning yovvoyi shakli sazandir. Sazan 17-20°C haroratda urug‘laydi, inkubatsiya davri 3-4 kun. Maksimal o‘sish tezligi 23-28 °C haroratda, harorat pasayganda u pasayadi, 3-4 °C da o‘sish to‘xtaydi, 1-2 °C da karp qishlaydi. [2,4]. Hozirgi kunda baliq turlarining sifat ko‘rsatkichlari inobatga olgan holda ko‘paytirish muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotimizning maqsadi Respublikamiz hududi bo‘ylab baliqchilik xo‘jaliklarida mavjud karp baliqlari zotlarini aniqlash, olib kelinganlik vaqti va hozirdagi mahsulot ko‘rsatkichlari farqini o‘rganish. Baliqchilik xo‘jaliklarida ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish va ularda mavjud sharoitlarni o‘rganib, ona baliqlarni tanlab olib

kelish va ko'paytirish ishlarini to'g'ri tashkil qilish uchun birlamchi baliqlarni banitovkadan o'tkazish va o'sish ko'rsatkichlarini tahlil qilishdan iborat.

Tadqiqot materiallari va usuli. Bizning tadqiqot hududimiz, Toshkent viloyatida baliqchilik bilan shug'ullanib kelayotgan yirik "TCT Fish cluster" mas'uliyati cheklangan jamiyatida hamda Baliqchilik ilmiy tadqiqot instituti tajriba bazasida yetishtirilayotgan baliqlar ustida tadqiqot olib borildi. Namunalarni ovlashda baliqlarni tutishga moslashtirilgan to'rlardan foydalanildi. Tutilgan baliqlarni vaqtinchalik tinchlantirish holati o'tkazildi hamda Freyhov va Kottelat (2017) ishlab chiqqan metodlar yordamida o'lchandi [9]. Namunalarni o'lchashda 0,01 mm aniqlikda raqamli shtangen-sirkul hamda 0,1 gr aniqlikdagi elektron tarozidan foydalanilgan. Yig'ilgan ma'lumotlar baliqchilik xo'jaligi xodimlari yordamida ishonchligi va aniqligi tekshirildi. Barcha to'plangan ma'lumotlar ehtiyotkorlik bilan umumlashtirildi va tekshirildi, so'ngra keyingi tahlil qilish uchun bir nechta tegishli jadvallar tayyorlandi.

Natijalar va ularning tahlili. "TCT Fish cluster" mas'uliyati cheklangan jamiyatida parvarishlanayotgan Belarus davlatidan olib kelingan karp baliqlarining morfometrik ko'rsatkichlari o'rganilganda umumiy tana uzunligi o'rtacha (L) sm 40,5 sm, dumsiz tana uzunligi o'rtacha 31,8 sm, bosh kattaligi o'rtacha 9 sm, tana balandligi o'rtacha 12,7 sm, tana aylanasi o'rtacha 26,5 sm, baliqlarning o'rtacha vazni 975 grammni tashkil etdi. Rossiya Federatsiyasining Krasnodar o'lkasidan olib kelingan karp baliqlarining morfometrik ko'rsatkichlari o'rganilganda esa umumiy tana uzunligi o'rtacha (L) sm 46,7 sm, dumsiz tana uzunligi o'rtacha 36,3 sm, bosh kattaligi o'rtacha 10,3 sm, tana balandligi o'rtacha 15,3 sm, tana aylanasi o'rtacha 31,7 sm, baliqlarning o'rtacha vazni 1566,7 grammga yetganligi ma'lum bo'ldi.

Baliqchilik ilmiy-tadqiqot institut hududida parvarishlanayotgan Belarus davlatidan olib kelingan karp baliqlarining morfometrik ko'rsatkichlari o'rganilganida quyidagi natijalar olindi. Umumiy tana uzunligi o'rtacha (L) sm 38,7 sm, dumsiz tana uzunligi o'rtacha 33,04 sm, bosh kattaligi o'rtacha 8,8 sm, tana balandligi o'rtacha 11,9 sm, tana aylanasi o'rtacha 25,1 sm, baliqlarning o'rtacha vazni 1021,6 gramm. 2023-yil 24-oktabrda institut hududida parvarishlanayotgan, Belarus davlatidan olib kelingan karp baliqlarining morfometrik ko'rsatkichlari o'rganilganida quyidagi natijalar olindi.



1-rasm. Belarus davlatidan olib kelingan karp baliqlarining morfometrik ko'rsatkichlari o'rganish jarayoni.

Umumiy tana uzunligi o'rtacha (L) sm 39,6 sm, dumsiz tana uzunligi o'rtacha 33,6 sm, bosh kattaligi o'rtacha 8,9 sm, tana balandligi o'rtacha 13,2 sm, tana aylanasi o'rtacha 27,4 sm, baliqlarning o'rtacha vazni 1171,2 grammni tashkil qilgan (1-jadval; 1-rasm).

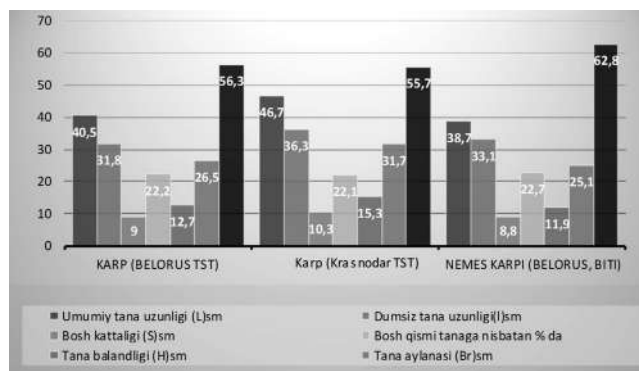
"TST Fish Cluster" MCHJda parvarishlanayotgan Belarus davlatidan olib kelingan karp baliqlarining bosh qismi tanaga nisbatan 22,2 foizni tashkil etgan bo'lsa, Rossiya Federatsiyasining

Krasnodar o'lkasidan olib kelingan karp baliqlarida bu ko'rsatkich 22,1 foizni tashkil etdi. Belarus davlatidan olib kelingan nemis karp baliqlarida bu ko'rsatkich 22,7 foizni tashkil etdi (1-diagramma).

1-jadval.

Baliqlarning o'rtacha morfometrik ko'rsatkichlari

O'lchamlar	Karp (Belorus, TCT)	Karp (Krasnodar, TCT)	Nemis karp (Belorus, BITI)
Umumiy tana uzunligi (L)sm	40,5	46,7	38,7
Dumsiz tana uzunligi, (l)sm	31,8	36,3	33,1
Bosh kattaligi(S)sm	9	10,3	8,8
Bosh qismi tanaga nisbatan % da	22,2	22,1	22,7
Tana balandligi (H)sm	12,7	15,3	11,9
Tana aylanasi(Br)sm	26,5	31,7	25,1
Massasi(M)gr	975	1567,0	1021,6
Bosh va dumsiz go'sht (tushka) chiqimi % da	56,3	55,7	62,8



1- diagramma. O'rganilgan baliqlar morfometrik ko'rsatkichlari

Tananing umumiy uzunligiga nisbatan go'sht (tushka) chiqimi "TCT Fish cluster" baliqchilik xo'jaligida parvarishlanayotgan Belarus davlatidan olib kelingan karp baliqlarining bosh va dumsiz go'sht (tushka) chiqimi 56,3 % ni, Rossiya Federatsiyasining Krasnodar o'lkasidan olib kelingan karp baliqlarida bu ko'rsatkich 55,7 % ni, Belarus davlatidan olib kelingan nemis karp baliqlarida bu ko'rsatkich 62,8 % ni tashkil etdi.

Xulosa. Tadqiqot uchun olib kelingan Belarus davlatidan olib kelingan karp baliqlarining morfometrik ko'rsatkichlari o'rganilganda umumiy tana uzunligi o'rtacha (L) sm 40,5 sm, dumsiz tana uzunligi o'rtacha 31,8 sm, bosh kattaligi o'rtacha 9 sm, tana balandligi o'rtacha 12,7 sm, tana aylanasi o'rtacha 26,5 sm, baliqlarning o'rtacha vazni 975 grammni tashkil etdi. Rossiya Federatsiyasining Krasnodar o'lkasidan olib kelingan karp baliqlarining morfometrik ko'rsatkichlari o'rganilganda esa umumiy tana uzunligi o'rtacha (L) sm 46,7 sm, dumsiz tana uzunligi o'rtacha 36,3 sm, bosh kattaligi o'rtacha 10,3 sm, tana balandligi o'rtacha 15,3 sm, tana aylanasi o'rtacha 31,7 sm, baliqlarning o'rtacha vazni 1566,7 grammga yetganligi ma'lum bo'ldi. Belarus davlatidan olib kelingan nemis karp baliqlarida bu ko'rsatkich 22,7 foizni tashkil etdi. Bu ko'rsatkichlardan nemis karp baliqlarida go'sht (tushka) chiqimi yuqori ekanligi kuzatildi.

Muminjon TOJIBOEV, laboratoriya mudiri, Elmaz RAXIMJANOVA, laborant, Baliqchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

ADABIYOTLAR

1. Mollah MFA, Amin MR, Sarowar MN, Muhammadullah. Induced breeding of the riverine catfish *Rita rita*. J. Bangladesh Agril. Univ. 2016;6(2):361–366
2. Kurbanov R. B., Kamilov B. G. O'zbekiston respublikasi fermer baliqchilik xo'jaliklarida tovar va chavoq baliqchalar yetishtirishda o'tkaziladigan mavsumiy texnologik jarayonlarni olib borish bo'yicha tavsiyanoma, T., 2010, b. 2-10.
3. А.К. Богерук Современное состояние, проблемы и перспективы развития племенного рыбоводства в Российской Федерации / А.К. Богерук, А.В. Призенко // Ж: Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2006. – № 7 (7). – С. 2-10.].
4. Б.Камилов, М.Юлдашов, Б.Кахрамонов, М.Тожибоев “Ихтиология” Учебник для студентов высших учебных заведений(бакалавриат) по направлениям подготовки “Рыбоводство” и “Водные биоресурсы и аквакультура” Ташкент -2021г
5. Власов В.А. Сохранение и восстановление генофонда рыб аквакультуры России / В.А. Власов, Н.И. Маслова, А.Д. Павлов // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 5. – С. 83-92.].
6. Камилов Б. Г., Курбанов Р. Б., Салихов Т. В. Рыбоводство – разведение карповых рыб в Узбекистане, Ташкент: Чинор ЕНК, 2003, 88 с
7. Катасонов В. Я., Привезенцев Ю. А., Цветкова Л. И., Мамонтов Ю. П. Племенное дело в рыбоводстве. В сб.: “Селекция рыб” М., “Агропромиздат”, 1989, с.65-70.].
8. Л.В Антипова. Рыбоводство. Основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах / Л.В. Антипова, О.П. Дворянинова, О.А. Василенко и др. – М.: ГИОРД, 2009. – 472 с.
9. Лакин Г.Ф. Биометрия. Учебное пособие для биол. Спец. Вузов, 4-е изд., перераб. И доп.- М.: Высшая школа, 1990. – 352 с
10. <https://sputniknews.uz/20240117/ozbekistonda-baliqchilik-sanoati-2023-yil yakuni-va-2024-yil-uchun-istiqbolli-rejalar-42083414.html>

УЎТ: 636.933.2.

АВГОН ГЕНОТИПИГА МАНСУБ КЎК РАНГДАГИ КЎЧҚОРЛАРДАН ОЛИНГАН АВЛОДЛАР ҚОНИНИНГ МОРФОЛОГИК ТАРКИБИ

Аннотация. Ушбу мақолада авгон генотипига мансуб кўк рангдаги кўчқорлардан олинган авлодлар тузилган даврда ва катта ёшдаги қўйларда қонининг морфологик таркиби ранглар ва жинс кесимида ўрғанилган бўлиб, эритроцитлар, лейкоцитлар, тромбоцитлар, лимфоцитлар, моноцитлар миқдори аниқланган ва ёши, жинси ҳамда ранглар орасидаги фарқланишлар аниқланган. Олинган тажриба маълумотлари бўйича таҳлил қилинган ва хулосалар берилган.

Калит сўзлар: гўк ранг, қора ранг, авлодлар, жинси, қон таркиби, эритроцитлар, лейкоцитлар, тромбоцитлар, лимфоцитлар, моноцитлар.

Аннотация. В данной статье изучены морфологический состав крови потомков серых баранов, принадлежащих к генотипу афганский, новорожденных ягнят и у овец старшего возраста по окраске и полу, количеству эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, лимфоцитов, моноцитов. определялись различия между возрастом, полом и окраске смушка. Полученные экспериментальные данные проанализированы и сделаны выводы.

Ключевые слова: серая окраска, черная окраска, поколения, пол, состав крови, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, лимфоциты, моноциты.

Abstract. This article examines the morphological composition of the blood of descendants of gray rams belonging to the Afghan genotype at the time of birth and in older sheep by color and gender; the number of erythrocytes, leukocytes, platelets, lymphocytes and monocytes. The differences between the age, gender and colors of the karakul were determined. The experimental data obtained are analyzed and conclusions are drawn.

Keywords: gray coloration, black coloration, generations, gender, blood composition, erythrocytes, leukocytes, platelets, lymphocytes, monocytes.

Кириш. Жаҳонда қорақўлчилик соҳасида кўк рангли қорақўл териларига бўлган эҳтиёж ошиб бормоқда. Шу боис, қорақўл қўйлари урчитиладиган хориж давлатларида аҳолининг қорақўл маҳсулотларига бўлган талабини қондириш, қорақўл қўйларидан олинадиган кўк ранг-барангликдаги терилар улушини имкон қадар ошириш, улар устида наслчилик ишларини йўлга қўйиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Тармоқда айнан мана ушбу йўналиш бўйича кўк рангли қўйларнинг маҳсулдорлигини

такомиллаштириш, ирсий салоҳиятидан тўлақонли фойдаланишга зарурият туғилмоқда, шу билан бир қаторда урчитилишнинг илғор технологик усул ва услубларини қўллашга катта эҳтиёж сезилмоқда [2].

Бугунги кунда дунёнинг қирқдан ортиқ давлатида қорақўл қўйлари урчитилиб, инновацион технологияларни кенг жорий этиш, уларнинг наслчилик салоҳиятини ва қорақўл три ишлаб чиқаришини бошқаришнинг самарали селекция-генетик усулларини ишлаб чиқиш, наслчилик хўжаликларини яратиш

учун кенг имкониятлар яратилган. қимматбаҳо кўк ранг ва ранг-баранглиқдаги қўйлар ассортименти кенгайтирилди. Қорақўлчилик соҳаси саноатда юқори сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқариш билан бирга чўл ҳудудларида яшовчи аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга хизмат қилмоқда [4].

Бизнинг илмий ишимизда авғон генотипига мансуб кўк рангдаги қўчқорлардан олинган авлодлар туғилган даврда ва катта ёшдаги қўйларда қонининг морфологик таркиби ранглар ва жинс кесимида ўрганилиб, уларнинг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, наслчилик ишларида фойдаланиш, шунингдек маълум даражада уларнинг яшовчанлиги ортириш вазифа қилиб белгиланган.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Қўнғирот туманига қарашли марказий ветеринария лабораториясида қон анализи ишлари олиб борилди. Кўк (n=5) ва қора рангдаги (n=5) қорақўл қўйларининг бўйин венасидан олинган қон намуналари ёрдамида қон морфологияси ўрганилди ва қоннинг шаклли элементлар аниқланган. Олинган маълумотларга статистик (Плохинский) усулида қайта ишланди.

Таҳлил ва натижалар. Кўк қорақўл қўйларининг қон таркибини ўрганиш орқали авғон генотипига мансуб кўк рангдаги қўчқорлардан олинган авлодларнинг биологик имкониятларини ошириш асосида кўк ранг-баранглиқдаги қорақўл терилар ишлаб чиқаришни кўпайтириш усуллари ишлаб чиқиш, қўйларининг биологик имкониятларидан фойдаланиб насли қўчқорларни етиштиришни жадаллаштириш ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари ошириш ва қорақўл қўйлари урчителининг илмий асосланган биологик самарали усуллари тавсия этилганлиги билан изоҳланади аҳамият касб этади.

Бизнинг тадқиқотларимизда авғон генотипига мансуб кўк рангдаги қўчқорлардан олинган авлодларнинг қонининг морфологик таркиби ўрганиш натижалари 1-жадвалда ўз аксини топган.

Янги туғилган қўйлар қонининг морфологик таркиби

Кўрсаткичлар	Кўк (n=5)		Қора (n=5)	
	Урғочи	Эркак	Урғочи	Эркак
	(X±Sx)			
Эритроцитлар, млн/мм ³	8,6±0,73	10,1±0,70	9,1±0,78	10,6±0,89
Лейкоцитлар, тыс/мм ³	5,5±0,42	5,7±0,43	5,7±0,27	6,1±0,32
Лимфоцитлар	41,78±3,98	43,31±4,10	44,34±4,09	48,76±4,50
Моноцитлар	3,4±0,28	3,5±0,31	3,6±0,33	3,8±0,25

1-жадвал маълумотларида келтирилишича, янги туғилган қўйларнинг қон таркибининг морфологик таркиби таҳлили шундан дарак берадики, Эритроцитлар, урғочи қўйларда ранг кесимида фарқланишлар мавжуддир. Кўк рангдаги қўйларда 8,6±0,73 млн/мм³ бўлган бўлса, қора рангдаги урғочи қўйларда 9,1±0,78 млн/мм³ ташкил қилди. Қора рангдаги қўйларда 0,5 млн/мм³ устунлик қилди. Жинслар орасидаги фарқланишлар кўк рангли қўйларда эркак қўйларда урғочи қўйларга нисбатан 0,5 млн/мм³ кўплиги аниқланди. Лейкоцитлар миқдори ранглар кесимида катта фарқланишлар кузатилмади. Урғочи қўйлар орасида бу кўрсаткич 0,2 тыс/мм³ ва эркак қўйлар орасидаги фарқланиш 0,4 0,2 тыс/мм³ ташкил қилди. Лимфоцитлар миқдори урғочи кўк рангли қўйларда 41,78±3,98 бўлган бўлса, бу кўрсаткич қора рангдаги

қўйларда эса, 44,34±4,09-га тенг бўлиб, 2,56-га устунлик қилди. Бундай фарқланишлар эркак қўйларда ҳам шунга мос равишда 5,45-ни ташкил қилди. Моноцитлар орасида катта фарқ кузатилмади ранглар ва жинс кесимида фарқланишлар 0,4-ни ташкил қилди.

Тадқиқот ишларида қонининг морфологик таркиби қўйлар конституциясига ҳам бевосита боғлиқ бўлиб, мустақкам типга эга қўйларда бошқа типларга қараганда анча устунлиги кўрсатилади ва кўк рангдаги қўйларни қора рангдаги сингари қизил-қум шароитида кўпайтириш мақсадга мувофиқлиги таъкидланади.

Шундай қилиб, олиб борилган тадқиқотлар ва кузатишлар натижалари Қорақалпоғистоннинг Устюрт ҳудудида турли рангдаги ва ёши кесимида қўйлар қонининг морфологик таркиби бир хил эмаслиги, бу ҳаётий функцияларнинг ҳар-хил бўлишидан далolat беради, деган хулосага келиш имконини беради.

Ушбу кўрсаткичлар катта ёшдаги қўйларда янги туғилган қўйларга нисбатан фарқланиши кузатилади. Катта ёшдаги қўйларда қон таркибининг морфологик таркиби қуйидаги 2-жадвалда ўз аксини топган.

2-жадвал.

Катта ёшдаги қўйлар қонининг морфологик таркиби

Кўрсаткичлар	Кўк (n=5)		Қора (n=5)	
	Урғочи	Эркак	Урғочи	Эркак
	(X±Sx)			
Эритроцитлар, млн/мм ³	8,34±0,32	8,89±0,45	8,97±0,52	10,01±0,64
Лейкоцитлар, тыс/мм ³	6,01±0,45	6,54±0,42	5,29±0,31	5,92±0,43
Тромбоцитлар, тыс/мм ³	133,45±9,4	198,60±12,51	176,10±13,4	212,20±17,3
Лимфоцитлар	53,23±3,21	56,54±4,21	53,09±4,22	57,50±4,31
Моноцитлар	3,43±0,31	4,13±0,44	4,25±0,31	5,10±0,35

2-жадвал маълумотларини таҳлил қиладиган бўлсак, эритроцитлар, урғочи қўйларда ранг кесимида фарқланишлар мавжуддир. Кўк рангдаги қўйларда 8,34±0,32 млн/мм³ бўлган бўлса, қора рангдаги урғочи қўйларда 8,97±0,52 млн/мм³ ташкил қилиб, қора рангдаги қўйларда 0,63 млн/мм³

1-жадвал.

устунлик қилди. Лейкоцитлар миқдори кўк урғочи қўйларда 6,01±0,45 тыс/мм³ -га тенг бўлиб, эркак қўйлардан 0,53 тыс/мм³ -га кам эканлиги аниқланди. Тромбоцитлар миқдорида катта фарқланишлар кузатилиб, кўк рангдаги қўйлар орасида жинс кесимида фарқланиш 65,15 тыс/мм³ ташкил қилиб, эркак ҳайвонларда устунлиги кўриш мумкин. Ушбу фарқланишлар қора рангдаги қўйларда шунга мос равишда 36,1 тыс/мм³ -ни ташкил қилди.

Лимфоцитлар миқдори бўйича, кўк рангдаги қўйларда жинс кесимида эркак ҳайвонлар устунлик қилиб, бу кўрсаткич 3,61-га тенг бўлди. Бундай фарқланишлар қора рангдагиларда 4,49-ни ташкил қилди. Моноцитлар миқдори бўйича кўк рангдаги эркак ҳайвонлар устунлиги 0,7-га қора рангдагиларда эса, 0,85-га тенг бўлди.

Маълумотларида келтирилишича, катта ёшдаги қўйларда йилнинг турли фаслларида қоннинг морфологик параметрларини турлича эканлиги айтилади. Муаллиф фикрига кўра, қуз мавсумида урғочи қўйларда бу кўрсаткич анча устун бўлиб, ҳомиласиз ва лактация билан боғлиқ бўлмасдан ҳеч қандай физиологик стрессга дучор бўлмайди. Қўйларнинг қузги қон морфологияси кўрсаткичларини таҳлил қилишдан келиб чиқадиги, улар конституциянинг ранги ва турига қараб аниқ фарқланади ва бу фарқ қўйларда аниқланган фарқларни

кўп жиҳатдан такрорлайди. [1]

Хулоса тариқасида шуни айтиш мумкинки, катта ёшдаги қўйларнинг қон таркибининг морфологик кўрсаткичлари бўйича ранглар ва жинс кесимида фарқланиб, кўк рангдаги қўйлар қора рангдаги қўйлар сингари устюрт шароитига мос-

лашувчан эканлиги исботланди.

Рузимбай ТУРГАНБАЕВ, қ.х.ф.д., профессор,
Азамат УТЕМУРАТОВ, тадқиқотчи,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик
ва биотехнологиялар университети Нукус филиали.

АДАБИЁТЛАР

1. Ажиниязов Б.К.. Монография. Исследование продуктивных и биологических особенностей серых каракульских овец в условиях Каракалпакии, Нукус-2022 год, с.135.
2. Стояновская В. И. Разведение серых каракульских овец// Т. изд. «ФАН». Ташкент. 1966. – С. 170.
3. Хакимов У. Эффективность селекции серых каракульских овец по ценной завитковой площади смушек// Автореф. канд. диссер.Ташкент. 2002. – С. 22.
4. Фищенко О. П. Методы племенной работы с серыми каракульскими овцами// Сб. научн. работ Технология производства продукции каракулеводства. М. Колос. 1974. - С. 57 - 68.

УОТ: 619:636.5

ХО‘ЖАЛИКЛАРДА JO‘JALARNI PULLOROZ XAVFIDAN ASRAYLIK

Аннотация. Пуллороз является заразным контагиозным заболеванием, которое поражает кур и индюков и, в меньшей степени, других птиц. Лечение, профилактика и борьба с пуллорозом в птицеводческих хозяйствах связана с большими трудностями, потому что возбудитель заболевания быстро приспосабливается к применяемым антибиотикам и химиотерапевтическим препаратам.

Ключевые слова: птица, цыплята, пуллороз, трансовариал, аэроген, лечение, профилактика, дистрофия, патологоанатомия, некроз.

Abstract. Pullorosis is an infectious disease which injures mostly chicken and turkeys and less other birds. Treatment and prophylactics against pullorosis is faced with much difficulties in burds farms because if very quick adaptation to any antibiotics and chemotherapy preparatus. In the article methods of defining of diseases by gemaclytination reaction isolation of birds and methods of treatment.

Keywords: birds, chicken, pullorosis, transovarial, alimentary, aerogen, treatment, prophylactics, dystrophic, pathological anatomical, necrotic.

Мавзунинг долзарблиги. Пуллороз пarrandachilikka катта иqtisodiy zarar etkazib, kasallangan jo‘jalarning 50-70 foizi nobud bo‘ladi. Xo‘jalikni pulloroz dan sog‘lomlashtirish juda qiyin, chunki uning qo‘zg‘atuvchisi tabiatda keng tarqalgan. Zararlangan jo‘jalarning boshqa xo‘jaliklarga tarqalishi o‘sha joylarda pulloroz o‘chog‘ini yaratadi. Kasallikning iqtisodiy zarari kasal tovuq yoki jo‘janing o‘lishidan, voyaga etgan parrandaning majburiy so‘yilishdan, tuxum va qo‘shimcha semirishni kamayishidan hamda kasallikni davolash va fermani sog‘lomlashtirish uchun sarflangan veterinariya sanitariya xarajatlaridan tashkil topadi.

Пуллороз - *Pullorosis* (оq batsilyar ich ketish) yuqumli, yuqori kontagioz kasallik bo‘lib, tovuq va kurkalar, kamroq holatda boshqa tovuq otryadiga mansub parrandalar kasallanadi. Pullorozni *S.pullorum* qo‘zg‘atadi. Kasallik yosh (30-40 kunlik) jo‘jalarda o‘tkir kechadi. Katta yoshdagi (o‘suвchi) jo‘jalarda esa yashirin surunkali holatda namoyon bo‘lib, tuxumdonning yallig‘lanishi, peritonit kuzatiladi [1;2;3].

Qo‘zg‘atuvchi 2° dan 33,7°S gacha haroratda, namlik 31,2 – 75 % bo‘lgan joylarda 18 kundan 103 kungacha yashay oladi. Tovуq go‘ngida 100 kun, oqmaydigan suvlarda 200 kun, tuproqda 400 kun faol saqlanadi. 60°S haroratda 30 daqiqada o‘ladi. Qaynatilganda esa bir daqiqada faolsizlanadi. 1% li karbol kislota eritmasi hamda 1% li formalinda 5 daqiqada o‘ladi.

Tadqiqot materiallari. Tabiiy sharoitda pulloroz qo‘zg‘atuvchisiga tovuqlar va kurkalar juda moyil, ko‘pgina yovvoyi parrandalar, tustovuqlar, bedana, sesarka, tovuq, tuyaqush, kabutar, o‘rdak, g‘oz, kanareyka, oq qush, chumchuqlar va boshqa

qushlar kamroq moyil. Tabiiy sharoitda broyler jo‘jalar tuxum beradigan zotga nisbatan kasallikka o‘ta moyildir. Kasallanish 2% dan 60% gacha, davolanmasa o‘lim 80% gacha bo‘ladi. 5-7 kunlik jo‘jalarda pulloroz ko‘proq namoyon bo‘lib, 20 kun ichida ularda enzootik tarqalish kuzatiladi. 20-45 kunlik jo‘jalarda yangi pulloroz holati juda kam uchraydi. Jo‘jalarni zich joylashtirish, harorat va namlikni me‘yorda saqlamaslik, o‘z vaqtida to‘yimli va vitaminlarga boy oзуqа bilan parvarish qilmaslik omillari organizmning rezistentligini pasaytirib, kasallikni rivojlanishiga olib keladi. Kasal tovuqlardan olingan tuxumlarning inkubatsiyaga qo‘yilishi va ochirilgan jo‘jalarning tarqatilishi kasallik tarqalishida jiddiy xavf sodir etadi. Qo‘zg‘atuvchi bilan zararlangan tuxumlardan inkubatsiya davrida 40-60% jo‘ja chiqishi mumkin, qolganlari inkubatsiya davrida nobud bo‘ladi. Kasallik asosan transovarial, alimentar va aerogen yo‘l bilan yuqadi. Inkubatoriyanan chiqaruv kasal jo‘jalar birinchi kundanoq juda ko‘p jo‘jalarni zararlaydi [5].

Пуллороздан tuzalgan jo‘jalar 1,5 yil davomida bakteriya tashuvchi bo‘lib xizmat qiladi. Eng yosh kasal jo‘jalarda lanjlik, uyquchanlik, patlari paxmaygan, nafas olishning tezlashuvi, ko‘zlarini yumib turishi kuzatiladi. Ko‘pgina kasal jo‘jalar boshini pastga tushirib, ayrim hollarda yiqiladi, tumshuqlarini ochgan holda nafas oladi. Jo‘jalar bir joyga to‘planib turadi. Jo‘jalarda kasallik o‘tkir, yarim o‘tkir va surunkali kechadi. Kasal jo‘jalar holsizlanib, ishtahasi bo‘g‘iladi va to‘xtovsiz ich ketish kuzatiladi. Axlal orqa chiqaruv teshigi atrofida qotib, uni bekitib ham qo‘yadi. Пуллороз transovarial yuqqanda 1- kundanoq klinik belgilari namoyon

bo'lib, tuxumdan chiqqan jo'ja 2-3 kun ichida o'ladi. Ayrim hollarda transovarial yoki inkubatoriyada tuxumdan chiqqandan 5-10 kundan so'ng qo'zg'atuvchi bilan zararlangan jo'jalarda kasallik belgilari namoyon bo'lmasligi mumkin, yuqorida ta'kidlangan klinik belgilarini namoyon bo'lishi tufayli 15-20 kunlik parrandalarda katta talofat (o'lim 50-100%) kuzatilishi mumkin.

Kasallikka chalingan ona tovuqlar tuxumining po'chog'i yupqalashib ketadi, ba'zan po'choqsiz bo'lishi ham mumkin. Tuxum qiladigan joyida uzoq o'tirib qoladi. O'lim peritonit va umumiy sepsis natijasida ro'y beradi.

Kasallanib o'lgan 4-7 kunlik jo'jalarda qorin bo'shlig'ida so'rilib ulgurmag'an tuxum sarig'i bo'ladi, u me'yorda jo'janing 5-7 kunligida ovqat sifatida sarflangan bo'lishi kerak. Sog'lom jo'jalarda hayotining birinchi kunida tuxum sarig'ining massasi 4,12 g, ikkinchi kuni – 2,1 g, uchinchi kuni - 1,2 g, to'rtinchi kuni – 0,83 g, beshinchi kuni 0,46 g, oltinchi kuni – 0,40 g bo'ladi. Pulloroz bilan kasallangan jo'jalarda esa so'rilmagan tuxum sarig'ining o'lchami katta va qattiq, ayrim hollarda u jo'janing 20-30 kunligida ham saqlanadi va uning tarkibida doimo katta miqdorda *S.pullorum-gallinarum* bo'ladi.

Pullorozga tashxis epizootologik ma'lumotlar, klinik belgilar va patologoanatomik o'zgarishlar va laboratoriya tekshirishlar asosida qo'yiladi. Tovuqlarda serologik (AR va QTAR - qon tomchi rangli agglyutinatsiya reaksiya) va bakteriologik tekshirish natijalari asosida diagnoz qo'yiladi. Diagnoz qo'yish qiyin bo'lsa, biosinov qo'yiladi.

Nosog'lom fermalarda o'z vaqtida pullorozni aniqlash uchun yiliga 4 marta (har chorakda) 10 % tovuqlar serologik usul bilan tekshiriladi.

Xo'jalikda parrandalar pullorozini davolash, oldini olish va unga qarshi kurash tadbirlari juda qiyin, chunki davolash uchun qo'llaniladigan antibiotiklarga va kimyoterapevtik preparatlarga tez moslashuvchanlik xususiyati mavjud. Odatda, kasallik xo'jalikda aniqlangan zahotiyiq, shu xo'jalikda ajratilgan qo'zg'atuvchi shtammining antibiotik va kimyoterapevtik preparatlarga sezgirligini aniqlash talab etiladi [5].

Natijalar va munozara. Kasallikni davolashda jo'jalarning oshqozon va ichaklaridan tez so'riladigan gentamitsin, monomitsin, norfoks-200, nitoks-200, emovit WS, amuril kabi preparatlar suv yoki oziqa bilan: davolash va profilaktik maqsadda tajribalarda

Enrofloksatsin-10%, Neodjat-100 qo'llanilganda 100 foizni, Gedojatda 92 foiz samaradorlikka erishilgan [4;10]. 100 g oksitetrasiklin va 500 g neomitsin preparatlarini 1 t to'yimli ozuqaga sifatli aralash tirib 10 kun davomida jo'jalarga berish, keyin 3-5 kunlik tanaffusdan so'ng yana davolash bosqichini davom ettirish eng samarali usul hisoblanadi.

Pullorozni oldini olish uchun jo'jalarning 3-7 kunligidan boshlab ozuqa bilan 1000 bosh jo'jaga 4 gr hisobida furazolidon yoki 4 gr levomitsetin berilsa, samarasi yaxshi bo'ladi. Sanoat asosida parvarish qilinayotgan parrandalarga ozuqa tarkibida 0,04-0,06% furazolidonni 15 kun davomida berish, keyin 3-5 kunlik tanafusdan so'ng yana davolash kursini davom ettirish yaxshi samara beradi.

Yuqoridagi preparatlar, ayniqsa keng ta'sir doirasiga ega antibiotiklar ichaklardagi foydali mikroorganizmlar turlari va nisbatini o'zgartirib yuboradi, parrandalarga antibiotiklar berilgandan so'ng darhol ularga ichaklardagi foydali mikroorganizmlar tarkibini tiklash uchun har xil **probiotiklar** (bifidumbakterin, bifinorm, narine, lakto- va atsidofil bakteriyalar) yuborish talab etiladi [3;9].

Xulosalar. parrandachilik xo'jaliklarida binolarni ozoda saqlash, parrandalarni zoogigienik me'yorlar talabi bo'yicha tig'iz qilmasdan, zararli hidlar va gazlardan holi saqlash, parrandalar turadigan joylarni o'z vaqtida go'ngdan, to'shamalardan tozalash va muntazam joriy dezinfeksiya, dezinvasiya, dezinseksiya, dezakarizatsiya, deratizatsiya o'tkazish;

- parrandalarni kunora klinik ko'rikdan o'tkazish, o'lgan parrandalarni tezda yig'ib olish, laboratoriyada tekshirish va zararsizlantirish;

- parrandalarni vitaminli to'yimli ozuqalar bilan oziqlantirish, juda issiq va sovuqdan himoya qilish, ularni kimyoprofilaktika qilish, pulloroz bo'yicha nosog'lom xo'jalikdan inkubatsiya uchun tuxum, go'sht - suyak uni, em va boshqa narsalar olmaslik, fermaga sinantrop qushlarni, begona parrandalarni, hayvonlarni, kishilarni kiritmaslik, fermanni "yopiq" holda bo'lishi, unda dezobarer, dezomat va maxsus himoya vositalarini va dezinfektorlarni talab darajasida rioya qilinishi ushbu kasallikni oldini olishni ta'minlaydi.

Axtam XUDJAMSHUKUROV,
v.f.f.d., (PhD).

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar Universitet.*

ADABIYOTLAR

1. Alimardonov A.Sh. "Профилактика сальмонеллеза в производственных условиях" // "Zooveterinariya" j. № 10. Toshkent. 2012 y. -20b.
2. Андреева Н.Л. и др. Изучение бактериальных инфекций на птицефабриках. //Журнал Ветеринария. №5, 2004. -14 с.
3. Бакулин В.А. "Болезни птиц" Санкт – Петербург. 2006 г.
4. Бессарабов Б.Ф. и др. "Болезни птиц" Санкт – Петербург. Москва. Краснодар, 2007.
5. Bozorov X. K., Xudjamshukurov A.N., Esanov X. "Tovuqlarning kolibakteriozi va pullorozini davolash hamda oldini olishda yangi antibiotiklar samaradorligi", Zooveterinariya. № 4. Toshkent, 2012. y. -12 b.
6. Davlatov R.B., Salimov X.S., Xudjamshukurov A.N., Baratov B.N. "Tovuq eymeriozi va enterobakteriozlarni oldini olish, davolash hamda ularga qarshi kurashishning kompleks chora tadbirlari bo'yicha tavsiyalar". Toshkent, 2014 y. -12-14 betlar.
7. Davlatov R.B., Xudjamshukurov A.N. "Tovuq eymeriozi va pullorozni aralash (assotsiativ) kechganida kolikoksid preparatini joriy qilish tadbirlari", "Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish imkoniyatlari" ilmiy-amaliy konferensiya to'plami. Sam QXI. 2015 y. b. 6-9.
8. Salimov X.S., Davlatov R.B., Qambarov A. "Parrandalarni salmonellyozdan asraylik". Zooveterinariya. - № 4. – Toshkent, 2013 y. 9 -12 betlar.
9. Davlatov R.B., Xudjamshukurov A.N. Jo'jalar orasida pullorozning tarqalishi va uning asorati "Agro ILM" jurnali, №3 (41)-son, 2016 y. 34-35 b.
10. Юшков В.Г., Леонов С.Б. Апрамицин для профилактики кишечных инфекций у цыплят-бройлер. //Ветеринария -№3, 2004. -12 с.

СОЗДАНИЕ ЦЕПОЧКИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В ОТРАСЛИ ШЕЛКОВОДСТВА

Аннотация. Мақолада пиллачилик тармогининг ташиқилий таркиби ва ишлаб чиқариши кўрсаткичлари таҳлил этилган ҳолда тармоқда этиштирилаётган ҳар бир маҳсулот турлари бўйича қўшилган қиймат занжирини шаклланиши тадқиқ этилган.

Калим сўзлар: ипакчилик тармоғи, занжир, қиймат, қўшилган қиймат, даромад, фойда, бўгин, баҳо, талаб, тизим, хом ипак, ипак матоси, ипак гумбағи, ипак момиғи.

Аннотация. В статье на основе анализа организационной структуры и производственных показателей шелководческой отрасли, изучено формирование цепочки добавочной стоимости для каждого вида продукции, выращиваемой в отрасли.

Ключевые слова: шелковая отрасль, цепочка, стоимость, добавленная стоимость, доход, прибыль, звено, цена, спрос, система, шелк-сырец, шелковая ткань, шелкопряд, шелковый пух.

Abstract. The article analyzes the formation of the value chain for each type of product grown in the industry, analyzing the organizational structure and production indicators of the silk industry.

Key words: silk industry, chain, value, added value, income, profit, link, price, demand, system, raw silk, silk fabric, silkworm, silk fluff.

Введение. Климатические условия нашей страны и имеющийся ресурсный потенциал являются важными факторами дальнейшего развития коконирования, как и любой отрасли сельского хозяйства. Узбекистан является еще одним известным производителем шелка. Шелковые изделия страны высоко ценятся на мировом рынке. Недавно в стране была создана организация «Узбекипаксаноат». Организация усердно работает над улучшением производства коконов тутового шелкопряда, а также обработки и производства шелковых тканей. Осуществляется сотрудничество с местными и мировыми производителями, а самозанятые производители шелка поощряются и поддерживаются. После Китая и Индии Узбекистан является третьим по величине производителем шелка в мире.

Анализ и результаты. Сегодня в составе ассоциации «Узбекипаксаноат» действуют 5 региональных организаций «Ипаксаноат», 13 территориальных и 144 районных организации «Агротилла». На сегодняшний день в профсоюзной системе ассоциации создано 14 452 постоянных и 410 793 сезонных рабочих места. В 2022 году полностью расчищено и закреплено за системными предприятиями 43,4 тыс. га тутовых насаждений (всего 152 млн. кустов) и 43,9 млн. кустов отдельных тутовых рядов. За истекший период заложено более 2271 га новых садов, из них 400 га - вьющиеся сады. До конца года планируется засеять семенами шелковицы еще на 4800 га. В республике на 506,1 га земли созданы хозяйства по производству семян шелковицы и питомниководства. В 2021 году в нашей республике заготовлено 12 450 тонн коконов, а в 2022 году этот показатель увеличился на 5 500 тонн или 144%, заготовлено около 18 000 тонн коконов. К полученному урожаю добавленная стоимость создается и перерабатывается, шелковые изделия экспортируются на сумму более 60 млн. долларов США.

В результате проведенных в республике реформ внедрены опыт и технологии повторного выращивания коконов, а коконирование превратилось из сезонной отрасли в постоянную. Стоит отметить, что в 2017 году впервые в

истории узбекского шелководства коконы были выращены дважды, а в 2022 году – трижды. В 2022 году в весенний сезон выращено 14 600 тонн коконов, во 2-й сезон – более 1 500 тонн, в 3-й сезон – 2 347 тонн. Из мирового опыта известно, что выращивание коконов – это специфический вид деятельности, успех в котором зависит от систематического выполнения работы. Следовательно, внедрение кластеров коконов позволяет повысить эффективность этой отрасли. Он охватывает весь процесс от выращивания корма для тутового шелкопряда до коконирования, прядения шелка, плетения ткани и изготовления из него готовой продукции. В настоящее время цена одного килограмма шелка на мировом рынке составляет 38-40 долларов США. Если из него сделать калаву, цена вырастет до 55 долларов. Если сплести ткань, сшить из нее одежду и продать, доход увеличится в 3 раза. Однако из каждого килограмма шелковой калавы ткут до 11 метров ткани. Также хороший эффект даст разработка ковров путем переработки коконов, выращенных в сети. В среднем на изготовление одного ковра уходит 10 килограммов шелковой калавы, а на шелковую нить уходит около 500 – 600 долларов. Готовый ковер приносит доход в 5-6 раз больше. Преобразования, происходящие в отрасли, благоприятные условия создают почву для осуществления инновационной деятельности. Раньше из кокона добывали только волокно, сегодня производят шелковую шерсть, из листьев тутового дерева готовят лечебный чай, а из коконов тутового шелкопряда делают антикварное масло.

Выводы. В заключение можно сказать, что, поскольку обработка шелка осуществляется промышленным способом, на каждое звено затрачиваются сравнительно большие затраты. Однако по сравнению с исходным полуфабрикатом создание в несколько раз большей стоимости на следующих этапах производства даст толчок развитию этой отрасли.

Замира МУРАТБАЕВА,
Старший преподаватель (PhD),
Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологии.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Раҳмонов С. Ипакчилик ривожига ноёб лойиҳа. Халқ сўзи. 2021 йил 10 апрель, № 69-70.
2. <https://www.uzbekipaksanoat.uz/>

ISSIQ HAVO VA KIMYOVIY ZAHARLOVCHI VOSITASI YORDAMIDA G‘UMBAGI JONSIZLANTIRILGAN PILLALARDAN OLINGAN XOM IPAKNING SIFAT KO‘RSATKICHLARINI ANIQLASH

Annotatsiya. Maqolada issiq havo yordamida pillalarni quritish agregatida va kimyoviy zaharlovchi vositasi bilan g‘umbagi jonsizlantirilgan pillalardan olingan xom ipakning sifat ko‘rsatkichlarini aniqlash bo‘yicha olib borilgan tajriba tadqiqoti natijalari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: issiq havo, kimyoviy zaharlovchi vosita, pilla g‘umbagini jonsizlantirish, pilla quritish agregati, pillani qayta ishlash korxonasi, xom ipak navi, xom ipakning sifat ko‘rsatkichlari.

Аннотация. В статье приведены результаты экспериментальных исследований по определению качественных показателей шелка-сырца, выработанного из коконов, заморенных горячим воздухом в коконосушильном агрегате и химическим отравляющим веществом.

Ключевые слова: горячий воздух, химически отравляющий вещество, замаривание кокона, коконосушильный агрегат, коконоперерабатывающий предприятие, сорт шелка-сырца, качественные показатели шелка-сырца.

Abstract. In this article are presented the results of experimental studies to determine the quality indicators of raw silk produced from cocoons whose pupae are killed by hot air in cocoon drying aggregate and chemical toxic substance.

Keywords: hot air, chemically poisonous substance, killing the cocoon pupa, cocoon drying unit, cocoon processing plant, raw silk grade, quality indicators of raw silk.

Kirish. Ko‘pgina olimlar tomonidan turli usullarda g‘umbagi jonsizlantirilgan pillalardan olingan xom ipakning sifat ko‘rsatkichlarini aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan, E.H.Tadjiev va G.P.Pinchuk tomonidan tirik pillalarni brommetil va CK-150K pilla quritish agregatida g‘umbagini jonsizlantirib, qurigan pillalarni texnologik ko‘rsatkichlari va ulardan olingan xom ipakning sifat ko‘rsatkichlarini aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan [1]. Gruziya olimlari I.M.Dolidze, M.Sh.Hobeliya va O‘zbekiston olimlari B.Ya.Xaimov, M.Ya.Molladjanova tomonidan pillalarga muzlatgichda konservatsiya va issiq havo bilan ishlov berib pillaning texnologik ko‘rsatkichlari va ulardan olingan xom ipakning sifat ko‘rsatkichlarini aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan [2]. B.Ya.Xaimov, B.Abdullaev, M.Ya.Bakirov tomonidan o‘ta yuqori chastotali tok bilan pillalarga ishlov beruvchi Elektronika TKШ-50 va issiq havo bilan ishlov beruvchi CK-150K pillaquritgichlarida pillalar to‘liq quritilib, pillalarning texnologik ko‘rsatkichlari va ulardan olingan xom ipakning sifat ko‘rsatkichlari aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan [3].

Hozirgi kunga kelib, avval pillaga ishlov berishda foydalanilgan qurilmalarning ko‘pchiligi ishlab chiqarishdan olib tashlangan. Ayrimlari esa jismonan eskirganligi sababli yaroqsiz holga kelib qolgan. Ularning o‘rniga respublikaning pillaga dastlabki ishlov berish bazalari va pillani qayta ishlash korxonalarida pilla g‘umbagini jonsizlantirishda asosan issiq havo va kimyoviy usullaridan foydalanib kelinmoqda.

Issiq havo bilan pillaga dastlabki ishlov berishda Hitoy xalq respublikasida ishlab chiqarilgan pilla quritish agregatidan foydalanib

kelinmoqda. Kimyoviy usulda pillaga dastlabki ishlov berishda magniy-fosfid, alyuminiya-fosfid tarkibli kimyoviy zaharlovchi vositalardan foydalanib kelinmoqda [4]. Biroq, yuqoridagi usullarda g‘umbagi jonsizlantirilgan pillalardan olingan xom ipakning sifat ko‘rsatkichlarini aniqlash va ularni qiyosiy taqqoslash bo‘yicha tadqiqotlar olib borilmagan. Shu sababli, bu yo‘nalishda tadqiqotlar olib borish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

1-jadval.

Xom ipakning sifat ko‘rsatkichlari

Xom ipakning asosiy sifat ko‘rsatkichlari	Qaytarilish	Natija		Xom ipak navi	
		Issiq havo usuli	Kimyoviy usul	Issiq havo usuli	Kimyoviy usul
Chiziqli zichlik bo‘yicha og‘ishish	1	0,83	3,41	4A	B
	2	1,82	1,54	2A	2A
	3	0,57	2,01	4A	B
1- notekislik	1	110	90	4A	4A
	2	70	60	4A	4A
	3	50	90	4A	4A
2- notekislik	1	17	10	3A	4A
	2	15	20	3A	2A
	3	0	20	4A	2A
Yirik nuqsonlardan tozaligi, %	1	99,6	95,2	4A	3A
	2	99,9	97,6	4A	4A
	3	99,8	97,2	4A	4A
Mayda nuqsonlardan tozaligi, %	1	99	98	4A	4A
	2	100	98	4A	4A
	3	100	98	4A	4A
Xom ipakning ikkinchi darajali sifat ko‘rsatkichlari	Qaytarilish	Natija		Xom ipak navi	
		Issiq havo usuli	Kimyoviy usul	Issiq havo usuli	Kimyoviy usul
3- notekislik	1	0	0	4A	4A
	2	0	0	4A	4A
	3	0	70	4A	B
Qayta o‘ralish qobiliyati, uzilishlar soni	1	2	2	4A	4A
	2	2	2	4A	4A
	3	2	2	4A	4A
Nisbiy uzuvchi kuch	1	3,72	4,58	4A	4A
	2	4,01	3,96	4A	4A
	3	4,03	4,23	4A	4A
Uzilishdagi cho‘zilishi, %	1	22,5	16,4	4A	B
	2	23,8	16,1	4A	B
	3	24,0	14,1	4A	B
Jipsligi	1	80	130	4A	4A
	2	80	140	4A	4A
	3	80	110	4A	4A

Tadqiqot uslubi. Tadqiqot ishlari uchun tajribalar Samarqand viloyatining pillani qayta ishlash korxonasi olingan, bir xil sharoitda, bitta boquvchi tomonidan boqilgan va bir kunda terib olingan hitoy tut ipak qurtining duragay urug'idan etishtirilgan pillalarida o'tkazildi. 2023 yil bahorgi pilla tayyorlash mavsumida korxonada tomonidan pillakorlardan qabul qilingan horijiy duragay tut ipak qurti pillalari partiyasidan ishlab chiqarishda foydalanilayotgan usullarda pillalarga ishlov berib, tajribalar o'tkazish uchun havo o'tkazuvchi qopchalarga to'rt qajtarilishli 600 gr dan pilla namunalari olindi. Olingan pilla namunalari kimyoviy zaharlovchi vosita, issiq havo yordamida ishlov berib tajribalar o'tkazildi.

Namunalardagi pillalar g'umbagini issiq havo yordamida jonsizlantirish Samarqand viloyatining pillani qayta ishlash korxonasi pillalarga to'liq quritish rejimida ishlov berishda foydalanilayotgan Hitoy xalq respublikasidagi Sichuan Nanchong Silkworm Research Co., Ltd kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan pilla quritish agregatida amalga oshirildi.

Pilla namunalari kimyoviy usulda dastlabki ishlov berishda tabletka ko'rinishidagi FOSFINMAG 66% zaharli kimyoviy vositasi yordamida amalga oshirildi.

Kimyoviy zaharlovchi vosita va issiq havo yordamida ishlov berilgan pilla namunalari soyali pillaquritgichlarida to'liq quritilganidan so'ng, Toshkent to'qimachilik va engil sanoati institutidagi mavjud xorijiy pilla chuvish dastgohida chuvib xom ipak olindi. Olingan xom ipakning sifat ko'rsatkichlari Toshkent to'qimachilik va engil sanoati instituti huzuridagi "CENTEXUZ" o'quv sinov

laboratoriyasida xom ipakka ishlab chiqilgan GOST talabi bo'yicha aniqlandi.

Tadqiqot natijalari. Kimyoviy zaharlovchi vosita va issiq havo yordamida ishlov berilgan pilla namunalari chuvash natijasida olingan xom ipakning sifat ko'rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, issiq havo bilan ishlov berilgan pillalardan olingan xom ipakning asosiy va ikkinchi darajali barcha sifat ko'rsatkichlari bo'yicha xom ipak yuqori navli 2A, 3A, 4A ko'rsatkichlariga ega bo'lishini ko'rsatdi. Sinov natijalaridan xom ipakning umumiy navi 2A navga baholanishini namoyon etdi.

Kimyoviy zaharlovchi vosita bilan ishlov berilgan pillalardan olingan xom ipakning asosiy sifat ko'rsatkichlaridan chiziqli zichlik bo'yicha og'ishish ko'rsatkichida va ikkinchi darajali sifat ko'rsatkichlaridan uzilishdagi cho'zilishi ko'rsatkichida eng past, ya'ni B navli ko'rsatkichga ega bo'lishini ko'rsatdi. Sinov natijalaridan xom ipakning umumiy navi B navga baholanishini namoyon etdi.

Xulosa. Sinov natijalaridan ko'rinib turibdiki, issiq havo bilan ishlov berilgan pillalardan olingan xom ipakning asosiy va ikkinchi darajali sifat ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori navli, ya'ni 2A, 3A, 4A ko'rsatkichlarga ega bo'lib, bu usulda ishlov berilgan pillalardan umumiy navi 2A bo'lgan xom ipak olish mumkinligini ko'rsatadi. Bu esa o'z navbatida, mazkur xom ipaklarni jahon bozorida eksport salohiyatini oshishga imkon beradi.

Sardor UMAROV,

*Ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti,
laboratoriya mudiri, texnika fanlari nomzodi.*

ADABIYOTLAR

1. Tadjiev E.H., Pinchuk G.P. Испытание замаривания коконов бромметилом и теневой сушки по сравнению с замариванием и сушкой на СК-150К // "Шелк" журналі. – Toshkent, 1984, №3. – B.18-20
2. Dolidze I.M., Haimov B.Ya., Molladjanova M.Ya., Hobeliya M.Sh. Сравнительные испытания коконов, прошедших различную первичную обработку // "Шелк" журналі. – Toshkent, 1976, №2. – B.24.
3. Abdullaev B., Haimov B.Ya., Bakirov M.Ya. Исследование свойств коконов, высушенных в сверхвысококачественном поле в коконосушилке Электроника ТКШ-50 // "Шелк" журналі. – Toshkent, 1984, №4, – B.22-24.
4. Umarov S.F. Issiq havo va kimyoviy zaharlovchi vosita bilan g'umbagi jonsizlantirilgan pillalarni tabiiy sharoitda qurishini tadqiq etish // "Agro ilm" журналі. Toshkent, 2023. Mahsus son №4[97], B.42-43.

UO'T: 633.511:635.527.

IRRIGATSIYA -MELIORATSIYA

O'TLOQI ALLYUVIAL TUROQLARI SHAROITIDA KUZGI BUG'DOYNI YOMG'IRLATIB SUG'ORISH SAMARADORLIGI

Annotatsiya. Ushbu maqolada Qoraqolpog'iston Respublikasining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orish tartiblarining tuproqdagi xajm massasi, kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri bo'yicha ma'lumotlar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: kuzgi bug'doy, o'tloqli Allyuvial, Tuproq xajm massasi, g'ovaklik, suv o'tkazuvchanlik, sug'orish me'yori, yomg'irlatib sug'orish, don hosildorligi.

Аннотация. В данной статье представлены данные о влиянии дождевальных способов орошения озимой пшеницы на рост, развитие и продуктивность озимой пшеницы в условиях лугова аллювиальных почв Республики Каракалпакстана.

Ключевые слова: озимая пшеница, аллювиал Утлоқи, объемная масса почвы, пористость, водопроницаемость, эффективность орошения, влажное орошение, урожайность зерна

Abstract. This article presents data on the influence of sprinkler irrigation methods of winter wheat on the growth, development and productivity of winter wheat in the conditions of meadow alluvial soils of the Republic of Karakalpakstan.

Key words: Winter wheat, grassland alluvial, soil volume mass, porosity, water permeability, irrigation efficiency, wet irrigation, grain yield.

Kirish. Keyingi yillarda dunyo aholisini o'sib borayotganligi, aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab ehtiyojlarini qondirishda donli ekinlar, jumladan kuzgi bug'doy don hosildorligi va don sifatini oshirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. «Har

yili dunyo bo'yicha 776,5 mln tonnaga yaqin kuzgi bug'doy yetishtiriladi. Uning ekin maydoni 221 mln/ga, o'rtacha hosildorligi 3,5 tonnani tashkil etadi. Kuzgi bug'doy hosildorligi bo'yicha Irlandiya, Yangi Zelandiya va Niderlandiya yetakchi bo'lib, don

hosildorligi 90 s/ga dan oshadi. Kuzgi ug'doy yetishtirish bo'yicha Xitoy 133 mln tonna, Hindiston 102 mln tonna, Rossiya 73,5 mln tonna bilan yetakchilik qilib, O'zbekiston 6,8 mln tonna bilan 14-chi o'rinda turadi, [1].

Dunyo qishloq xo'jaligida ekinlardan mo'l va sifatli don hosil olish, istiqbolli agrotexnologiyalar ishlab chiqish va joriy etish, ekinlarning yangi navlarini yaratish, yaratilgan navlarni tuproq iqlim sharoitidan kelib chiqib joylashtirish, suv tejamkorligi, yerdan yil davomida uzluksiz foydalanib bir necha marta hosil olish, mineral o'g'itlar tanqisligi sharoitida ularning samaradorligini oshirish, tuproq unumdorligi va ekologiyasini yaxshilash bo'yicha tadqiqotlarni rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda. Shuning uchun ham qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlashda suv tejoychi texnologiyalardan samaradorligini oshirish orqali tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, ekinlardan arzon va sifatli don mahsulotlari yetishtirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar muhim ahamiyat kasb etadi, [2].

Lekin, Qoraqalpog'iston Respublikasining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyni resurstejamkor yomg'irlatib sug'orish tartiblarini qo'llash orqali undan yuqori don hosili olish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar yetarlicha olib borilmagan.

Tadqiqotning maqsadi. Qoraqalpog'iston Respublikasi, Ellikq'ala tumani "Ellikq'ala" MFY da joylashgan "Boston 91" fermer xo'jaligida kuzgi bug'doyni "Grom" navini yangi takomillashgan resurs tejamkor texnologiyadan va zamonaviy suv taqsimlovchi asbob-uskunalardan foydalanish orqali suv sarfini bir necha barobar kamaytirib va hisobga olish hamda tuproqning unumdor qatlamini sug'organda yuvilib ketish holatini bartaraf etishdan iborat.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orishda uning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va uni sifatini aniqlashni Qoraqalpog'iston Respublikasi, Ellikq'ala tumani "Ellikq'ala" MFY da joylashgan "Boston 91" fermer xo'jaligining o'tloqi-allyuvial tuproqlar bo'lib, mexanik tarkibiga ko'ra o'rta qumoqli, yer osti suvlari sathi 1,5-2,0 m chuqurlikda joylashgan dalasida olib borildi.

Dala, laboratoriya tadqiqotlari va fenologik kuzatuvlar Paxta seleksiyasi, urug'chiligini yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI 2007 yil), «Metodi agroximicheskix i mikrobiologicheskix issledovaniy v polivnix xlopkovix rayonax» qabul qilingan uslublarga asosan bajariladi. Olingan ma'lumotlar aniqligi va ishonchligi umumqabul qilingan B.A.Dospexovning ko'p omilli uslub yordamida matematik-statistik tahlil qilingan, [3,4,5].

Natijalar va munozara. Iqlim sharoitining keyingi yillari Orol dengizi suvining qurishi natijasida janubiy Orol bo'yida havo harorati ko'tarilganligi bo'yicha ma'lumotlar tahlil qilingan. Shu bilan birga bahorda havoning harorati beqaror bo'lib, ba'zan keskin isishi, havoning quruqligi va quyoshning intensiv radiatsiyasi tuproq yuzasidan namlikni kuchli bug'lanishga olib keladi. Shu sababdan kuzgi bug'doyni parvarishlashda tuproq namligiga alohida e'tibor berish lozimligi o'rganilgan. Orol dengiziga yaqin sug'oriladigan yerlarning ball boniteti pasayishi bilan birga kam sho'rlangan yerlar maydoni kamayib, o'rtacha va kuchli sho'rlangan yerlar maydonlari orshganligi kuzatilgan. So'ngi yillarda mintaqamizda suv kam bo'lgan yillar soni tobora ko'payib borayotganligi, shuningdek, tuproq namligini saqlash, daryo suvidan unumli foydalanish bugungi kunda eng muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda biz ilmiy tadqiqotlarimizni Qoraqalpog'iston respublikasi, Ellikq'ala tumani "Ellikq'ala" MFY da joylashgan "Boston 91" fermer xo'jaligida kuzgi bug'doyni

"Grom" navini resurstejamkor yomg'irlatib sug'orish tartiblarini ishlab chiqishni maqsad qilib oldik.

Ilmiy tadqiqot olib borilgan tajriba o'tkazilgan maydon tuproqlari qadimdan sug'orilib kelinayotgan, o'tloqi-allyuvial tuproqlar bo'lib, mexanik tarkibiga ko'ra o'rta qumoqli, yer osti suvlari sathi 1,5-2,0 m chuqurlikda joylashgan.

Qoraqalpog'istonning iqlim sharoitiga bir tomondan Qizilqum sahrosidan keladigan jazirama issiq havo, ikkinchidan Orol dengizi qurishi qattiq ta'sir qiladi. Qish qattiq sovuq kelgan ayrim yillarda havoning eng past harorati -31-32 °C gacha sovuq, eng issiq yoz oylarida havo harorati +45-+50 °C gacha ko'tariladi. Eng issiq oylar: iyun va iyul, eng sovuq oylar esa dekabr, yanvar oylari hisoblanishi bayon qilingan.

Tadqiqot o'tkazilgan yillar ob-havo haroratining katta miqdordagi samarali qismi kechroq sodir bo'ladi, mart oylari oxiri va aprel oyi boshida esa havo harorati 10-15 °C dan oshmaydi. Keyinchalik havoning harorati keskin ko'tarilib, natijada amal davri bo'yicha uning yig'indisi 2660-2780 °C bo'lib, issiq kunlar davri 201-208 kuni tashkil etishi kuzatildi.

Olib borilgan tadqiqot tajriba dalasi tuproqlarining agregatlar tarkibi aniqlanganda, amal davri boshida tuproqning haydov (0-30 sm) qatlamida 10 mm dan katta zarrachalar miqdori 16,57 % ni, 10-0,25 mm o'lchamdagi agronomik qimmatli zarrachalar miqdori 56,65 % ni va 0,25 mm dan kichik bo'lgan tuproq zarrachalari miqdori 26,78 % ni tashkil etilgani kuzatildi.

Qadimdan sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doyni amal davrining boshida tuproqning hajm massasi 0-30 sm qatlamda 1,38 g/sm³ ni tashkil etib, pastki qatlamlar tomon zichlashib borishi aniqlangan, (1-jadval).

1-jadval.

Kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orishda tuproqning hajm massasiga ta'siri, g/sm³ (2023 y)

Amal davri boshida				Amal davri oxirida			
Tuproq qatlamlari, sm							
0-10	10-20	20-30	0-30	0-10	10-20	20-30	0-30
Kuzgi bug'doyni egatlab sug'orilgan dala							
1,36	1,38	1,40	1,38	1,38	1,40	1,41	1,39
Kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orilgan dala							
1,38	1,38	1,39	1,38	1,38	1,37	1,36	1,37

Kuzgi bug'doyni yig'ishtirib olingandan keyin tuproq hajm massasi variantlar o'rtasida tuproqning 0-30 sm qatlamida 1,39 g/sm³ dan 1,37 g/sm³ gacha oraliqda tebranganligi kuzatildi.

Kuzgi bug'doyni amal davri boshida tuproq g'ovakligi 0-10 sm tuproq qatlamida 50,9 % ni, 10-20 sm qatlamda 48,6 % ni, 20-30 sm qatlamda 46,3 % ni tashkil qilgan bo'lsa, amal davri oxirida olingan ma'lumotlarga ko'ra tuproq g'ovakligi variantlar bo'yicha 47,4 % dan 51,2 % gacha oraliqda tebranganligi kuzatildi.

2023 yil tajriba dalasidagi kuzgi bug'doyni poya balandligi kuzatilganda kuzgi bug'doyni egatlab, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-75 foizda 1-variantda 1.03-19,2 sm, 1.04-36,5 sm, 1.05-65,6 sm, 3.06- 86,8 sm bo'lgan bo'lsa, kuzgi bug'doyni yomg'irlatib, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-70-70 foiz tartibda sug'orilgan 2-variantda 1.03-19,7 sm, 1.04-38,2 sm, 1.05-67,1 sm, 3.06- 90,4 sm bo'lgan bo'lsa, kuzgi bug'doyni yomg'irlatib, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-75 foiz tartibda sug'orilgan 3-variantda 1.03-20,2 sm, 1.04-40,1 sm, 1.05-69,6 sm, 3.06-92,5 sm bo'lgan bo'lsa, kuzgi bug'doyni yomg'irlatib, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 75-80-80 foiz tartibda sug'orilgan 4-variantda 1.03-21,3 sm, 1.04-39,8 sm, 1.05-69,2 sm, 3.06-93,4 sm bo'lgan

bo'lsa, yoki nazorat variantiga nisbatan 0,6; 1,1; 1,3 va 1,4 sm yuqoriligi kuzatildi.

2023 yilda o'rganilgan kuzgi bug'doyni egatlab sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-75 % da 1-2-2 tizimda 5 marotaba sug'orilib, tuplashgacha fazasida 1 marotaba 590 m³/ga, gullash-hosil to'plash fazasida 2 marotaba 600, 650 m³/ga meyorlarda, pishish fazasida esa 2 marotaba 650, 640 m³/ga meyorda sug'orilib, mavsumiy sug'orish meyori 3130 m³/ga ni tashkil etgan bo'lsa, kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-70-70 % da 1-5-4 tizimda 10 marotaba sug'orilib, tuplashgacha fazasida 1 marotaba 365 m³/ga, gullash-hosil to'plash fazasida 5 marotaba 365, 365, 340, 340, 340 m³/ga meyorlarda, pishish fazasida esa 4 marotaba 340, 340, 340, 340 m³/ga meyorda sug'orilib, mavsumiy sug'orish meyori 3815 m³/ga ni, kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-75 % da 1-5-4 tizimda 10 marotaba sug'orilib, tuplashgacha fazasida 1 marotaba 340 m³/ga, gullash-hosil to'plash fazasida 5 marotaba 340, 340, 320, 320, 320 m³/ga meyorlarda, pishish fazasida esa 4 marotaba 320, 320, 320, 320 m³/ga meyorda sug'orilib, mavsumiy sug'orish meyori 3580 m³/ga ni, kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 75-80-80 % da 1-5-5 tizimda 11 marotaba sug'orilib, tuplashgacha fazasida 1 marotaba 320 m³/ga, gullash-hosil to'plash fazasida 5 marotaba 320, 320, 240,

240, 240 m³/ga meyorlarda, pishish fazasida esa 5 marotaba 240, 240, 240, 240 m³/ga meyorda sug'orilib, mavsumiy sug'orish meyori 2880 m³/ga ni tashkil qilganligi kuzatildi. Kuzgi bug'doyni egatlab sug'orilganga nisbatan kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orilgan variantlarda 250 m³/ga suv kam sarflanganligi aniqlandi.

Kuzgi bug'doyni eng yuqori hosildorlik kuzgi bug'doyni yomg'irlatib, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 75-80-80 foizda sug'orilgan 4-variantda 37,6 s/ga don hosili olinganligi aniqlandi, kuzgi bug'doyni yomg'irlatib, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-70-70 foiz tartibda 2 variantdan hosili 34,5 s/gani tashkil qilib, 4-variantga nisbatan 3,1 s/ga kam hosil olingan bo'lsa, kuzgi bug'doyni sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 75-80-80% o'suv davri davomida kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orishda nazorat egatlab sug'orish variantiga nisbatan qo'shimcha 4,2 s/ga gacha don hosili olishga erishilganligi kuzatildi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlarimizda Qoraqalpog'iston Respublikasining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida resurstejamkor yomg'irlatib sug'orishda daryo suvini tejash uchun hamda yuqori va sifatli don hosili olish uchun kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orish tavsia etiladi.

Tulkin ALLABERGENOV, tayanch doktorant, Qoraqolqog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari instituti.

ADABIYOTLAR

1. <https://tyulyagin.ru/ratings/strany-lidery-v-mire-po-proizvodstvu-i-eksportu-pshenicy.html>.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-son farmoni.
3. Methods of agrochemical, agrophysical and microbiological studies in irrigated lands. Tashkent. USSRCRI, 1963. P. 439.
4. Methods of conducting field experiments. Tashkent, 2007. P. 148.
5. B.A.Dosexov-Metodika polevogo opita-/Moskva Agropromizdat, 1985. - P. 350.

UO'T: 631.6.

ADIR YERLARD A IRRIGATSIYA EROZIYASIGA QARSHI MODELLASHTIRISH HISOBI

Annotatsiya. Ushbu maqolada g'alladan yuqori hosil olish maqsadida "Umid" fermer xo'jagi tajriba maydonida g'alladan 75-80 tsentnerdan hosil olishga erishildi. K-9 polimerini qo'llab sug'orish ishlari olib borilganda suvtejamkor texnologiyadan foydalanilib tuproqning unumdor qatlami asrab qolindi. Natijada har bir jo'yakdan 0,014-0,017 litr/sec suv sarfi tejaldi.

Kalit so'zlar: g'alladan yuqori hosil olish, K-polimerini qo'llash, suvtejamkor texnologiyalardan foydalanish, modellashtirish, suv sarfi tejaldi

Аннотация. В данной статье для получения высокого урожая зерна на опытном участке массива "Умид" достигнута урожайность 75-80 ц зерна. При поливе полимером К-9 плодородный слой почвы был сохранен с помощью водосберегающей технологии. В результате с каждой борозды экономился расход воды 0,014-0,017 л/сек.

Ключевые слова: высокая урожайность зерна, использование К-полимера, применение водосберегающих технологий, моделирование, экономия водопотребления.

Abstract. In this article, in order to obtain a high yield of grain, a yield of 75-80 centners of grain was achieved in the experimental area of the "Umid" farm. When irrigation was carried out using K-9 polymer, the fertile layer of the soil was preserved using water-saving technology. As a result, water consumption of 0.014-0.017 liters/sec was saved from each furrow.

Keywords: high grain yield, use of K-polymer, application of water-saving technologies, modeling, saving water consumption.

Kirish. Maqolada Respublikamizdagi adir yerlarda irrigatsiya eroziyasiga uchragan maydonlarda kuzgi bug'doy va takroriy ekinlarni yetishtirishda eroziya jarayonlarini kamaytirishni

ta'minlovchi sug'orish usullarini qo'llash orqali tuproqning unumdor qatlamini saqlab qolish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar dolzarbligi muhim o'rin egallaydi.

Ushbu tadqiqotda irrigatsiya eroziyasiga qarshi tadbirlar olib borildi, tadqiqot obe'kti etib Toshkent viloyati Zangiota tumani Umid fermer xo'jaligining 5 gektarli g'alla maydoni olindi. Umid (sobiq "Diyora fayz gulshani" fermer xo'jaligi Zangiota tumani Navro'z hududidagi bu fermer xojaligi shimoli-sharqiy qismi Zangiota tumani hududidagi sug'oriladigan yerda va shimolda Iz-za zovuri bilan, Sharqdan Qumariq hududi, janubdan esa K-1 kollektori bilan, sharqdan "Navro'z" hududi bilan chegaralangan. Ushbu hududda yarim gidromorf tuproqlar keng tarqalgan bo'lib, ularning asosini sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlar tashkil etadi. Tuproqlari kam sho'rlangan. Yer osti mineralizatsiyasi tebranishi 0,5-3 g/l sulfat-gidrokarbonat-magniy tipidadir.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Toshkent viloyati Zangiota tumanidagi Umid fermer xo'jaligi 5 gektarli g'alla maydoni tajriba dalasida K-9 polimeri 1:10 hajmdagi munosabatda suv bilan va egatlar yuzasida purkagich yordamida tashib ko'paytirilganidan so'ng, egatlar yuzasi suvga chidamli agregatlarni ko'tarish hisobiga G.I.Pavlova usuli bilan 1: 1-0,25; 0,25 mmdan ko'proq fraktsiyada tuproq og'irligidan % hisobida, agar haqiqiy holatda 7-12 % ni tashkil etsa, tuproq polimer bilan ishlov berilgandan so'ng 32-35 % gacha, shunday sifatda egatlar yuzasi agregatlar xisobiga va egat yuzasining g'adir-budirligi ortada, qaysiki infiltratsiya (suvning tuproqqa shimilishi) ga va yonma-yonlama egatlar orasidagi namlanish ko'tariladi. Bu egatlarda sarflar oshishiga, ularning uzunliklari oraliqdagi o'q ariqli egatda 0,07-0,12 tik nishablikdagi maydon o'rtasida ularning uzunligi cho'zish davom etiladi.

Ishlab chiqarish sharoitida tadqiqotlardan ijobiy natijalarga erishish maqsadida 2021-2022-2023 yillar mobaynida "Umid" fermer xo'jaligi hududidagi g'alla maydonida, "Umid" fermer xo'jalik chegarasidagi ijara tartibida foydalanadigan hududda xo'jalik chegarasida olib borildi.

Tuproq grunni mexanik tarkibi namunada laboratoriya sharoitida N.A.Kachinskiy usuli bilan tuproq kesmasidan na'muna olib aniqlandi. Tuproq grunni hajmiy og'irligi 10 sm balandlikdagi po'latdan qilingan 250 sm3 hajmli silindr yordamida 1 m chuqurlikkacha 10 smli qatlam o'sishi bilan har yili bahorda va sug'orish davri oxirida aniqlandi. Tadqiqotlar tuproqlarning eng kichik nam sig'imi 1 metr chuqurlikgacha suvga ko'milgan maydoncha usuli bilan aniqlandi. Tuproqlar suv o'tqazuvchanligi har yilning boshi va oxirida silindri aylanma usulida kuzatildi. Tuproqlar namligi termostat-vaznli usul bilan hamma varinatlarda har qaysi sug'orishdan oldin, shuningdek har yili sug'orishning boshi va oxirida 10 sm qatlam orqali bir metr chuqurlikda o'sib bordi.

Suvlar hisobi sug'orishdan oldin Tomson 90°C kesib olingan Tomson va Chipoletti vodoslivida olib borildi. Sug'orish suvlari hisobi ma'lumotlari atmosfera yog'inlari, tuproqlar namligi g'allaning suvga bo'lgan talabidagi hajmiy yig'indisi va tuproq tuzilishi aniqlandi. Bug'doy hosildorligi 1 m2 o'lchamli namunaviy maydonchada hisobga olindi. O'simlikning balandliklar qalinlik o'lchamlari asosiy taraqqiy etish davrlari bo'yicha olib borildi.

Tadqiqot natijalari. Toshkent viloyatining adirli maydonida ekinlardan yuqori hosil olish maqsadida tuproqning unumdor qatlamini saqlab qolish uchun olib borilgan tajribalar shuni

ko'rsatdiki, birinchidan agar egat uzunligi 100 m, 150 m, 200, 100 m, 150 m, 200 m uzunlikda g'alla va g'alladan bo'shagan maydonlarga ikkinchi ekin ekilib yuqori hosil olishda zig-zag usulida sug'orilganda kuchli yuvilishni oldini olish maqsadida K-9 polimerini qo'llash orqali yuvilishni oldini olishdan iborat.

Suv sarfini Matchcad dasturi orqali aniqlandi:

$$q_{j\text{ovak}} = 0,383(C_r)^{\alpha} \xi^{\beta} Kk9^{0,613} i^{\gamma}$$

$$\alpha = 0,741 + 0,255 \ln(i)$$

$$\beta = 0,557 + 0,211 \ln(i)$$

$$\gamma = -0,28 - 0,006 \ln(Kk_9)$$

Hosildorlik ham Matematik tizim Matchcad dasturi yordamida aniqlandi:

$$Y_{\text{hosil}} = 57,137(\xi)^{III_1} C_r^{III_2} i^{III_3} Kk9^{-0,095}$$

$$III_1 = 0,00073 + 0,011 \ln(i) \quad III_2 = -0,0323 - 0,024 \ln(i)$$

$$III_3 = -0,099 - 0,0712 \ln(Kk_9)$$

Professor, t.f.d Barayev F.A hamda professor, t.f.d. Serikbayev B.S. t.f.d. olim Qambarov B.F. tavsiyalari asosida Sug'orish meyorini Matchcad dasturi yordamida ifodalandi, natijalar olindi:

$$m = 606,75(\xi)^{H_1} i^{H_2} C_r^{H_3} K9^{-0,232}$$

$$H_1 = 0,73 + 0,2317 \ln(i)$$

$$H_2 = 0,441 - 0,0065 \ln(K9)$$

$$H_3 = -0,62 - 0,255 \ln(i)$$

Mavsumiy sug'orish me'yorini t.f.d.professor Muradov R.A. tavsiyasi asosida mavsumiy sug'orish me'yorini aniqlandi:

$$M = 782,24(C_r)^{I_1} \xi^{H_2} C_r^{H_3} K9^{-0,232}$$

$$I_1 = 0,73 + 0,2317 \ln(i)$$

$$H_2 = 0,441 - 0,0065 \ln(K9)$$

$$H_3 = -0,62 - 0,255 \ln(i)$$

Xulosa. Toshkent viloyati Zangiota tumanidagi adirli sug'orishga moyil 5 gektarli g'alla maydonida avval 0,025 l/sec suv olingan bo'lsa, tajriba nihoyasida bu ko'rsatkich 0,012 l/sec ga tushirildi, bu esa suv sarfini bir barobar miqdorida kamayishiga ya'ni suv tejalishiga olib keldi. Agar haqiqiy holatda 7-12 foizni tashkil etsa, tuproq polimer bilan ishlov berilganidan keyin suv iqtisodi 32-35% gacha suv sarfi tejaldi, infiltratsiya kamaydi, yonma-yonlama egatlar orasidagi namlanish ko'tarildi. Yer haydash va o'q ariqlar olishda g'alla va g'alladan bo'shagan maydonlarni adir yerlari sharoitida sug'orish texnika yordami yoqilg'i quyishda 13-15 % tejash imkonini berdi. K-9 polimerining afzalligi shundagi yer tekislash ishlarini amalga oshirmasdan adir yerlarida tuproq shimilishini teng taqsimlash hisobida namlikni saqlab turish imkonini berdi.

Dilshod RAXMONOV,
"TIQXMMI" MTU assistenti.

ADABIYOTLAR

1. Blanco H., Lal R., Principles of Soil Conservation and Management. - 24-25, 126-127 betlar.
2. Aliqulov S. Tuproqni zichlashdan asraylik// "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. - Toshkent, 2016 - №3. - B. 31
3. Maxsudov X.M., Adilov A.A. Eroziyashunoslik. -Toshkent. "FAN", 1998 - B. 10-12.
4. Mirzajonov Q.M. Tuproq eroziyasiga qarshi choralar//Ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to'plami. - Toshkent, 2017 - B. 290-299.

XO'JALIKDA CHEKLANGAN SUVDAN FOYDALANISHNI TAKOMILLASHTIRISH

Annotatsiya. Hozirgi kunda global iqlim o'zgarishi sababli Respublikamizning xar bir joyida o'ziga xos iqlim sharoitlari ko'zatilmoqda. Cheklangan resurslar ta'biy xo'jalik sharoitlari suv resurslarning tanqisligiga uchrab borilmoqda. Sug'orish ishlarini olib borishda sug'orishning tartibini ishlab chiqish, tuproqdagi namlanishlar asosiy masala xisoblanmoqda. Suv resurslarni oqilona boshqarish va ulardan samarali foydalanishga oid ma'lumotlar tahlili, dala sharoitida tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish, muommolarni yechish bo'yicha taxlillar, ortiqcha resurslardan yo'qotilishiga barxam berish bugungi kunning asosiy vazifasidir.

Kalit so'zlar: suv, sug'orish, iqlim, resurs, tuproq, namlik, foydalanish.

Аннотация. Сегодня в связи с глобальными изменениями климата в нашей республике повсеместно наблюдаются уникальные климатические условия. Ограниченные ресурсы природно-экономических условий сталкиваются с нехваткой водных ресурсов. Разработка режима орошения и влажность почвы считаются основными вопросами при проведении оросительных работ. Анализ информации о рациональном управлении водными ресурсами и их эффективном использовании, повышении эффективности использования природных ресурсов в полевых условиях, анализ решения проблем, прекращение потерь избыточных ресурсов являются основными задачами сегодняшнего дня.

Ключевые слова: вода, орошение, климат, ресурс, почва, влага, использование.

Abstract. Today, due to global climate change, unique climate conditions are observed everywhere in our Republic. Limited resources natural economic conditions are facing shortage of water resources. Development of the irrigation procedure and soil moisture are considered the main issues in carrying out irrigation works. Analysis of information on rational management of water resources and their effective use, increasing the efficiency of use of natural resources in field conditions, analyzes on solving problems, and ending the loss of excess resources are the main tasks of today.

Key words: water, irrigation, climate, resource, soil, moisture, use.

Kirish. Surxondaryo viloyati O'zbekistonning eng janubiy qismida joylashgan bo'lib, uch tomonidan tog' bilan o'ralgan. Shimoldan Zarafshon tizma tog'lari, g'arbdan Ko'xitang, sharqdan esa Bobotog' bilan chegaralangan. Viloyat janubidan Amudaryo oqib o'tadi. Amudaryo viloyatning asosiy suv manbai bo'lib, u shimoli – sharqdan janubi - g'arbgacha tomon oqadi. Bu geografik o'ziga hoslik iqlim sharoitiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatib turadi albatta.

Surxondaryo viloyati sug'oriladigan yerlarining o'ziga hos tuproq, iqlim sharoitiga ko'ra ikki tabiiy qishloq xo'jalik zonasiga bo'linadi: bu subtropik sahro zonasining tog'oldi past tekisliklari va subtropik tog'oldi – yarimsahro zonasining tog'oldi bo'lingan tekisliklaridir.

Past tekislik sahro zonasi Sherobod, Muzrobd, Qiziriq, Angor, Jarqo'rg'on va Termiz tumanlarini o'z ichiga oladi. Bu zona o'lkamizdagi eng jazirama issiq zonalardan biriga kiradi. Qishdan bahorga o'tish haroratning keskin o'zgarishi bilan sodir bo'ladi. Bu nihoyatda fevralning o'rtacha bir kecha-kunduzlik harorati 5,7-6,3 % ni, mart oyiniki 11,3% ni, aprelniki oyiniki 18 – 18,4% ni tashkil etadi va bu harorat vegetatsiya davrining oxiriga qadar saqlanadi. Haroratning bunday yuqoriligi o'rtacha to'la g'oz navlarini yetishtirish imkonini beradi. Yillik musbat harorat yig'indisi 4000 va undan ko'proq darajani tashkil etadi. Yozi jazirama issiq, qishda esa deyarli sovuq bo'lmaydi. Yil davomida quyoshli kunlar 260-280 kunga yetadi, 90-130 mm miqdordagi yillik yog'in asosan kuzda, qishda va erta bahorda tushadi. Havo nixoyatda quruq, nisbiy namlik 43-45 foizga teng. Zonaning tabiiy-iqlim sharoiti issiqsevar subtropik va boshqa ekinlar yetishtirishga qulaydir. O'rtacha sutkalik harorat yig'indisi Termizda 5000-5700°C, Sherobodda 6155-6414°C ni tashkil etadi. Eng yuqori havo harorati Termiz va Sherobodda 49°C ekanligi kuzatilgan.

Dasht zonasida ekin o'suv davridagi 100 °C yuqori harorat Sherobod (3333 °C) va Termizda (3215 °C) kuzatilgan. Bu zonada issiq iliq kunlar 188-250 kundi, Sherobod va Termizda 234-266, Denovda esa 227 kundi tashkil etadi.

Sug'oriladigan taqir tuproq Sherobod, Termiz va qisman Angor tumanlarida noxiyalarda tarqalgan. Bu yerda gumus qatlam 60

sm dan oshadi, tuproq tarkibidagi gumus 0,7-0,8 azot 0,043-0,61 foizni tashkil etadi. Bunday yerlar uzoq muddatdan beri sug'orib kelinayotganligi sababli sho'rsizlantirilgan. Mexanik tarkibiga ko'ra, o'rtacha va yengil qumli tuproqlardir. Bunday tuproqlar eng unumdor hisoblanib, iqtisodiy jihatdan yuqori samara beradi.

Viloyatning asosiy suv manbalaridan yana biri Surxondaryo daryosi hisoblanib, u Qoratog' va To'palang daryolarining qo'shilish joyidan boshlanadi. Uning umumiy uzunligi 200 km va suv sarfi (Sho'rchi stansiyasida) 79,2 m³/s ga teng. Viloyatda asosan paxta, bug'doy, sabzavot va poliz ekinlari, bog'-uzumzorlar, makkajo'xori, beda hamda boshqa qishloq xo'jalik ekinlari yetishtiriladi.

Mamlakatimizning yetakchi sohalari biri bo'lgan qishloq xo'jaligining asosiy qon tomiri hisoblanmish, irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlarining xolati viloyat bo'yicha qoniqli texnikaviy darajada va toifa asosida baholashda II, III va IV toifalarga kiradi. Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, melioratsiya va irrigatsiya obektlari tarmoqlarini rivojlantirish, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy mo'ljallangan xarakterli strategiyasida belgilangan keng ko'lami ishlar amalga oshirilmoqda.

Sug'orish tarmoqlarini, sug'orish texnikasini va sug'orish maydonlarini sug'orish mavsumiga tayyorlash. Bu ish sug'orish, zah qochirish va tashlama tarmoqlarini va ulardagi inshootlarni normal texnik xolatga keltirishdan boshlanadi. Fermer xo'jaliklarining ichki tarmoqlarida bajariladigan ishlar turi va hajmini aniqlash uchun mahsus hay'at tuzilib, bu hay'at a'zolari sug'orish mavsumi tugagach kuzgi-qishki, keyinchalik bahorgi ishlar turkumini aniqlaydi.

Kuzgi - qishki ishlar turkumiga asosan:

- Sug'orish tarmoqlaridan suvni chiqarib yuborish;
- Sug'orish, zah qochirish va tashlama tarmoqlarini hamda ulardagi inshootlarni ta'mirlash;
- Sug'orish va zah qochirish tarmoqlarini loyqa hamda o'tlardan tozalash;

– Barcha meliorativ texnikani konservatsiyalash (kraskalash yoki korroziyaga qarshi moylash), asbob va jihozlarni yechib olib, maxsus xonalarda qishki davrda saqlash yoki moylab o'rab qo'yish;

– Sug'orish dalalarida sho'r yuvish va ekspluatatsion (joriy) tekislash ishlarini amalga oshirish.

Bahorgi ishlar turkumiga quyidagilar kiradi:

– Xo'jalik ichki tarmoqlarini va inshootlarini nazorat etib, qaytadan jihozlash;

– Barcha suv o'lchash inshootlarida tarirovka ishlarini amalga oshirish yoki tarirovka jadval va grafiklariga aniqliklar kiritish;

– Sug'orish dalalarida joriy lozim bo'lganda kapital tekislash ishlarini amalga oshirish;

– Sug'orish tarmoqlaridan suv sarfini isrof bo'lishiga qarshi tadbirlarni amalga oshirish;

– Sug'orish zah qochirish va tashlama tarmoqlari va ulardagi inshootlarni suv qabul qilishga tayyorligini tekshirish va aniqlangan kamchiliklarni tezda bartaraf etish.

Suvdan foydalanish rejasini tahlil qilish va o'zgartirishlar kiritish: Ba'zi bir yillarda fermer xo'jaliklariga beriladigan haqiqiy suv hajmi rejalashtirilgan suv hajmidan quyidagi sabablarga ko'ra keskin farq qilishi mumkin:

– Qishloq xo'jalik ekinlarining turi va maydoni rejalashtirilganidan 10% dan ortiq hajmda o'zgarganda;

– Ob-havoning o'zgarishi natijasida sug'orish suviga talabining keskin o'zgarishida;

– Sug'orish manbaining sug'ora olish qobiliyati pasayganda;

– Sug'orish tizimida ro'y bergan avariya natijasida suv bilan ta'minlashning uzoq vaqt mobaynida kamayganda.

Bu xolatlarda xo'jalik ichki SFRsiga o'zgartirishlar kiritilishi kerak.

Agarda bunday o'zgarishlar rejalashtirilgan suv sarf qiymati bilan haqiqiy suv sarfi qiymatlari o'rtasidagi farq 10%dan oshmasa, xo'jalikga beriladigan suv sarfi qayta hisoblanmaydi. Maboda farq 10% dan ortsa unda yuqori tashkilotlar bilan kelishilgan xolda SFRga o'zgartirishlar kiritiladi va qayta tasdiqlanadi. Suv tanqis bo'lishi kutilayotgan yillarda qishloq xo'jalik ekinlarini xosildorligini keskin kamayib ketishiga yo'l qo'yimaslik nuqtai nazaridan ekspluatatsion tadbirlar yordamida ham yechish rejalashtirilishi ko'zda tutiladi, ya'ni sug'orish normalarini gektariga 200-300 m³/ga ga kamaytirish va suv tanqisligi boshlangunga qadar yuqori sug'orish normalari bilan qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orib tuproqda ko'prok nam to'plash ko'zda tutiladi.

Ekspluatatsion baholash va sug'orish usulini tanlash:

Sug'orish maydonlaridan samarali foydalanish ko'p jihatdan qabul qilingan sug'orish usuli va sug'orish texnikalariga bog'likdir. Shuning uchun ham SFR tuzishda sug'orish rejimi, qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish jarayoni texnik imkoniyatlar bilan uzviy bog'lik bo'lishi kerak.

Xo'jaliklar tomonidan suvdan to'g'ri foydalanilganlik quyidagi ko'rsatgichlar bo'yicha aniqlanadi:

– Hisobiy davr (10 kunlik, oylik, mavsum) uchun suvdan foydalanish koeffitsienti aniqlanilib, bu ko'rsatgichlar bo'yicha suvdan foydalanilganlik tahlil qilinadi;

– Nazorat quduqlari yordamida sizot suvlarini satxi va ularni mineralizatsiyasi nazorat qilib boriladi;

– Har yilni aprel va oktabr oylari boshida sho'rlangan maydonlar aniqlanilib haritaga tushiriladi;

– Xo'jalikka suv berish ko'rsatgichi orqali suv berish rejasini bajarilganligi yoki bajarilmaganligi aniqlanadi.

Suvdan foydalanish koeffitsienti (SFK) quyidagi ko'rinishlarda aniqlanishi mumkin:

$$C\Phi K = \frac{w_x \cdot Q_p}{w_p \cdot Q_x}$$

Bu yerda: w_x, w_p – hisobot davrida haqiqatda sug'orilgan va reja bo'yicha sug'orilishi kerak bo'lgan maydonlar, ga;

Q_x, Q_p – hisobiy davrda sug'orish maydoniga haqiqatda berilgan

(gidrotexnik o'lchovlar natijasida) va reja bo'yicha berilishi lozim bo'lgan suv sarfini o'rtacha miqdori, m³/s.

$$C\Phi K = \frac{P_{cp} \cdot \eta_x}{P_{c\phi p} \cdot \eta_p}$$

Bu yerda: R_{sr} – sug'orish rejasini bajarilishi %;

R_{sbr} – suv berish rejasini bajarilishi, %;

η_x, η_p – xo'jalik ichki tarmoqlarini haqiqiy va rejaviy foydali ish koeffitsienti qiymati.

SFK qiymati 0,9 dan kam bo'lishligi, tungi sug'orishlarni amalga oshirilmayotganligidan, sug'orish suvini kollektor - zovurlarga tashlanayotganligidan, xo'jalik ichi tarmog'ini haqiqiy foydali ish koeffitsienti to'g'ri emasligidan sug'orishda, sug'orilgan maydonlarni hisobga olinmaganligidan dalolat beradi. SFK birdan katta (SFK>1,0) bo'lsa, unda sug'orish normalari rejadagidan kam bo'lganligi yoki haqiqatda sug'orish dalasiga berilgan suvni miqdori to'liq hisobga olinmaganligidan yoki haqiqatda sug'orilgan maydonlarni to'g'ri hisobga olinmaganligidan dalolat beradi.

Sizot suvlarini satxini nazorat qiiish uchun chuqurligi 35 m ko'ndalang o'lchami 8-10 sm keladigan asbesto-sementli quvurlar sug'orish dalalariga o'rnatilib sizot suvlaro satxi har 10 kunlikda yoki oyda 2 marotaba o'lchanadi. Sizot suvlarini minerallashganligini bahor (1,04) va kuz (1,10)da nazorat quduqlaridan olingan namuna suvlar bo'yicha laboratoriyada aniqlaniladi. Unda tuzlarning quruq qoldig'i, xlor sulfat elementlari alohida aniqlanadi.

Sizot suvlarini minerallashganligi bilan birga sug'orish maydonlarini sho'rlanganligini aniqlash uchun sug'orish dalasini harakterli nuqtalarida 1 m li tuproq qatlamidan tuproq namunalarini olinib, sug'orish mavsumida tuproqning faol qatlamida tuz to'planganlik yoki kamayganligi aniqlaniladi. Bu ko'rsatgich bo'yicha xo'jalikda mavjud kollektor zovur tarmoqlarini ishi taxliil qilinadi. Suv muvozanati mintaqasidagi umumiy tuz va suv muvozanati sug'orish va zah qochirish suvlarini kirimi va chiqimi miqdorlari bo'yicha ham aniqlash mumkin (prof. D.M.Kas bo'yicha):

$$S = S_e - S_z + S_{ss}$$

Bu yerda: S_e – sug'orish suvlarini yordamida dalaga kirgan tuzlar;

S_z – zovur suvlari yordamida daladan chiqib ketgan tuzlar;

S_{ss} – sizot suvlari va faol qatlam orasidagi tuz almashinuvi.

$$S_e = \frac{W_e \cdot e}{Y}, \text{ tonna} \quad S_z = \frac{W_z \cdot z}{Y}, \text{ tonna}$$

Bu yerda: W_e, W_z – suv va tuz muvozanat maydoniga kirgan sug'orish va undan oqib chiqqan zovur suvlarini hajmi, m³,
ye, z - sug'orish va zovur suvlarini minerallashganlik darajasi, g/m³,

Agarda faol qatlamda tuzlarni tuplanishi aniqlanilsa, unda tezda kerakli chora tadbirlar ko'riladi. Xo'jalikka suv berish ko'rsatkichi (α)

$$\alpha = \frac{W_x}{W_p}, \text{ formuladan aniqlaniladi.}$$

Bu yerda: W_x – hisobiy davrda xo'jalikka kirib kelgan haqiqiy suv hajmi, m³,

W_p – hisobiy davrda xo'jalikka reja bo'yicha berilishi kerak bo'lgan suvni hajmi, m³

Bu ko'rsatkich suv berish rejasini bajarilganligini ko'rsatadi. Sug'orish rejasini bajarilganligi hisobiy davrda haqiqatda sug'orilgan maydonni shu davrda sug'orilishi rejalashtirilgan maydonga nisbati bilan aniqlanadi.

Abduqodir BUTAYAROV, t.f.f.d (PhD), dotsent,
Termiz muhandislik-texnologiya instituti,

Aliqul CHORIYEV,

Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti.

Sharofiddin SHAYMANOV, erkin tadqiqotchi.

ADABIYOTLAR

1. Isaeva A.A. Spravochnik ekologiya - klimaticheskix harakteristik. g. Moskva.. MGU, 2005. -412 s.
2. Butayarov A.T. «Amu – Surxon» ITXB hududidagi fermer xo'jaliklarida suvdan foydalanishni takomillashtirish. // "AGROILM" jurnali maxsus son 4.(60). -Toshkent, 2019. –B. 79 - 81.
3. Sabirjan Isaev, Gulom Bekmirzaev, Mirkadir Usmanov, Elyor Malikov, Sunnat Tadjiev, Abdukadir Butayarov. Provision of remote methods for estimating soil salinity on meliorated lands. E3S Web of Conferences 376, 02014 (2023). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337602014>. ERSME-2023
4. Bakir Serikbaev, Abdukodir Butayarov, Sardor Gulamov, Sanobar Dustnazarova. Inflation of water to the soil in the fields of drop irrigation. E3S Web of Conferences 264, 04002 (2021). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126404002>. CONMECHYDRO – 2021.
5. Butayarov A.T., Nazarov A. A. Scientific substantiation of technology of efficient use of water resources in irrigation of cotton. E3S Web of Conferences 401, 05048 (2023). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340105048>. CONMECHYDRO – 2023.
6. M.X.Xamidov, B.U.Suvanov G'o'zani sug'orishda tomchilatib sug'orish texnologiyasini qo'llash. Journal "Irrigatsiya va Melioratsiya". Tashkent 2018. No4 (14). Pp.9-11.
7. M.X.Xamidov, B.U.Suvanov Suv resurslari va ulardan samarali foydalanish muammolari. Journal "Irrigatsiya va Melioratsiya". Tashkent 2017. No4 (10). Pp.5-7.
8. B.S.Serikbaev, F.A.Baraev, S.B.G'ulomov. Nadejnost System kapelnogo orosheniya. Journal "Irrigatsiya va Melioratsiya". Tashk. 2017. №4(10). Pp.10-11.

ОХАНГАРОН ДАРЁСИ ОҚИМИГА МЕТЕОРОЛОГИК ОМИЛЛАРНИНГ ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ

Аннотация. Мақолада Охангарон дарё ҳавзасида жойлашган метеорологик станциялар тармоғи ва ҳозирги вақтда фаолият кўрсатиб мунтазам кузатиш ишлари олиб бораётган станциялар ҳамда денгиз сатҳига нисбатан баландлиги, станциялардаги ўлчанган ҳаво ҳарорати, атмосфера ёгинлари, қор қопламга ҳаво ҳароратининг таъсирлари ёритилган. Шу билан бирга Ангрен ва Қамчиқ метеорологик станцияларида қайд этилган ҳаво ҳарорати, атмосфера ёгинлари, қор қопламга ҳаво ҳароратининг таъсири ўрганилган.

Калим сўзлар: Охангарон, дарё, дарё ҳавзаси, метеорологик станциялар, денгиз сатҳи, ҳаво ҳарорати, атмосфера ёгинлари, қор қоплами.

Аннотация. В статье описана сеть метеорологических станций, расположенных в бассейне рек Охангарон и станций, которые в настоящее время работают и проводят регулярный мониторинг, а также их высота над уровнем моря, измеряемая температура воздуха на станциях, атмосферные осадки, влияние температуры воздуха на снежный покров и таяние снега. Кроме того, в статье исследовано влияние температуры воздуха на регистрируемую температуру воздуха, атмосферные осадки и снежный покров на метеостанциях Ангрен и Камчик.

Ключевые слова: бассейн рек Охангарон, метеостанции, высота над уровнем море, температура воздуха, атмосферные осадки, снежный покров.

Abstract. The article describes the network of meteorological stations located in the Ohangaron river basin and the stations that are currently operating and conducting regular monitoring, as well as their height above sea level, the measured air temperature at the stations, atmospheric precipitation, and the effects of air temperature on snow cover and snowmelt. Additionally, the article explores influence of air temperature on the recorded air temperature, atmospheric precipitation, and snow cover at Angren and Kamchik meteorological stations.

Keywords: Ohangaron river basins, meteorological stations, sea level, air temperature, atmospheric precipitation, snow cover.

Кириш. Дунё миқёсида иқлим ўзгаришининг турли оқибатлари Ўзбекистон об-ҳавоси, табиатига ҳам кескин таъсирини кўрсатмоқда. Масалан, Марказий Осиёда ҳаво ҳароратининг ошиши жаҳондаги ўртача кўрсаткичдан икки баравар кўп, сўнгги йилларда фавқуллодда иссиқ кунлар сони 2 марта ортди, музликлар майдонининг учдан бир қисми эриб бормоқда. Юқоридагиларни инobatга олиб ушбу мақолада Охангарон дарё ҳавзасида кузатиладиган атмосфера ёгинларига бугунги кундаги глобал иқлим ўзгаришининг таъсирини ўрганиб бориш мақсад қилинди. Бунинг учун ҳавзада мавжуд метеорологик станциялар маълумотларидан фойдаланилади. Тошкент вилояти ҳудудида турли муддатларда очилган 25 та метеорологик станциялардан ҳозирги вақтда 14 таси фаолият кўрсатиб, улардан 5 таси 70 йилдан

катта кузатиш даврига эга. Дарёларнинг иқлим жиҳатидан А.И.Воейков таснифи. Дарёларнинг тўйиниш манбалари бўйича М.И.Львович таснифи. Ўрта Осиё дарёларининг тўйиниш манбаларга кўра В.Л.Шульц, О.П.Щеглова таснифлари бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Тадқиқот объекти сув йиғиш майдони 1110 км² ни ташкил этгани ҳолда жорий иқлимий даврдаги ҳавза метеорологик ва гидрологик режимини тавсифлаш учун бу эрда фақат битта метеорологик станциянинг кузатув маълумотлари мавжуд. Бу ҳолат ҳавза майдони бўйлаб ҳаво ҳарорати ва, айниқса, атмосфера ёгинлари миқдорининг тақсимотини тадқиқ этишда муайян қийинчиликларга олиб келади. Кўп сонли тадқиқотларнинг кўрсатишича, Охангарон ҳавзасида ҳаво ҳарорати кенглик ва баландлик бўйича этарлича яхши ифода-

ланган биржинсли тақсимотга эга. Шу сабабли ҳавзанинг ҳаво ҳарорати режимини тадқиқ этишда Қамчиқ станциясининг кузатиш маълумотлари билан чекланамиз. Ҳаво ҳароратидан фарқли равишда атмосфера ёгинлари миқдорининг кенглик ва баландлик минтақалари бўйича тақсимоти биржинсли эмас. Бу ҳолат ёгинлар миқдорининг ҳавза майдони бўйича тақсимотини ўрганишда ўзига хос ёндошувни талаб этади.

Ҳаво ҳарорати режими юқорида кўрсатиб ўтилган мулоҳазага таянган ҳолад Оҳангарон дарёси – эртош қишлоғи сув йиғиш ҳавзаси метеорологик режимини унинг ҳудудида жойлашган Қамчиқ метеорологик станцияси кузатув маълумотлари асосида кўриб чиқамиз. Кўргазмалилик учун ҳавзага энг яқин жойлашган Ангрен станцияси маълумотлари ҳамда бу иккала станциянинг ўтган базавий иқлимий даврдаги (1990-2022 йй.) кузатув маълумотларини ўзаро қиёсий таҳлил қиламиз.

Мақолада ишида қўйилган мақсадга мувофиқ ҳаво ҳарорати, атмосфера ёгинлари ва қор қоплами режимларининг дарё оқимига таъсирини тадқиқ этиш масаласи қўйилган. Жорий амалиётда метеорологик катталиклар ва гидрологик кўрсаткичлар таҳлил қилинади. Кузатув қаторлари статистик таҳлилининг кўрсатишича бу ҳолат дарё оқимининг шаклланишига сабаб бўлувчи метеорологик катталиклар, айниқса, атмосфера ёгинлари миқдорини ҳисобга олишда муайян номутаносибликларга олиб келади. Шу сабабли ишда мазкур катталикларнинг ўзаро боғланишини таҳлил қиламиз. 1,2-3,4 расмларда Ангрен ва Қамчиқ станциялари кўп йиллик ўртача ойлик ҳаво ҳароратининг йил ичидаги ўзгариши келтирилган. 9,10- ва 11,12-расмларни таққослашдан кўриниб турибдики, кўпйиллик ўртача ойлик ҳаво ҳароратининг йил ичидаги ўзгариш графиклари таққосланди.

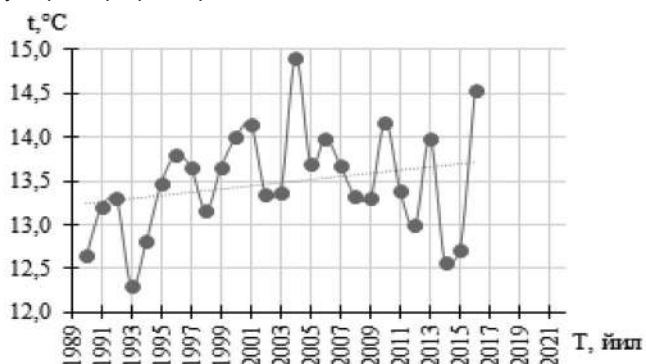
Таҳлил ва натижалар. Ўртача йиллик ҳаво ҳароратининг йиллараро ўзгариши бу кўрсаткичнинг муайян тебранишлар билан 1991 йилдан Ангренда 2001 йилгача, Қамчиқда эса 2006 йилгача ортиб боргани, сўнгра пасайиш тенденцияси кузатилаётганини кўрсатади (1,2,3,4-расмлар).

Ҳар иккала станцияда 1992-1994, 1996, 2003 ва 2008 йилларда ўртача йиллик ҳаво ҳароратининг давр учун меъёрдан паст қийматлари, Ангренда 2001, 2002, 2004-2007 ва 2010 йилларда, Қамчиқда эса 1997, 2001, 2002, 2004, 206, 2007 ва 2010 йилларда эса унинг меъёрдан юқори қийматлари кузатилган.

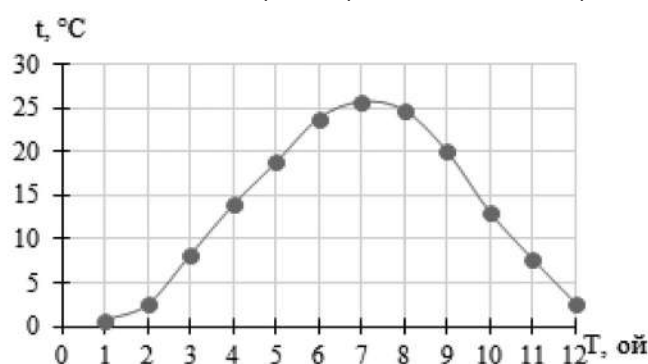
Атмосфера ёгинлари тадқиқ этилаётган ҳудудда жойлашган станцияларда атмосфера ёгинлари миқдорининг ўртача ойлик ва йиллик қийматлари тўғрисидаги маълумотлар таҳлил қилинган. Ангрен ва Қамчиқ станцияларида йиллик ёгинлар миқдорининг базавий даврдаги қийматларига нисбатан ортиши кузатилган. Ангренда ўртача йиллик ҳисобда ёгинлар миқдори 17,2 мм, Қамчиқда эса 57,4 мм га ортган. Ангрен станциясида йиллик ёгинлар миқдорининг бундай ортиши асосан совуқ яримйиллик ҳисобига амалга ошган бўлса, Қамчиқда йиллик миқдорнинг ортишида илиқ яримйилликнинг ҳиссаси катта бўлган. Ангрен метеорологик станциясида ўртача ойлик ва йиллик атмосфера ёгинлари (1990-2022 йй).

Атмосфера ёгинлари миқдори таркибидаги бундай ўзгаришлар Ўрта Осиё синоптик жараёнлари таркибидаги ўзгаришлар ҳамда уларнинг минтақага олиб келаётган ҳаво массалари ҳарорати ва намлиги, яъни бу массаларнинг географик турига боғлиқ бўлиб, метеорологиянинг алоҳида, чуқур таҳлилни талаб қилувчи масалаларидан бири ҳисобланади.

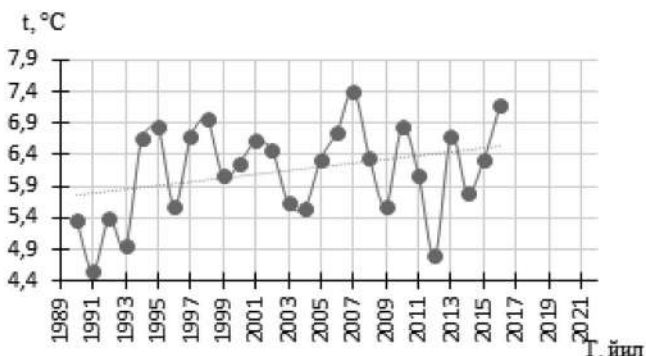
Ангрен ва Қамчиқ станцияларида кузатилган атмосфера ёгинлари кўпйиллик ўртача ойлик миқдорларининг гидрологик йил ичидаги тақсимотлари мос равишда 5,6- ва 7,8- расм-



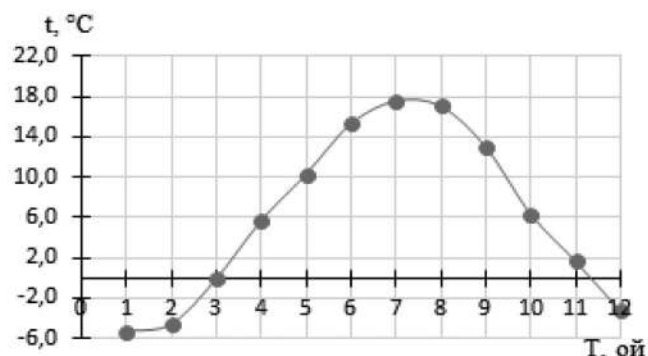
1-расм. Ангрен метеостанциясида кузатилган ўртача йиллик ҳаво ҳароратининг йиллараро ўзгариши °C (1990-2022 йй).



2-расм. Ангрен метеостанциясида кўп йиллик ўртача ойлик ҳаво ҳароратининг йил ичида ўзгариш графиги. °C (1990-2022 йй)



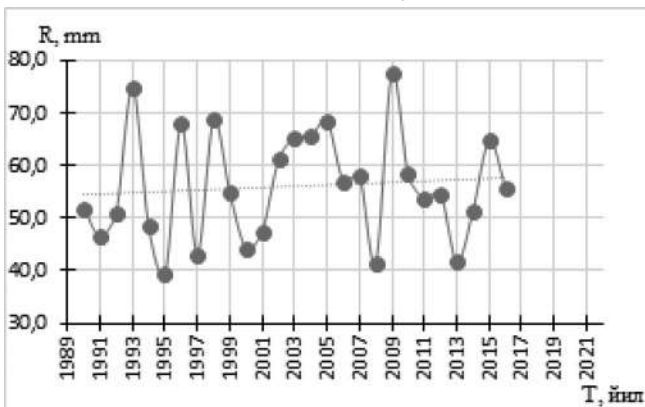
3-расм. Қамчиқ метеостанциясида кузатилган ўртача йиллик ҳаво ҳароратининг йиллараро ўзгариши. °C (1990-2022 йй).



4-расм. Қамчиқ метеостанциясида кўп йиллик ўртача ойлик ҳаво ҳароратининг йил ичида ўзгариш графиги. °C (1990-2022 йй)

ларда келтирилган. Ёгинлар миқдорининг ўтган (1990-2022 й.) ва жорий иқлимий даврлардаги ўзгаришларини кўриб чиқамиз. Ҳар иккала стансияда ўтган иқлимий даврда йил ичида ёгинлар миқдорининг ойлар бўйича тақсимотида яққол ифодаланган иккита максимум мавжуд бўлиб, Ангренда улар декабр (84,4 мм) ва март (92,0 мм), Қамчиқда эса ноябр (83,1 мм) ва апрел (94,4 мм) ойларига тўғри келган.

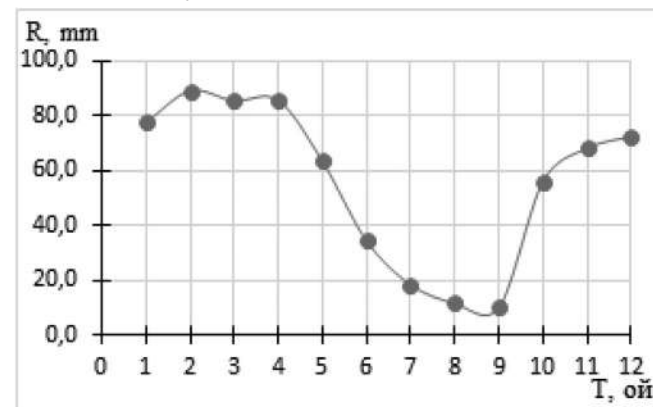
Жорий иқлимий даврда ёгинлар миқдорининг ойлик тақсимотлари таркибида сезиларли ўзгаришлар юз берган.



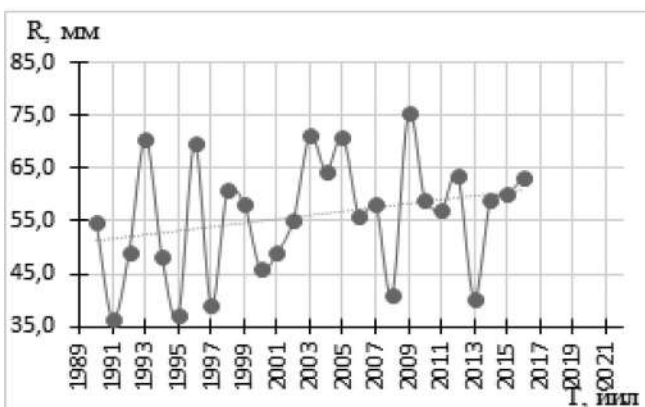
5-расм. Ангрен метеостанциясида ўртача йиллик атмосфера ёгинларининг тебраниш графиги. (1990-2022 йй).

Ангренда асосий максимумнинг февралга (99,2 мм) силжиши содир бўлган, Қамчиқда эса ноябр, феврал ва апрелга мос келувчи қийматлари бир-бирига яқин бўлган учта (мос равишда 81,8; 92,4 ва 93,5мм) максимум шаклланган.

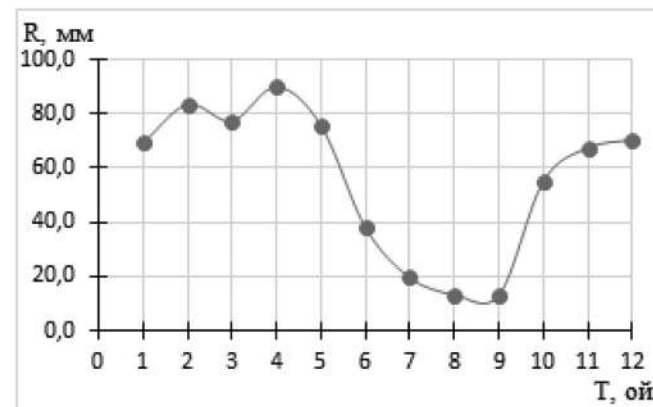
Қор қопламига ҳаво ҳароратининг таъсири. Тоғ дарёлари оқимининг шаклланишида қор қопламининг аҳамияти катта. Шу сабабли соvuқ яримйилликда Оҳангарон водийсида шаклланувчи қор қоплами режимини унинг зичлигини ҳисобга олмаган ҳолда кўриб чиқамиз.



6-расм. Ангрен станцияларида кўп йиллик ўртача ойлик ёгинлар миқдорининг йил ичида тебраниш графиги. (1990-2022 йй).



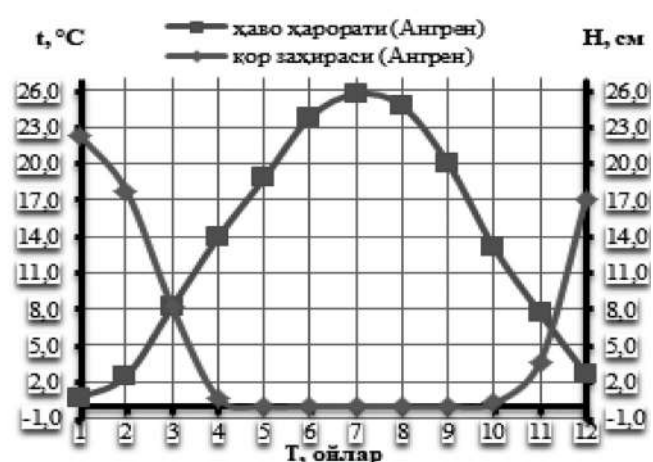
7-расм. Қамчиқ метеорологик станциясида ўртача йиллик атмосфера ёгинларининг тебраниш графиги. (1990-2022 йй).



8-расм. Қамчиқ станцияларида кўп йиллик ўртача ойлик ёгинлар миқдорининг йил ичида тебраниш графиги.



9-расм. Ангрен метеостанциясида кузатишган ўртача йиллик ҳаво ҳарорати ва қор қатламининг йиллараро ўзгариши. °C (1990-2022 йй).



10-расм. Ангрен метеостанциясида ўртача йиллик ҳаво ҳарорати ва қор қатламининг йил ичида тебраниши

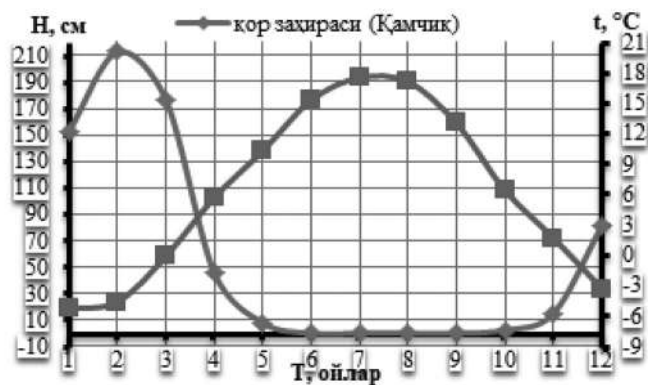


11-расм. Қамчиқ метеостансияда кузатилган ўртача йиллик ҳаво ҳарорати ва қор қатламининг йиллараро ўзгариши. °C (1990-2022 йй).

Жорий иқлимий даврда Қамчиқ стансиясида барқарор қор қоплами шаклланишининг энг эрта муддати 28 октябр, энг кеч муддати 18 декабр, кўп йиллик ўртача муддати эса 23 ноябрдан бошланади. Барқарор қор қоплами даврининг энг эрта тугаш муддати бу эрда 20 март, энг кеч муддати 29 апрел, кўп йиллик ўртача муддати 10 апрел саналарида қайд этилган.

Ҳаво ҳарорати ва атмосфера ёғинлари ўртача йиллик кўрсаткичларида бўлгани каби қор қопламининг қалинлигида ҳам Ангрэн ва Қамчиқ метеорологик станцияларида кўрсаткичлар орасида муайян фарқлар мавжуд.

Хулоса. Оҳангарон водийси ҳавзасида жорий давр ўртача йиллик ҳаво ҳароратининг базавий иқлимий даврдига нисбатан ортиши кузатилган. Ангрэнда ҳароратнинг ортиши 0,4°C, Қамчиқда 0,3°C ни тақшил этган. Ҳавза ҳудудида



12-расм. Қамчиқ метеостансияда ўртача йиллик ҳаво ҳарорати ва қор қатламининг йил ичида тебраниш графиги.

ёғинлар миқдори кўрсаткичлари таркибида ҳам ўзгаришлар юз берган. Ҳар иккала стансияда кўп йиллик ўртача йиллик ёғинлар миқдорининг базавий даврдигага нисбатан ортиши, шу билан бирга максимал ёғинлар миқдорининг йил ичидаги тақсимотида ҳам сезиларли ўзгаришлар содир бўлган. Ҳар иккала стансияда йилнинг энг совуқ ойи январ бўлиб, Ангрэнда бу ойнинг ўртача ҳарорати 0,8°C, Қамчиқда -5,6°C ни тақшил этади. Йилнинг энг иссиқ ойи эса июл бўлиб, ўртача ҳарорат мос равишда 25,7°C ва 17,5°C ни тақшил этади.

Сафар МАНСУРОВ, т.ф.ф.д, доцент,
Сарвар БОТИРОВ, талаба,
Суннатилло АБДУҚАҲҲОРОВ, талаба,
Самандар АБДУҲАКИМОВ, талаба,
 "ТИҚХММИ" МТУ.

АДАБИЁТЛАР

1. Кодиров С.М., Мансуров С.Р. Иқлимий ўзгариш шароитида Оҳангарон дарёси оқимида метеорологик омиллар таъсири баҳолаш. – Т. «Агроилм», ISSN 2091-5616, № 4 (67) 2020. 58-60 б.
2. Shults V.L. 1965. The rivers of the Central Asia. – Leningrad: Publishing House of Hydrometeorology. (Shults V.L. 1965, 253-265).
3. Ҳикматов Ф. Ҳ., Раҳмонов К.Р. "Гидрологик прогнозлар". Ўқув-услубий мажмуа. – Тошкент: Университет, 2011.
4. Ҳикматов Ф.Ҳ., Юнусов Ф.Ҳ., Раҳмонов К.Р. Гидрологик башорат. – Тошкент: «Файласуфлар», 2013. -144 б.

МИРЗАЧЎЛ ШАРОИТИДА ЕР ОСТИ СУВ ЗАҲИРАЛАРИДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Аннотация. Ушбу мақолада тик зовурлардан унумли фойдаланиш орқали, оқар сувларнинг етишмаган шароитида қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган талабини қондириши, сизот сувлари сатҳини "критик" чуқурликда ушлаб туриши ва иккиламчи шўрланишининг олдини олиши каби вазифаларни хал қилиши имконига эга бўлинади.

Калим сўзлар: ер усти сувлари, тик зовурлар, киритик чуқурлик, сув минерализацияси, экинлар, сугориши.

Abstract. In the following article, thanks to the effective use of steep drains, it is possible to solve such tasks as meeting the water needs of agricultural crops in rural areas in conditions of insufficient wastewater, maintaining the groundwater level at a "critical" depth and preventing secondary salinization.

Keywords: surface waters, steep drains, critical depth, water mineralization, agricultural crops, irrigation.

Аннотация. В данной статье, благодаря эффективному использованию вертикальный дренаж, можно решить такие задачи, как удовлетворение потребности в воде сельскохозяйственных культур в сельской местности в условиях недостаточного количества сточных вод, поддержание уровня подземных вод на «критической» глубине и предотвращение вторичного засоления.

Ключевые слова: поверхностные воды, вертикальный дренажи, критические глубина, минерализация воды, сельскохозяйственные культуры, орошение.

Кириш. Республикамизда сугорилиб деҳқончилик қилинадиган майдонлар йил сайин кенгайтирилишига

қарамай, асосий сув манбалари деярли ўзгараётганлиги йўқ деса бўлади.

Шунга кўра, экинларни суғоришда сув танқислиги тобора кўпроқ сезилмоқда. Суғорилиб, экин экиладиган туманларда сувнинг хўжалик ва инсонлар ҳаётида ғоят катта аҳамиятга эга эканлиги халқимизнинг «сувсиз ҳаёт бўлмас», «Ҳосилнинг онаси сув» каби мақолларида ҳам ўз ифодасини топган. Шунинг учун ҳам олимларимиз томонидан қўшимча сув манбаларини қидириб топиш ва ундан оқилона фойдаланиш йўллари ишлаб чиқиш, кечиктириб бўлмайдиган актуал масалалардан бири бўлиб қолмоқда.

Мавжуд сув ресурсларидан тежамкорлик билан фойдаланиш ҳар хил йўналишларда олиб борилиши мумкин.

Буларга суғориш системасининг техник ҳолати ва фойдали иш коэффицентини ошириш, ер ости сувларининг беҳуда сарфлаишини камайтириш, мелиоратив тармоқларни комплекс реконструкция қилиш, зовурлардан чиқаётган сувлардан суғоришда фойдаланиш каби тадбирларни киритиш мумкин.

Шундай қилиб, бир томондан сув етишмаслиги оқибатида ер ости сувларидан фойдаланишга тўғри келса, иккинчи томондан экологик муҳитнинг ифлосланишига сабаб бўлишни ҳисобга олган ҳолда суғориш сувларидан чиқиндисиз (чиқариб юбормасдан) қайта фойдаланишнинг аҳамиятини ўрганиш зарур. Лекин бундай ҳолатда ҳам ер остидан тортиб олинаётган сувнинг сифати ёмонлашиши мумкин, бу ўз навбатида тупроқ устки қатламларида сувда эрувчан тузларнинг тўпланишига сабаб бўлади.

Ҳозирги шароитда ўрганилаётган ҳудудда ер ости сувлари заҳираларининг муҳим қиймати Жанубий Мирзачўл канали яъни (Ховос тумани жанубий-шарқий қисми ерлари) ўртасида жойлашган майдони 1230 га бўлган ҳудудда суғориш сувларининг инфилтрацияси туфайли юзага келади. Суғориш сувининг асосий инфилтрацияси вегетация даврида май ойидаги сентябргача содир бўлади. Конус ёйилмасининг куйи қисмида шағалли горизонтлар туфайли инфилтрацион сувлар кўриб чиқилаётган ҳудуддан ташқарида тўлиқ бўшамайди, бу ССС нинг ер юзасига ўртача 2,0...3,0 м/йил тезликда яқинлашишига олиб келди. ССС нинг амалдаги қоидалари қуйидагилар билан тавсифланади: тадқиқот майдонининг жанубий қисми беқарор саёз (2,0...3,0 м) ва беқарор чуқур (3,0...5,0 м). Шимолий қисми барқарор яқин (0-2 м) ва ссс нинг беқарор саёз жойлашиши билан ажралиб туради. Ер ости сувлари оқимининг ўртача қиялиги 0,0063 қопламаси саёз ерларда ер ости сувларининг минерализацияси асосан 2,0-3,0 г/л.

Вертикал дренаж ҳудудларидан тортиб олинadиган сувнинг кимёвий таркиби 1,0...3,0 г/л минерализацияси, таркиби магний-кальций билан тавсифланади.

Таҳлил ва натижалар. Хўжалиқда қишлоқ-хўжалик экинларини суғоришда тик зовурлардан ва Жанубий Мирзачўл каналдан олинadиган сувдан фойдаланилади. Тик зовурлардан тортиб олинаётган сувларнинг минерализацияси 1,4 - 2,2 г/л бўлиб, натрий катионининг концентрацияси 100-280 мг/л ни хлор аниониники 90-180 мг/л ни ташкил этади. Жанубий Мирзачўл каналдан олинаётган сувларнинг минерализацияси 1,1 - 2,0 г/л натрий катионининг концентрацияси 150-220 мг/л ни , хлор анионининг концентрацияси 120 -220 мг/л. ни ташкил этди.

Хўжалик тупроқ қоплами ўзлаштиришнинг дастлабки босқичларида кумоқ таркибли , хар-хил даражада шўрланган бўлиб қуруқ қолдик миқдори 0,013% дан 3,50% гача, хлор

иони 0,004 дан 0,432% гача, сульфат иони 0,005 дан 1,82% гача ўзгарган.

Хўжалик майдонларининг 80% дан кўп қисмида суғорилиб дехқончилик қилинади. Бунинг натижасида 2020-2021-2022-2023-йилларда тупроқ қатламларида суғориладиган майдонларда тузларнинг тўпланиши кузатилди.(жадвал-1).

1-жадвал.

Хўжалик	Йиллар	Суғориладиган майдон, га	Шундан ерларнинг шўрланиш тоифаларига, га			
			шўрланмаган	кам шўрланган	ўртача шўрланган	кучли шўрланган
Ховособод	2020	1230		800	430	
	2021	1230		886	344	
	2022	1230		1024	206	
	2023	1230		1133	97	

2-жадвал.

Хўжалик	Йиллар	Суғориладиган майдон, га	Шу жумладан ССС, м				
			0-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-3,0	3,0 дан юқори
Ховособод	2020	1230				60	1170
	2021	1230					1230
	2022	1230				100	1130
	2023	1230					

Тупроқ устки қатламларида сувда эрувчан тузларнинг тўпланишига асосий сабаб суғориш натижасида ер ости сизот сувлари сатҳининг 1,5- 2,5 м. гача кўтарилиб кетганлиги ва минерализацияси 1,2-2.0 г/л бўлган сув билан суғорилганлигидир.

Суғоришда фойдаланилаётган ер ости сувлари таркибининг ўзгариб боришини билиш, ундан келажақда кенг миқёсда фойдаланиш имкониятини беради.

Дастлабки даврларда 2000 йил ер ости сувларининг минерализацияси 1,0-3,0 г /л атрофида бўлиб, хлор ва сульфат ионларининг нисбати 0,1- 0,2 га тенг бўлган. 2021-2023 йилларга келиб, бу курсатгич 0,5-0,8 г/л гача ошган ва таркибида Na⁺, Ca²⁺, SO²⁻₄ ионларининг миқдори ошган, яъни 20 йилдан кўпроқ давр ичидаги ўзгариш сезиларли даражада эмас.

Ер остидан тортиб олинаётган ва суғоришда фойдаланилаётган сувларнинг сифат кўрсаткичи ҳам сезиларли даражада ўзгармаётган, яъни минерализацияси 1,3 дан 1,7-1,8 г/л гача ўзгарган ва таркибидаги хлор ионининг миқдори анча кўпайган.

Хулоса. Юқорида келтирилган маълумотларни таҳлил қилган ҳолда шундай хулосага келиш мумкин, яъни ерларнинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашишига асосий сабаб ер ости минераллашган сизот сувларининг "критик" чуқурликка нисбатан кўтарилиши бўлиб бунга асосий сабаб мавжуд 18 та зовурдан 10 тасидангина фойдаланганликда, тик зовурлардан чиқаётган сувлардан суғоришда фойдаланиш жараёнида, сув сифатининг ўзгариб боришини назорат қилиб туриш, айниқса айрим ионларнинг бир-бирига бўлган нисбатини қаттиқ назорат остига олиниши зарур.

Шундан келиб чиққан ҳолда айтиш мумкинки тик зовурлардан унумлн фойдаланиш орқали, оқар сувларнинг етишмаган шароитида қишлоқ хўжалик экинларини сувга бўлган талабини қондириш, сизот сувлари сатҳини "критик" чуқурликда ушлаб туриш ва иккиламчи шўрланишнинг олдини олиш каби вазифаларни ҳал қилиш имконига эга бўлинади.

Шамсиддин ТУРҒУНОВ,
таянч докторант, (PhD)
ГулДУ.

АДАБИЁТЛАР

1. Н.Б.Жапаков - Влияние многолетнего совместного использования на орошение поверхностных и ирригационно-грунтовых вод на водно-солевой режим почвогрунтов и грунтовых вод. Автореферат. Тошкент. 1992.
2. Ф.М.Рахимбаев, Г.А.Ибрагимов – Использование дренажных и грунтовых вод для орошения. Москва. 1978
3. Г.П.Глухова, Г.А.Стрельникова – Минерализованные воды Узбекистана как резерв орошения. Ташкент. 1983
4. Мирзаев С.Ш. Подземные воды и возможности их использования. Тошкент. Фан. 1969
5. У.Норкулов., Х.Шералиев., Қишлоқ хўжалиги мелиорацияси. Тошкент 2003.

AVTOYUVISH SHAHOBCHALARIDA SUVNI TOZALASH KONSTRUKSIYASI

Annotatsiya. Hozirgi kunda suv resurslaridan sug'orish va sanoat sohasida keng foydalanilmoqda. Maqolada avtoyuvish shahobchalarida avtomobillarni yuvishning yangi texnologiyasi bo'yicha konstruksiya taklif etilgan. Konstruksiyaning ishlash prinsipi keltirilgan. Konstruksiyani gidravlik hisoblash usuli keltirilgan. Filtrlash quvurining suv o'tkazish qobiliyati aniqlangan. Tadqiqot natijalarga ko'ra, filtrlash quvurining uzunligi 0,1 m dan 1,7 m gacha qiymatida, filtrlanadigan suv sarfi $Q=22,970$ m³/sutkagacha bo'lishi aniqlangan.

Kalit so'zlar. suv, yuvish konstruksiyasi, filtr, quvur.

Аннотация. В настоящее время водные ресурсы широко используются в ирригации и промышленности. В статье предложена разработка новой технологии мойки автомобилей на автомойках. Представлен принцип работы конструкции. Представлена методика гидравлического расчета конструкции. Определена водопроницаемость фильтрующей трубы. По результатам исследований установлено, что длина фильтрующего трубопровода составляет от 0,1 м до 1,7 м, а расход фильтрованной воды до $Q=22970$ м³/сутка.

Ключевые слова: водные ресурсы, очистное устройство, фильтр, труба.

Abstract. Nowadays, water resources are widely used in irrigation and industry. The article proposes a design for a new technology of car washing in car washes. The principle of operation of the structure is presented. The method of hydraulic calculation of the structure is presented. The water permeability of the filtering pipe has been determined. According to the results of the research, it was determined that the length of the filtering pipeline is from 0.1 m to 1.7 m, and the consumption of filtered water is up to $Q=22,970$ m³/day.

Key words. water resources, cleaning device, filter, pipe.

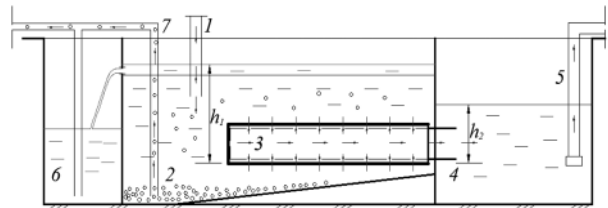
Kirish. Hozirgi kunga kelib inson hayotida suvning naqadar bebaho ne'mat ekanligini his qilmoqdamiz [1]. Global iqlim o'zgarishi, ekologik fojialar suvning aylanish tizimiga o'z ta'sirini ko'rsatdi. Yer sharining ba'zi hududlarida suv toshqinlari yuzaga kelayotgan bo'lsa, ba'zi hududlarida dahshatli qurg'oqchiliklar sodir bo'layotganiga guvoh bo'lmoqdamiz. Suv resurslariga bo'lgan ehtiyojni nafaqat insoniyat, balki, dov-daraxtlar, o'rmonzorlar, hayvonlardan tortib ishlab chiqarish sanoatida ham mavjudligini ko'rishimiz mumkin [2]. Darhaqiqat, XX va XXI asrlarda sanoat sohasi gurkirab rivojlandi. Ayniqsa avtotransport vositalarini ishlab chiqarish sohasi jadal rivojlandi. Ishlab chiqarilgan avtotransport vositalari insoniyat ravnaqi yo'lida beminnat xizmat qilmoqda. Ammo avtotransport vositalarini ham suv resurslariga bo'lgan talabini alohida ta'kidlash joiz. Chunki har qanday avtotransport vositalarini ma'lum muddatlarda yuvish kerak bo'ladi.

Hozirgi kunda mamlakatimizda avtotransport vositalarining keskin ortganini ko'rishimiz mumkin. Gazeta.uz sayti ma'lumotlariga ko'ra, 2024-yilning 1-yanvar holatiga O'zbekistonda jismoniy shaxslarga tegishli bo'lgan avtomobillar soni 4 mln 20 ming 744 tani tashkil etgan [3]. Ko'rsatkich bir yil avvaligiga nisbatan 383 ming 625 taga yoki 10,5 foizga oshgan (2023-yilning 1-yanvar holatiga 3 mln 637 ming 119 tani tashkil etgandi).

Yuqorida keltirilgan raqamlarga qaraydigan bo'lsak, avtoyuvish shahobchalariga naqadar talab yuqori ekanligini anglashimiz qiyin emas. Bu borada hukumatimiz tomonidan, avtoyuvish shahobchalarida suv resurslarini tozalash texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha qarorlar ishlab chiqildi [5]. Ushbu qarorlarning ijrosini ta'minlash bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda.

Avtoyuvish shahobchalarida suv resurslarini tozalash tex-

nologiyasini takomillashtirish maqsadida, muhandislik g'oyalari tayanilgan holda, gidravlik qonuniyatlar asosida maxsus konstruksiya ishlab chiqildi (1-rasm). Ushbu konstruksiyaning bir qator avzalliklari mavjud bo'lib, asosiysi, mahalliy sharoitdagi materiallardan foydalanib barpo etish imkoniyati mavjud.



1-rasm. Avtoyuvish shahobchalarida suv resurslarini tozalash texnologiyasi

Avtoyuvish shahobchalarida suv resurslarini tozalash texnologiyasi quyidagi tartibda ishlaydi:

- avtotransport vositalarini yuvishga ishlatilgan suv quvur (1) orqali suv qabul qilish (yig'ish) rezervuari (2) ga quyiladi;
- suv qabul qilish (yig'ish) rezervuari (2) dagi loyqa suvlar, filtr quvuri (3) orqali sizilib o'tadi va toza suv rezervuari (4) ga quyiladi;
- toza suv rezervuari (4) ga quyilgan suv nasosning so'ruvchi quvuri (5) orqali yuqoriga ko'tariladi va avtotransport vositalarini yuvishga ishlatiladi;
- suv qabul qilish (yig'ish) rezervuari (2) dagi loyqa suvlar tarkibidagi neft yog' mahsulotlari suv sathiga ko'tariladi va tirqish orqali zahira rezervuar (6) ga quyiladi;
- suv tarkibidagi loyqa zarrachalari rezervuar (2) tubiga cho'kib, so'ruvchi quvur (7) orqali yuqoriga ko'tariladi.

Tadqiqot uslubi. Keltirilgan konstruksiyaning filtrlash quvurining o'lchamlarini aniq baholash talab etiladi. Chunki konstruksiyaning asosiy ishchi elementi filtrlash quvuri hisoblanadi. Filtrlash quvurining o'lchamlari konstruksiyaning ishlash samaradorligiga asosiy ta'sir ko'rsatadi. Filtrlash quvurining Filtratsiya sarfini aniqlashda Darsi formulasidan foydalaniladi:

$$Q = Sk \frac{h_1^2 - h_2^2}{L} \quad (1)$$

Bu yerda: Q – Filtrlanayotgan suv sarfi, S – Filtrning umumiy yuzasi, h_1 – suv qabul qilish (yig'ish) rezervuaridagi napor, h_2 – toza suv rezervuaridagi napor, k – Filtr materialining Filtratsiya koeffitsiyenti, L – Filtrlash quvurining uzunligi.

Filtrning umumiy yuzasi quyidagicha aniqlanadi:

$$S = \pi D \quad (2)$$

Bu yerda: D – Filtrlash quvuri diametric.

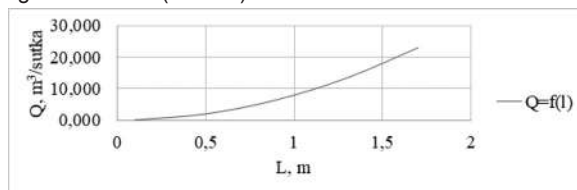
1-jadval.

Filtrlash quvurining uzunligini aniqlash jadvali

№	L, m	D, m	k, m/sutka	h_1 , m	h_2 , m	S, m ²	Q, m ³ /sutka
1	0,1	0,5	2,7	2	0,5	0,157	0,079
2	0,5	0,5	2,7	2	0,5	0,785	1,987
3	0,9	0,5	2,7	2	0,5	1,413	6,438
4	1,3	0,5	2,7	2	0,5	2,041	13,432
5	1,7	0,5	2,7	2	0,5	2,669	22,970

Tadqiqot natijalari. Filtrlash quvurining uzunligini asoslash maqsadida nazariy hisoblash ishlari olib borildi. Filtrlash quvurining $D=0,5$ m qabul qilinib, quvurning uzunligi hisoblab chiqildi (1-jadval).

Hisoblash (1-jadval) asosida filtrlanadigan suv sarfining quvur uzunligi bo'yicha o'zgarishi, yani ishchi grafigi chizildi va quyidagi bog'lanish olindi (2-rasm):



2-rasm. Filtrlash quvurining ishchi grafigi

Xulosa. Olib borilgan tadqiqot natijasida, taklif etilayotgan konstruksiya filtrlash quvurining uzunligi hisoblab chiqildi. Filtrlash quvurining ishchi grafigi qurildi. Natijalarga ko'ra, filtrlash quvurining 0,1m dan 1,7 m gacha qiymatida, filtrlanadigan suv sarfi $Q=22,970$ m³/sutkagacha bo'lishi aniqlandi. Ushbu taklif etilayotgan konstruksiyani mahalliy sharoitda, nisbatan arzon materiallardan qurish va foydalanish mumkin bo'ladi.

Maqsud OTAXONOV, dotsent,
Ilhomjon ZOKIROV, doktorant,
Shoxjaxon SAFOYEV, magistrant,
Ra'no JUMABOYEVA, magistrant,
 "TIQXMMI" MTU.

ADABIYOTLAR

- Nazarov, K., SHarofiddinov, R. S., Bolliyeva, I. A., & To'xtayeva, M. X. (2023). SUV RESURSLARIDAN FOYDALANISHNING HUQUQIY ASOSLARI. Молодые ученые, 1(19), 25-29.
- Mavlanova, Y. I., Axmedova, F. I., & Sabirova, D. A. (2023). ISHLAB CHIQRISH KORXONALARIDA SUV RESURSLARIDAN OQILONA FOYDALANISH. Innovative Development in Educational Activities, 2(24), 9-12.
- <https://www.gazeta.uz/ru>

KESIMI TO'G'RI TO'RTBURCHAK SHAKLIDAGI YUPQA DEVORLI SUV O'TKAZGICHNING GIDRAVLIK HISOBI

Annotatsiya. Suv sarfini o'lchash qurilmalarining bir necha turlari mavjud. Naporli va naporsiz tizimlar uchun alohida suv sarfini o'lchash qurilmalari ishlab chiqilgan. Naporsiz tizimlar uchun eng sodda suv sarfini o'lchash qurilmalari sifatida, yupqa devorli suv o'tkazgichlarni keltirishimiz mumkin. Maqolada kesimi to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yupqa devorli suv o'tkazgichlar ustida olib borilgan tadqiqotlar keltirilgan. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida kesimi to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yupqa devorli suv o'tkazgichning sarf koeffitsiyenti $m=0,48$ ga teng ekanligi asoslangan.

Kalit so'zlar. suv sarfi, suv o'tkazgich, sarf koeffitsiyenti, napor, yupqa devor.

Аннотация. Существует несколько типов устройств для измерения расхода воды. Для напорных и безнапорных систем разработаны отдельные приборы для измерения расхода. Простейшими устройствами для измерения расхода в безнапорных системах являются водосливы. В данной статье представлены исследования, проведенные на водосливах с прямоугольным сечением. Результаты исследований показывают, что коэффициент расхода водослива с прямоугольным сечением составляет $m=0,48$.

Ключевые слова: Расход воды, водосливы, коэффициент расхода, напор, тонкостенный.

Abstract. There are several types of water flow measurement devices. Separate flow measurement devices have been developed for pressure and non-pressure systems. The simplest flow measurement devices for non-pressure systems are weirs. This paper presents studies conducted on weirs with rectangular cross-sections. The research findings indicate that the flow coefficient of a weir with a rectangular cross-section is $m=0.48$.

Keywords: water flow rate, weirs, flow coefficient, head, thin-walled.

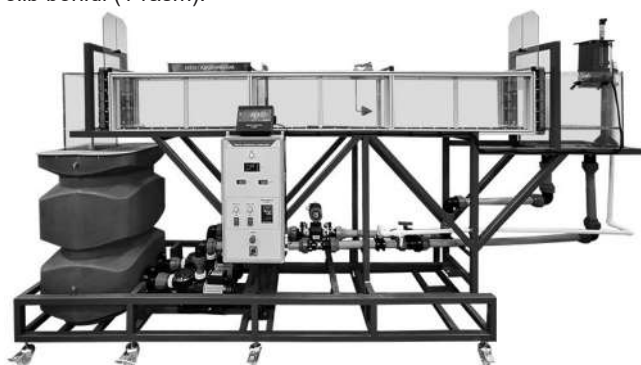
Kirish. Olimlar ancha yillardan buyon Suv resurlarini boshqarish, to'g'ri taqsimlash va hisobini yuritish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib boradilar. Suv resurlarini boshqarish, to'g'ri taqsimlash va hisobini yuritish uchun sarfini aniq baholash kerak bo'ladi. Ochiq

o'zanlarda suv sarfini o'lchash qurilmalarining bir necha turlari mavjud. Ayniqsa, xozirgi kunda suv xo'jaligi sohasiga zamonaviy, raqamli suv sarfini o'lchash qurilmalari joriy etilmoqda [1]. Suv sarfi hisobini raqamlashtirishning asosi sifatida yupqa devorli

suv o'tkazgichlarni keltirishimiz mumkin. Ayniqsa qishloq xo'jaligi Yupqa devorli suv o'tkazgichlar konstruktiv jixatdan juda qulay hisoblanadi [2].

Yupqa devorli suv o'tkazgichlarning konstruktiv parametrlarini asoslash, gidravlik hisoblash usulini ishlab chiqish bo'yicha bir qancha ilmiy izlanishlar olib borilgan va tavsiyalar ishlab chiqilgan [3]. Ushbu ishlab chiqilgan tavsiyalarda, yupqa devorli suv o'tkazgichning ko'ndalang kesimi trapetsiodal, uchburchak, parabola shakllarida ekanligini ko'rishimiz mumkin [4]. Ammo, kesimi to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yupqa devorli suv o'tkazgichlar bo'yicha ma'lumotlar deyarli mavjud emas. Kesimi to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yupqa devorli suv o'tkazgichlar yasash va undan foydalanish birmuncha qulay hisoblanadi. Shunday ekan, kesimi to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yupqa devorli suv o'tkazgichlar ustida tadqiqotlar olib borish va suv sarfini hisoblash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish dolzarb vazifalardan biridir.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Kesimi to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yupqa devorli suv o'tkazgichlarning gidravlik hisobini bajarish bo'yicha tadqiqotlar olib borildi. Tadqiqotlar "TIQXM-MI" MTU, "Gidravlika va gidroinformatika" kafedrasida qoshidagi laboratoriyada olib borildi. Tadqiqotlarni olib borishda Rossiya davlati "Zarnitsa" kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan "Kanal va gidrotexnika inshootlari gidravlikasi" laboratoriya qurilmasida olib borildi (1-rasm).



1-rasm. "Kanal va gidrotexnika inshootlari gidravlikasi" laboratoriya qurilmasi

Ushbu qurilmada, nasoslar yordamida uzatilayotgan suv sarfi qiymatining sensor panenida aks ettirilishi, yuqori aniqlikdagi natijalar olinishiga asos bo'ldi. Tajriba ishlarida gidravlika va muhandislik gidrologiyasida umumqabul qilingan uslublardan foydalanildi.

Tahlil va natijalar. Olib borilgan tajribalar bir nechta variantlarda o'tkazildi. Tajribalar, kesimi to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yupqa devorli suv o'tkazgichning sarf koeffitsiyentini aniqlashga qaratildi. Sarf koeffitsiyentini aniqlashda quyidagi formuladan foydalanildi:

$$m = \frac{Q}{b\sqrt{2gH}^{3/2}} \quad (1)$$

Bu yerda: m – suv o'tkazgichning sarf koeffitsiyenti, Q – suv o'tkazgichdan o'tayotgan suv sarfi, b – suv o'tkazgichning kengligi, H – geometrik napor.

Tajribalar geometrik naporning $H=0,048$ m, $H=0,053$ m, $H=0,070$ m, $H=0,081$ m, $H=0,088$ m, $H=0,094$ m qiymatlarida olib borildi. Tajriba natijalariga ko'ra, kesimi to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yupqa devorli suv o'tkazgichning sarf koeffitsiyentining o'rtacha qiymati $m=0,48$ ga teng ekanligi aniqlandi (1-jadval).

Tadqiqot natijalari amaliyotda qo'llash bo'yicha nazariy hisoblash ishlari olib borildi. Hisoblash ishlari napor (H) ning 0,2-1,0 m, suv o'tkazgich kengligi (b) ning 0,2-1,0 m qiymatlarida olib borildi.

Hisoblash natijalariga ko'ra suv o'tkazgichning suv o'tkazish qobiliyati 38 l/s dan 1633 l/s gacha o'zgarishi aniqlandi (2-jadval).

1-jadval.

Sarf koeffitsiyentini aniqlash jadvali

N_2	H, m	b, m	$Q, m^3/s$	m
1	0,048	0,130	0,003	0,48
2	0,053	0,130	0,003	0,48
3	0,070	0,130	0,005	0,49
4	0,081	0,130	0,006	0,47
5	0,088	0,130	0,007	0,48
6	0,094	0,130	0,008	0,47
O'rtacha				0,48

2-jadval.

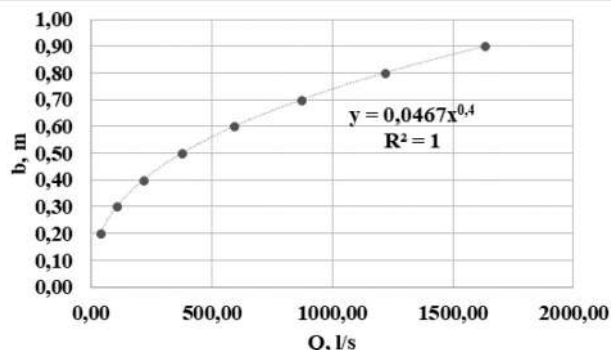
Suv sarfini aniqlash jadvali

N_2	H, m	b, m	m	$Q, m^3/s$	$Q, l/s$
1	0,20	0,20	0,48	0,04	38
2	0,30	0,30	0,48	0,10	104
3	0,40	0,40	0,48	0,22	215
4	0,50	0,50	0,48	0,38	375
5	0,60	0,60	0,48	0,59	592
6	0,70	0,70	0,48	0,87	871
7	0,80	0,80	0,48	1,22	1217
8	0,90	0,90	0,48	1,63	1633

Hisoblash ishlarida quyidagi formuladan foydalanildi:

$$Q = bm \sqrt{2gH}^{3/2} \quad (2)$$

Ushbu keltirilgan qiymatlarni standart suv o'tkazgich deb qabul qilinib ishchi grafigi ishlab chiqildi (2-rasm).



2-rasm. Suv o'tkazgichning ishchi grafigi

Ushbu keltirilgan ishchi grafikdan suv ist'emolchilari o'zlariga kerakli suv sarfidan kelib chiqib suv o'tkazgichning gidravlik elementlarini va geometrik o'lchamlarini aniqlashi mumkin.

Xulosa. Kesimi to'g'ri to'rtburchak bo'lgan yupqa devorli suv o'tkazgichdagi gidravlik jarayonlarni baholash uchun laboratoriya tadqiqotlari olib borildi. Laboratoriya tadqiqotlari zamonaviy, yuqori aniqlikda ishlovchi laboratoriya qurilmasida olib borildi. Olib borilgan tadqiqotlarda kesimi to'g'ri to'rtburchak bo'lgan yupqa devorli suv o'tkazgichning sarf koeffitsiyentining o'rtacha qiymati $m=0,48$ ga teng bo'lishi aniqlandi. Amaliyotda, ya'ni, suv ist'emolchilarining suv olish nuqtalaridan o'tayotgan suv sarfini aniqlashda kesimi to'g'ri to'rtburchak bo'lgan yupqa devorli suv o'tkazgichdan foydalanilganda, sarf koeffitsiyentining qiymati $m=0,48$ ga teng qarash tavsiya etiladi. Tavsiya etilgan qiymat asosida suv o'tkazgichning gidravlik hisobi bir nechta variantlarda amalga oshirildi va ishchi grafigi ishlab chiqildi. Ishlab chiqilgan ishchi grafikdan suv ist'emolchilari o'zlariga kerakli suv sarfidan

kelib chiqib suv o'tkazgichning gidravlik elementlarini va geometrik o'lchamlarini aniqlashi mumkin bo'ladi.

Maqsud OTAXONOV, t.f.f.d., (PhD), dotsent,

Dinislam ATAKULOV, t.f.f.d., (PhD), dotsent,

Abdulla HOSHIMOV, doktorant,

Ismoiljon JO'RABOYEV, doktorant,

"TIQXMMI" MTU.

ADABIYOTLAR

1. Jo'rayev, M. (2023). SUVNI BOSHQARISHDA ISHLATILADIGAN QURILMALAR VA ULARNING MODELLARI. Science and innovation in the education system, 2(13), 103-108.
2. Arifjanov, A., Otaxonov, M., Samiev, L., & Akmalov, S. (2019). Hydraulic calculation of horizontal open drainages. In E3S Web of Conferences (Vol. 97, p. 05039). EDP Sciences.
3. Abduraimova, D., Otakhanov, M., Melikuziyev, S., Khoshimov, A., & Bakhromova, D. (2023). A new technology in cleaning irrigation systems from turbid sediments. In E3S Web of Conferences (Vol. 365, p. 03003). EDP Sciences.
4. Muxammedjanovich, A. A., Naimovich, S. L., Yusufovich, O. M., & O'G'Li, J. S. M. (2023). Tomchilatib sug 'orish tizimida tuproq namligini masofadan va klassik usulda aniqlash texnologiyalari. Илм-фан ва инновацион ривожланиш/Наука и инновационное развитие, 6(1), 62-71.

ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ ЗАБОРА ВОДЫ ИЗ КРУПНЫХ РЕК БЕСПЛОТНЫМ СПОСОБОМ

Аннотация. В статье приводятся результаты опыта эксплуатации крупных бесплотных водозаборов из реки Амударья. Научно обоснованы проблемы многофакторных русловых процессов в реках, русло которых, проходит на легко-размываемых грунтах Центральной Азии. Охарактеризованы размывы берегов реки, смещение фарватера реки, формирование затруднения отбора воды бесплотным способом, интенсивное развитие дейгиша, динамика забора воды и возможные последствия чрезмерного поступления воды в канал и ее заиления впоследствии большого поступления донных и взвешенных наносов.

Ключевые слова: бесплотный водозабор, река, насос, динамика, русловой процесс, размыв, заиление, фарватер.

Аннотация. Мақолада Амударёдан йирик тўғонсиз сув олиш иншоотларини эксплуатация қилиш тажрибаси натижалари келтирилган. Ўрта Осиёда ўзани енгил ювилувчан грунтларда жойлашган дарёларнинг кўп омилли ўзан жараёнлари муаммолари илмий асосланган. Дарё қирғоқларининг ювилиши, дарё фарватерининг ўзгариши, тўғонсиз усулда сув олишда қийинчиликларнинг шаклланиши, дейгишнинг жадал ривожланиши, сув олиш динамикаси ва каналга туб ва муаллақ оқизикларни кўп миқдорда киришида мумкин бўлган салбий оқибатлари натижалари тавсифланган.

Калим сўзлар: сув олиш, тўғонсиз, дарё, насос, динамика, ўзан жараёнлари, эрозия, лойқа босиш, фарватер.

Abstract. The article presents the results of experience in operating large damless water intakes from the Amudarya River. The problems of multifactorial channel processes in rivers, the bed of which runs on easily eroded soils in Central Asia, have been scientifically substantiated. The erosion of the river banks, the displacement of the river fairway, the formation of difficulties in water withdrawal using a damless method, the intensive development of deigish, the dynamics of water intake and the possible consequences of excessive water flow into the canal and its siltation as a result of a large supply of bottom and suspended sediments are characterized.

Keywords: damless water intake, river, pump, dynamics, channel process, erosion, siltation, fairway.

Введение. 30 марта 2022 года на севере Афганистана прошла торжественная церемония начала строительства крупного ирригационного канала Кош-Тепа (Кош-Тепа), с водозабором на левом берегу реки Амударья в уезде Кальдар провинции Балх, недалеко от границы Таджикистана и Узбекистана. Канал имеет протяженность 285 км, будет орошать 550 тыс. га земель в провинциях Балх, Джаузджан и Фарьяб. Осуществление бесплотного водозабора в данном районе приведет к резким изменениям русловой обстановки реки Амударья, связанные с ухудшением условий качественного и количественного водозабора и свещением основного русла реки. Поэтому изучение перспективы бесплотного водозабора в Коштепинском канале и разработка мероприятия обеспечивающие предотвращения или уменьшения возможного последствия является актуальной задачей русловой гидравлики. Вопросами изучения русловых процессов в районе бесплотных водозаборов в целях обеспечения

гарантированного качественного отбора воды занимались многие ученые [1-3]. К основным задачам исследования входило изучение гидравлического и наносного режима реки с целью качественного и гарантированного отбора воды при бесплотном водозаборе, исследование плановых деформаций реки в районе бесплотного водозабора, смещение фарватера и осередков в течении вегетационного периода и разработка мероприятий по регулированию русловых процессов, предотвращение размыва берегов, отхода русла от створа отбора воды, уменьшение поступления потока воды насыщенной мутности в головное сооружение канала, недопущению поступления влекомых наносов в русла канала [5, 6]. Несмотря на вышеизложенное ход, интенсивность и направленность русловых процессов в районе бесплотных водозаборов, рек с легкоразмываемыми грунтами из-за многофакторности во времени, впоследствии высоких скоростей, больших уклонов дна, наличии поперечных уклонов

свободной поверхности потока, резкой изменчивости расхода потока и уровня воды остаются сложным. Особенно, если бесплотинный водозабор осуществляется в не исследованном районе реки [7-8].

Методика исследования. Изучение опыта эксплуатации, возникшие проблемы эксплуатации бесплотинного водозабора из рек, проходящие на легкоразмываемых грунтах Центральной Азии, и сделать научно обоснованное заключение по решению проблемы эксплуатации крупных бесплотинных водозаборов, является методом исследования настоящей работы.

Результаты и обсуждения. Река Амударья по классификации относится к блуждающим рекам. При водозаборе из реки Амударья в Каракумский, Каршинский магистральный, Аму-Бухарский машинный каналы возникают трудности из-за быстрого заиления и занесения наносами головной участка канала, размыва берегов, ухода фарватера реки от точки водозабора, чрезмерного поступления донных и взвешенных наносов в головной водозабор, затруднения гарантированного отбора воды из реки, интенсивной динамике потока и многое прочее.

В среднем течении Амударья осуществляется крупный бесплотинный водозабор в Каракумский канал. Каракумский канал из-за географического расположения ниже уровня воды Амударья интенсивно меандрируется и интенсивно происходит явление дейгиш, характерное для нижнего течения Амударья. В зависимости от водности года в подводящую часть каждого канала ежегодно поступает поток с мутностью до 5 кг/м^3 . Годовые объемы наносов в каждом головном составили от 8 до 12 млн. т.

Каракумский канал оснащен головным сооружением пропускной способностью свыше $300 \text{ м}^3/\text{сек}$ с судоходным шлюзом и рядом сбросных и подпорных сооружений, а также выпуск в распределители и водохранилища. В целях устранения отрицательного влияния на плодородие земель подъёма уровня грунтовых вод, происшедшего в связи с подачей дополнительных больших объёмов воды, в зоне канала строится дренажная сеть. В результате ввода в строй Каракумского канала значительно увеличены водные ресурсы зоны и подача воды в оросительные системы. Канал обеспечивает потребности в воде городов, промышленности и сельского хозяйства зоны. Многолетний опыт эксплуатации Каракумского канала показывает, что интенсивные русловые переформирования его участков, пролегающих в легких грунтах песчаной зоны, как правило, сопровождались образованием дейгиша. Дейгиш — это интенсивный местный размыв берега или дамбы воронкообразной формы. Процесс размыва при образовании дейгиша совершается интенсивно, доходя в некоторых случаях до 2 м/ч . В местах образования дейгиша в течение нескольких часов поток способен размывать тысячи кубометров грунта. Диаметр воронки размыва различен и изменяется в пределах 10-60 м и более, а глубина - 5-10 м.

Этот процесс ускоряет достижение форм и размеров относительно стабильного русла. Так, например, 16 января площадь живого сечения русла на 211 км до образования дейгиша была 160 м^2 , а в июне — после образования дейгиша — она составила 204 м^2 . Проведенные расчеты позволяют сделать вывод о том, что на этом участке для стабильного русла требуется площадь поперечного сечения, равная 192 м^2 . Таким образом, фактическое русло оказалось на 12 м^2 больше расчетного.

Поскольку территория Туркмении расположена ниже уровня воды Амударья в створе водозабора водоотбор осуществляется в системе подсоса куда с из лишней водой поступают в огромном количестве взвешенные и донные наносы в виде грядов. Канал в настоящее время интенсивно заилен, в головной части канала русловая обстановка резко ухудшена. Канал с низким коэффициентом полезного действия. Наблюдаются интенсивные потери сельхоз площадей, расположенные в береговой зоне канала. Наблюдается интенсивное поднятие уровня грунтовых вод, которые резко снижают плодородность земель.

Примерно в таком же положении как Каракум расположен створ бесплотинного водозабора в канал Коштепа. Канал берёт начало из Амударья в уезде Калдар провинции Балх. Реализует проект Национальная компания развития, строительство ведется за счет государственных средств. Строительные работы канала начались в марте 2022 года. Длина канала составляет 285 км, ширина 100 метров и глубина 8,0 метров. После завершения он будет направлен на преобразование сельскохозяйственного ландшафта засушливых северных провинций Афганистана — Балха, Джоузджана и Фарьяба — путем обеспечения необходимого орошения более чем 550 000 гектаров сельскохозяйственных угодий. Важно отметить, что после завершения этот канал будет иметь пропускную способность 650 кубометров в секунду, а пропускная способность — 10 миллиардов кубометров в год. Предполагается, что этот проект продлится 5 лет и благодаря этому сельское хозяйство Афганистана сможет обеспечить себя водой. Сообщается, что мегапроект обойдется Афганистану в 680 миллионов долларов США. Многие эксперты скептически относятся к тому, что правительство Афганистана сможет профессионально управлять мегапроектом и завершить его в течение 5 лет из-за нехватки средств, управленческих и технических ноу-хау для реализации таких проектов.

Оценка применяемых методов строительства и качества строительных работ вызывает серьезные сомнения, о чем свидетельствуют доступные материалы и спутниковые снимки. Используемые методы строительства кажутся чрезвычайно элементарными: они представляют собой простой подход «копания», лишенный надлежащего укрепления или облицовки дна и берегов канала. Такой подход представляет серьезный риск, поскольку могут произойти значительные потери воды из-за просачивания в сухую песчаную почву. Возникающая в результате потеря воды в каналах усугубляет и без того насущные проблемы засоления и заболачивания орошаемых земель, увеличивая риски потери воды до тревожной степени.



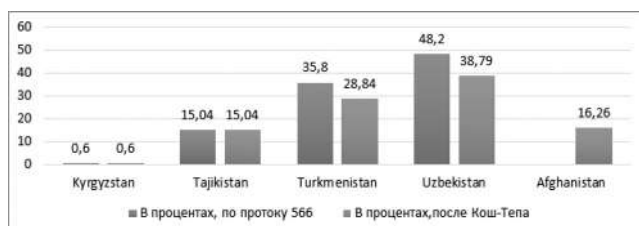
Рис. 1. Предварительное географическое расположение Куштепинского канала

Эксперты по водным ресурсам и окружающей среде отмечают, что может случиться эрозия некоторых частей водозаборной плотины канала. На спутниковых снимках изображена плотина, наполненная водой (обозначена красным кружком), что является ожидаемым последствием, учитывая преобладающие сомнения относительно проектирования и строительства канала. Эти наблюдения подчеркивают острую необходимость решения проблем, связанных с качеством и устойчивостью канала.



Последствия забора воды в Афганистане в некоторой степени оказывают влияние на Узбекистан, в первую очередь выражаясь в нехватке жизненно важных водных ресурсов для орошения важнейших сельскохозяйственных культур в Бухарской, Хорезмской областях и Каракалпакстане.

Годовой объем воды, доступной для использования в Амударье, колеблется с течением времени. Строительство и эксплуатация канала Кош-Тепа могут в некоторой степени изменить квоты. Такие страны, как Таджикистан и Кыргызстан, расположенные в верховьях, не будут затронуты каналом, и поэтому их квоты останутся неизменными. Однако квоты Узбекистана и Туркменистана, вероятно, значительно сократятся. В следующей таблице проанализирован сценарий возможных изменений квот двух стран.



Как видно, Туркменистан и Узбекистан потеряют свою квоту примерно на 19 %. Это означает, что Туркменистан будет получать на 4,6 миллиарда кубометров воды меньше в год, а Узбекистан — на 5,74 миллиарда кубометров воды в год меньше из Амударья. Что касается ВВП, связанного с рекой Амударья, Туркменистан потерпит сокращение своего ВВП на 1,94%, связанное с использованием воды из реки Амударья, то есть с нынешних 10% до примерно 8,06%. Узбекистан пострадает от сокращения ВВП на 2,8%, связанного с использованием воды Амударья, т.е. с нынешних 17% до предполагаемых 14,2%.

Анализ русловых переформирований свидетельствует о том, что на участке р. Амударья в районе головного водозабора Каршинский магистральный канал в русловой пойменной части реки произошли большие изменения глубинных и неновых деформаций.



На р. Амударье удастся выявить следующую закономерность в стоке донных наносов. Река протекает по чередующимся сужениям и расширениям русла. В соответствии с этим постоянно происходят закономерные изменения знака деформаций русла. Кроме того, необходимо отметить, что блуждание основного русла р. Амударьи происходит за счет увеличения водозабора, перегрузки речного сложена ниже створа водозабора, из-за частых сбросов наносов при очистке в пойму реки. Это привело к отложению и подъему дна русла и интенсивному блужданию потока и, тем самым, частично влияет на смещение основного потока на левый берег. В результате изменения профиля русла, образования свального учения, происходит блуждание основного русла по широкой пойме [5]. Образуется меандрирующее русло в районе водозабора и в прибрежных зонах интенсивного размыва, особенно на левом берегу реки ниже створа водозабора в головное сооружения КМК наблюдается дейгш. Необходимо разработать мероприятия по обеспечению гарантированного водозабора в КМК и сезонного пуска паводковых вод по руслам рек.

Для анализа, где расположен бесплотинный водозабор в Аму-Бухарский машинный канал, были изучены на основании материалов натуральных наблюдений. Аму-Бухарский машинный канал является основным источником орошения Бухарского и Навоийского вилоятов Республики Узбекистан и Фарабского и Либабского вилоята Туркменистана. За годы эксплуатации, пропускаемые по каналу расходы воды увеличились в несколько раз и в настоящее время достигают до 400 м³/с. Пропуск столь большого расхода воды стал возможным благодаря многократной реконструкции головного сооружения АБМК и канала с широким применением средств гидромеханизации. Вместе с увеличением объемов водозабора, увеличились поступающие вместе с водой объемы наносов. Поступающее из реки большое количество взвешенных и влекомых наносов, осаждаясь в русле канала, привело к уменьшению живого сечения и пропускной способности канала.

Длина водозаборных каналов, в зависимости от водности года и расположения фарватера реки, как в течении года, так и из года в год, сильно меняется. Нередко длина водозаборных каналов в период межени возрастает от сотни метров до нескольких километров. Интенсивные переформирования русла в точке водозабора и сложность процесса осаждения наносов по длине водозаборных каналов, обуславливают рациональное использование имеющегося парка земснарядов при организации очистных работ.

В маловодные годы в процессе переформирования русла реки в районе АБМК часто наблюдается свал потока к одному из берегов и отход реки от точки водозабора. В результате



этого усложняется привод плановых расходов воды к головному регулятору АБМК и далее к насосным станциям первого подъема.

В настоящее время, в республике проводятся целевые научно-исследовательские работы по обеспечению гарантированного водозабора с минимальным количеством наносов в головные сооружения бесплотинных водозаборов. В связи с вышеизложенным можно отметить, что методы оценки распределения наносов в потоке, проведение научно-исследовательских работ по улучшению условий надежности эксплуатации бесплотинного водозабора, создание методов расчета деформации в руслах рек, с учётом их морфологии, обеспечение гарантированного и качественного отбора воды в головные сооружения бесплотинных водозаборов являются одними из основных задач современной русловой гидравлики, чем объясняется актуальность поставленной задачи в рамках настоящей работы.

Выводы и рекомендации:

После ввода в эксплуатацию канала Кош-Тепа произойдет резкое изменение уровня воды в створе бесплотинного водозабора. Согласно опыту эксплуатации бесплотинных водозаборов в Каракумский, Каршинский, Аму-Бухарский машинный канал можно констатировать факт о том, что в створе бесплотинного водозабора произойдут интенсивные русловые процессы.

Как показывает опыт эксплуатации бесплотинных водозаборов из-за отбора воды режимом подсоса произойдет интенсивное увеличение скорости отбора воды понижение

уровня воды и увеличение поперечного уклона реки в сторону точки водозабора и начинается размывание фарватера реки в сторону точки водозабора. В результате начинается интенсивный размыв берегов, особенно левого берега по течению. Река Амударья начинает перемещаться в сторону территории республики Афганистан.

Продукции размыва берега в результате свала потока в сторону точки водозабора и сформировавшийся поперечной циркуляции начинают перемещаться вместе с потоком воды в русло канала, которое приведет к интенсивному заилению русла реки. Головное сооружение Кош-Тепинского канала будет иметь неустойчивый характер.

Кроме этого, будет наблюдаться влияние водозабора другим потребителям воды из Амударьи. Во время вегетации это будет выглядеть следующим образом: средняя обеспеченность водозабора в Туркменистан и Узбекистан в среднем и нижнем течениях будет снижена с 80 % до 65 %. А если учитывать, что распределение между средним и нижним течениями трудно соблюдать в равных пропорциях, то в нижнем течении обеспеченность водой в вегетацию 2018 года в 65 % может быть снижена под воздействием канала Кош-Тепа до 50 %.

Дилшод БАЗАРОВ, д.т.н., профессор,
Бехзод НОРКУЛОВ, PhD, доцент,
Махфуз АХМАДИ, ассистент,
Людмила МАКСУДОВА, ассистент,
Алмира МАХКАМОВА, докторант,
НИУ "ТИИМСХ".

ЛИТЕРАТУРА

1. Базаров Д.Р. Исследование гидравлического режима реки при бесплотинном водозаборе. Дисс. на соискание уч. степ. к. т. н., Москва, 120. 1992.
2. Базаров Д.Р. Научное обоснование новых численных методов расчета русловых деформаций рек, русло которых сложены легкоразмываемыми грунтами. Дис. на соискание уч. степени д. т. н., Москва. 2000.
3. Барышников Н.Б., Попов И.В. Динамика русловых потоков и русловые процессы. Издательство Государственного комитета СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды «Гидрометеоиздат». 1988.
4. Базаров Д.Р., Норкулов Б.Э., Жамолов Ф.Н. Проведение руслорегулировочных работ в районе бесплотинного водозабора АБМК. журнал "Агро процессинг", № 3(4). (2021).
5. Артыкбаева Ф., Нишанбаев Х., Шарипов О. О., Азимов С. С., & Улжаев С. М. Затруднения эксплуатации бесплотинного водозабора реки Амударья в Каршинский магистральный канал. Web of Scholar, № 2(6), 13-15. 2018.
6. Базаров Д.Р., Норкулов Б.Э. Повышение пропускной способности и определение зоны распределения по длине русла осаждения наносов подводной части Каршинского Магистрального Канала-КМК расположенного на территории Туркменистана. ХД 33/2022.Т.МВХ.2022.143 с.,
7. Барышников Н.Б., Исаев Д.И. Русловые процессы. 2014.
8. Мухамедов А.М. Комплексное использование водных ресурсов р. Амударья и задачи НИР по исследованию стабилизации руслового процесса и его регулирований. Сб. Научн. Тр./СРЕДНЕАЗ. НИИ ирригации, №.115, с.19-23. 1970.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ВОДНОГО ПОТОКА В РУСЛЕ АМУ-БУХАРСКОГО МАШИННОГО КАНАЛА

Аннотация. В статье рассматривается численное исследование движения водного потока в русле Аму-Бухарского Машинного канала-АБМК. Водозабор к подводющему каналу осуществляется от одной из самой мутной реки Центральной Азии бесплотинным способом, поэтому обеспечение поступления осветленной воды в аванкамер насосных станций является актуальной задачей. Численное исследование динамики гидродинамических параметров потока и на основе полученных данных разработка рекомендации является целью настоящей работы. Определение основных гидравлических параметров потока движущегося в русле реки путем численного исследования принято, как метод исследования.

Ключевые слова: масса, импульс, закон, сохранение, численный, исследования, гидродинамика, параметр, подводный, канал, русла, аванкамера.

Аннотация. Мақолада Бухоро машина канали-АБМК Аму каналда сув оқими ҳаракатини сонли ўрганиш муҳокама қилинади, сув Марказий Осиёдаги энг лойқа дарёлардан биридан кириши каналига зарарсиз равишда олиб борилади, шунинг учун насос станцияларининг насос хонасига тиниқ сув оқишини таъминлаш долзарб вазифасидир. Оқим гидродинамик параметрлари динамикасини рақамли ўрганиш ва олинган маълумотларга асосланиб, тавсияларни ишлаб чиқиш ушбу ишининг мақсади ҳисобланади. Рақамли тадқиқотлар ёрдамида дарё оқимида ҳаракатланадиган оқимнинг асосий гидравлик параметрларини аниқлаш тадқиқот усули сифатида қабул қилинади.

Калим сўзлар: масса, импульс, қонун, сақлаш, сон, тадқиқот, гидродинамика, параметр, кириш, канал, каналлар, аванкамера.

Abstract. The article discusses a numerical study of the movement of water flow in the Amu channel of the Bukhara Machine Channel-ABMK. Water is taken to the inlet channel from one of the most muddy Central Asian rivers in a damless manner; therefore, ensuring the flow of clarified water to the pump room of the pumping stations is an urgent task. A numerical study of the dynamics of the flow hydrodynamic parameters and, based on the data obtained, the development of recommendations is the goal of this work. The determination of the main hydraulic parameters of the flow moving in the riverbed by numerical research is accepted as a research method.

Keywords: mass, momentum, law, conservation, numerical, research, hydrodynamics, parameter, inlet, channel, channels, avankamera.

Введение. Строительство первой и второй очереди одной из самой сложной гидромелиоративной системы – ГМС Узбекистана Аму-Бухарского Машинного Канала-АБМК с протяженностью 197 км и 233 км соответственно, с пропускными способностями 118 м³ (вместе с Аму-Каракульским каналом) и 112 м³ способствовали переходу на питание от Амударьи орошаемых земель Зарафшанской долины со значительным улучшением их водобеспеченности. Данная оросительная сеть на начальном участке проходит по сплошным барханном пескам пустыни, и почти вся длина системы в выемке [1,2]. В связи с долгим периодом эксплуатации (введен в 1965 г.), нестационарностью гидрологической и гидравлической характеристики подаваемой воды и систематическим проведением очистных работ земснарядами в руслах этой сложной гидромелиоративной системы увеличилась вероятность гидродинамических аварий. Перед эксплуатационной службой все больше усложняются задачи получения прогнозных данных об изменении гидродинамической характеристики потока, движущейся в руслах каналов системы, о времени дообегания потока в любой момент времени, об объеме воды и количестве стока в системе, в случае гидродинамической аварии [3].

Кроме этого, из-за неравномерности движения потока воды в руслах подводных каналов насосных станций происходят интенсивные русловые процессы, которые способствуют увеличению объема наносов, поступающие в аванкамеры насосных станций. Это резко ухудшает режим работы насосных станций. Исходя из вышеизложенного представляется актуальным получение прогнозных данных динамики гидродинамической характеристики потока во

взаимосвязи с морфометрией русла подводных каналов насосных станций. Эти информации могут быть получены путем численного исследования режима движения потока в руслах подводных каналов Гидромелиоративной Системы – ГМС АБМК.

Метод исследования. Для установления прогноза при возникновении возможных проблем с принятием экстренных мер по эксплуатации АБМК, а также получения данных о гидродинамической характеристике потока в руслах подводных каналов насосных станций, авторами настоящей работы использован метод численного моделирования — как метод, требующий намного меньше материальных затрат и позволяющий проведение серии расчетов рассматриваемых проблем. Методика расчетов разрабатывалась и совершенствовалась с учетом поставленных целей и особенностей рассматриваемого объекта исследований. В течение многих лет проводится компьютерное моделирование нестационарного движения водного потока в открытых руслах [4-7], основанные на численном решении одномерных, двумерных и трехмерных уравнений Сен-Венана (уравнение мелкой воды). Применение алгоритма типа схемы С.К. Годунова обеспечивает расчет бурных потоков, гидравлических прыжков и течений по сухому дну сквозным образом без возникновения численных осцилляций и отрицательных глубин [8]. Программы позволяют проводить расчеты водных объектов большой протяженности со сложной батиметрией и очертаниями в плане с учетом дорог, мостовых переходов, берегозащитных дамб и других сооружений.

Результаты исследования и обсуждений. Разработанная модель составлена одномерными уравнениями Сен-

Венана гидродинамики основанные на законе сохранения массы и импульса [4].

Как известно, при спокойном течении водного потока, для замыкания уравнения Сен-Венана используются следующие граничные условия [8, 13]:

1. На непротекаемой границе: на берегу, дамбе, шпоре, требуется одно граничное условие – нормальная граница, составляющая вектор скорости, должна быть равна 0 (таким образом, и нормальная граница, составляющая вектор удельного расхода будет равна 0);

2. На входной границе, в которой поток втекает в область, требуются два граничных условия. Первым из них, как правило, бывает задание нормальной границы значения скорости или удельного расхода воды, но возможно и задание уровня воды; вторым же – задание значения тангенциальной границы значения скорости воды.

3. На выходной границе, в которой поток вытекает из области, требуется одно граничное условие – уровень воды или удельный расход воды.

Заметим, что в спокойном потоке, волны малой амплитуды могут распространяться и в направлении течения, и против него. Таким образом, течение, в интересующей исследователя зоне, зависит от всей области течения. Возможны ситуации, когда плановое распределение глубин, скоростей, удельных расходов воды на границе достоверно известны. Такими границами являются, например, выход из водобойного колодца (в ней достаточно правдоподобна гипотеза равенства удельного расхода воды в направлении течения водопропускного отверстия).

Кроме этого, в зонах влияния гидротехнических или гидроэнергетических сооружений на динамику потока моделирование всего русла невозможно, из него приходится выделять расчетный фрагмент и назначать граничные условия из общих соображений. При увеличении размеров расчетного фрагмента, плановая картина подстраивается под воздействием формы русла и трения о дно, что повышает достоверность результатов в интересующей исследователя области. Разумеется, так же следует поступать и при физическом моделировании гидравлических явлений в руслах рек и каналов. С учетом вышеизложенных одномерные уравнения Сен-Венана гидродинамики, основанные на законе сохранения массы и импульса имеют следующий вид:

$$\frac{\partial \omega}{\partial t} + \frac{\partial \omega V}{\partial x} = 0; \quad (1)$$

$$\frac{\partial \omega V}{\partial t} + \frac{\partial \omega V^2 + gS}{\partial x} - g \frac{\partial S}{\partial x} \Big|_{Z_{fs} = const} + \frac{\lambda}{2} V |\vec{V}| \chi = 0; \quad (2)$$

где t – время; x – пространственная координата, направленная по оси потока; V – средняя по сечению скорость; ω – площадь живого сечения потока; Z_{fs} – уровень свободной поверхности воды; S – статический момент живого сечения потока относительно его свободной поверхности; χ – смоченный периметр сечения потока; g – ускорение гравитации; λ – коэффициент гидравлического трения, принят на основе формулы Шези:

$$\lambda = \frac{2gn^2}{R^{1/3}}; \quad (3)$$

Следует отметить, что при численном моделировании задач гидравлики, принимают гипотезу о том, что гидравлическое трение в нестационарных процессах может задаваться с использованием таких же формул, как и при установившемся течении. При неустановившихся течениях, реальное

гидравлическое трение на дне потока может отличаться от вычисленного по стандартным формулам [15], но в практически важных случаях, при математическом моделировании волн попусков и паводков, гидродинамических аварий и т.п., такое различие будет невелико [16, 17]. В расчетах течений в каналах и руслах рек наиболее широко применяется формула Маннинга, имеющая в случае изотропной шероховатости вид:

$$\bar{\tau} = -\frac{\lambda}{2} \bar{V} |\bar{V}|, \quad (4)$$

где: $\bar{V} = \frac{\bar{q}}{h}$ – средняя по глубине потока скорость воды; λ – коэффициент гидравлического трения, который может быть вычислен по формуле Маннинга:

$$\lambda = \frac{2g}{C^2} = \frac{2gn^2}{h^{1/3}}, \quad (5)$$

где: C – коэффициент Шези, n – коэффициент шероховатости. Формула (4) отражает тот факт, что гидравлическое сопротивление коллинеарно скорости и направлено в противоположную ей сторону.

В системах (1), (2), не учтено трение между струями в плане турбулентной вязкости жидкости Сен-Венана. В ряде работ использовались уравнения Сен-Венана с введением соответствующих членов. Для учета этого явления, в столбцы добавим дополнительные слагаемые X_1 и X_2 системы уравнений (1), (2):

$$X_1 = \begin{pmatrix} q_1 \\ \alpha_{11} q_1^2 / h + gh^2 / 2 - N_{11} \\ \alpha_{21} q_1 q_2 - N_{12} \end{pmatrix}; \quad X_2 = \begin{pmatrix} q_2 \\ \alpha_{12} q_1 q_2 - N_{21} \\ \alpha_{22} q_2^2 / h + gh^2 / 2 - N_{22} \end{pmatrix}, \quad (6)$$

$$N_{ij} = D_{ij} \left(\frac{\partial q_i}{\partial x_j} + \frac{\partial q_j}{\partial x_i} \right), \quad D_{ij} = D_{ji} \quad (7)$$

где: $\{D_{ij}\}$ – тензор турбулентной вязкости; i, j принимают значения 1 и 2. При изотропном течении $D_{11} = D_{12} = D_{22} = D$, D называется коэффициентом турбулентной вязкости. В реальных расчетах, назначение тензора или коэффициента турбулентной вязкости сопровождается большими трудностями. Эти величины сильно зависят от характера течения, а при исследовании течений в больших акваториях, водохранилищах и озерах, зависят также от ветра и волнения [18]. В инженерной практике, для задания коэффициента турбулентной вязкости, большое распространение получила формула А.В. Караушева [19]:

$$D = \frac{gq}{MC}, \quad (8)$$

где: C – коэффициент Шези,

$$M = \begin{cases} 0,7C + 8 & \text{при } 10 \leq C \leq 60 \sqrt{M}/c, \\ 48 & \text{при } C > 60 \sqrt{M}/c. \end{cases} \quad (9)$$

Отметим, что эта формула включает в себя размерные эмпирические величины, которые создают ограничение к применению.

Можно изложить уравнения Сен-Венана из общефизических соображений, путем составления законов сохранения массы и импульса (то есть второго закона Ньютона) для столба жидкости, выделенного в водном потоке открытого русла (приблизительно таким же способом плановые уравнения Сен-Венана строились в работе [20]). Другим путем вывода системы уравнений (1), является их вывод из трехмерных уравнений течения жидкости, путем осреднения по глубине потока [8].

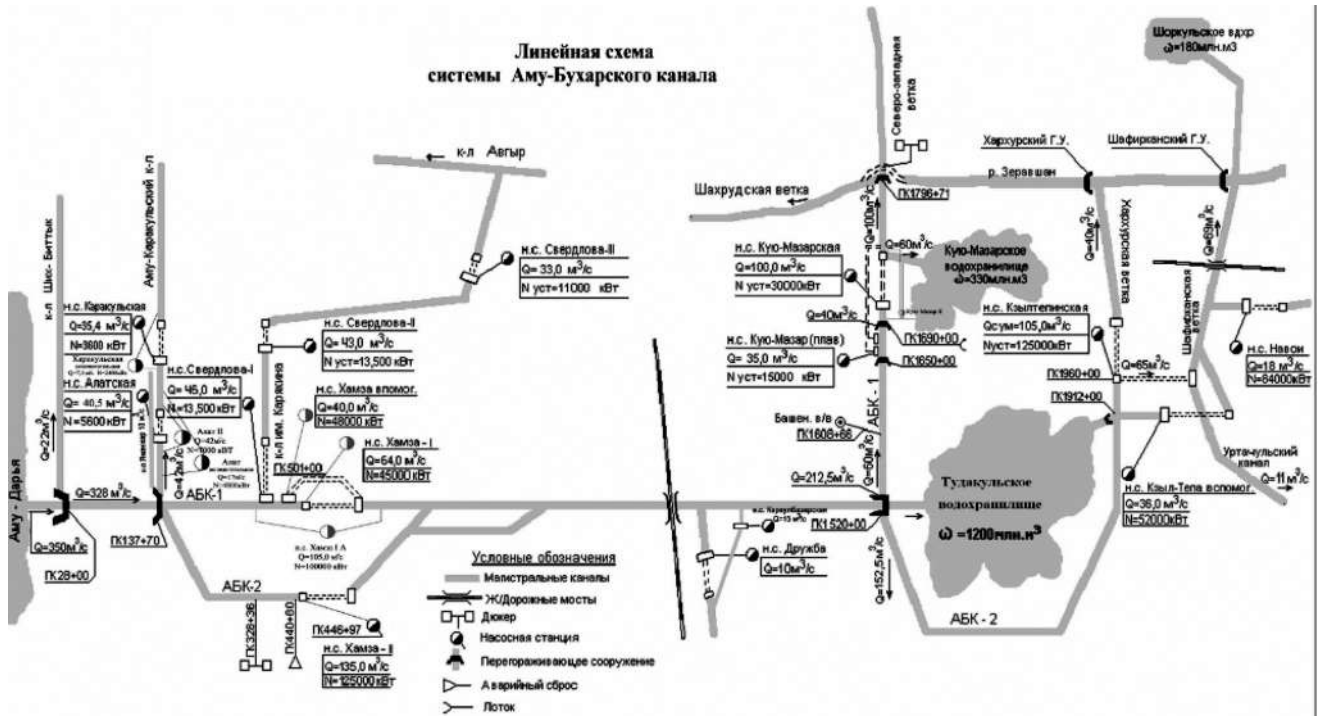


Схема 1. Линейная схема АБМК.

Следует отметить важный факт, заключающийся в том, что система уравнений (1), (2) не допускает существования стационарных, не меняющихся во времени, отрывных течений и водоворотных областей [8,21] течения, из-за диссипации энергии в водоворотной области и отсутствия механизма ее подпитки из транзитного потока.

Предлагаемая модель успешно верифицирована и апробирована с тестовыми задачами гидравлики потока [14,22].

I-ая очередь рассчитываемого водохозяйственного объекта состоит из шлюза для пропуска земснарядов, Денгизкульского мусоросборного канала (длина 6,5 км), 11 гидротехнических сооружений, 5 сооружений на пересечениях с газ-водопроводами и коллекторами, I-ой Насосной станции с геометрической высотой 45 м и производительностью 66,4 м³/сек., Куюмазарского водохранилища и насосной станции и впадает в каналы Шохруд и Вобкентдаря.

II-ая очередь рассчитываемого водохозяйственного объекта до участка Каракульского водоотделителя совмещен с I-ой очередью АБМК путем ее уширения. Далее построена II-ая насосная станция, которая имеет геометрическую высоту 47 м и производительность 150 м³/сек. За насосной станци-

ей канал вновь соединяется с I-ой очередью расширенным с проектным размером второй очереди АБМК. На 191 км вторая очередь АБМК заканчивается с Кзылтепинской насосной станцией с двумя ступенями с геометрическими высотами 48 и 57 м и с производительностями 40 м³/сек и 60 м³/сек, подающие воду к Хархурскому и Шафранскому гидроузлам соответственно. Уровень воды в Верхнем бьефе насосной станции поддерживается сбросным сооружением в Тудакульской впадине.

Линейная схема и остальные гидравлические элементы АБМК, используемые в численном исследовании приведен в следующей схеме:

Согласно вышеизложенной схеме, составлена расчётная схема для численного расчета. По имеющимся гидрологическим, топографическим материалам задан грунт русловой части, уровня воды, динамика расхода воды в канале, гидравлическое сопротивление русла, отметки дна русла и расход воды в начальном створе канала и данной насосной станции, связанная с режимом эксплуатации АБМК приняты по результатам натурных исследований авторов настоящей статьи.

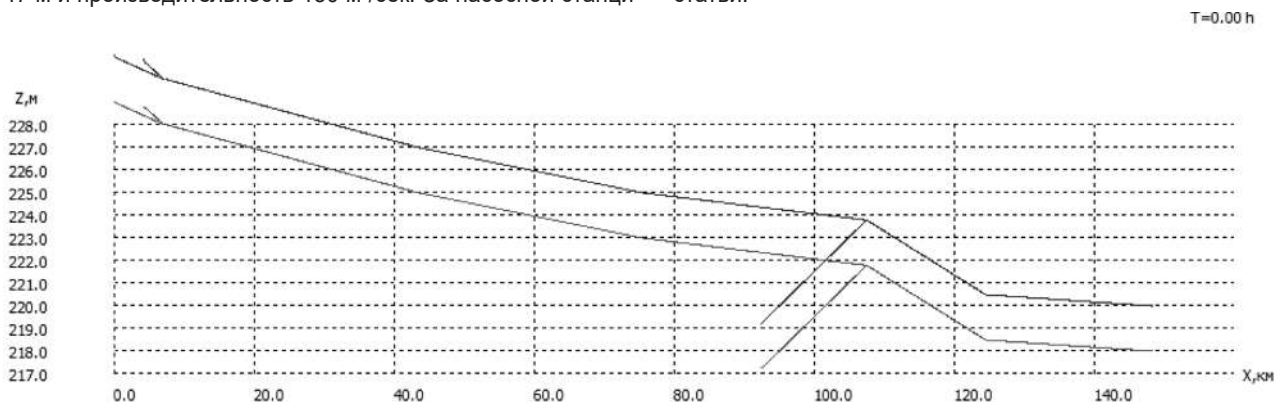


Схема 2. Гидрограф и отметки дна русла АБМК.

Верхняя и нижняя линии соответственно уровень воды и отметки дна АБМК, время $T=0$;

Согласно принятым условиям расчета через каждый 20 км выдавались результаты счета со всеми гидродинамическими параметрами. Кроме этого, при помощи специальной подпрограммы представлена возможность наблюдения за динамикой гидродинамических параметров в промежуточных створах АБМК.

АБМК Верхняя и нижняя линии соответственно уровень воды и отметки дна АБМК, время $T=5.45$ ч., X -расстояние от головного сооружения, Z_d, Z_1 - отметки свободной поверхности потока и дна русла, H -глубина в м, Q - расход в м³/сек, V -средняя скорость потока, Fr -число Фруда, E -удельная энергия потока, $T=5,45$ ч.- время от начала счета.

На входной границе задавался гидрограф подачи во взаимосвязи с поступающим расходом и осветленный поток ($S=0$).

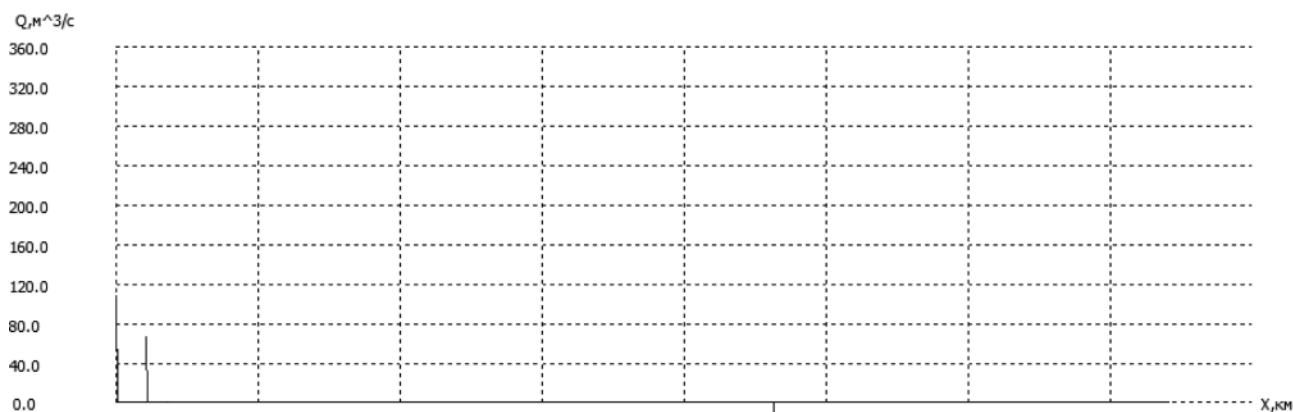


Схема 3. Подаваемый расход воды в русле гидромелиоративной системы через Головное сооружение в начале расчета АБМК

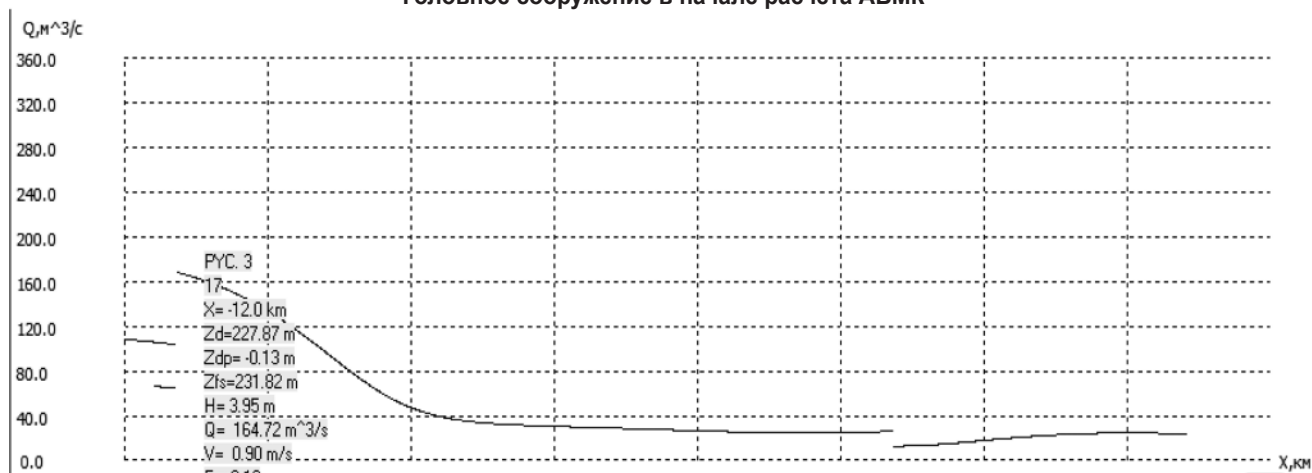


Схема 4. Гидрограф отметки дна русла, демонстрация данных расчета в произвольном промежуточном створе.

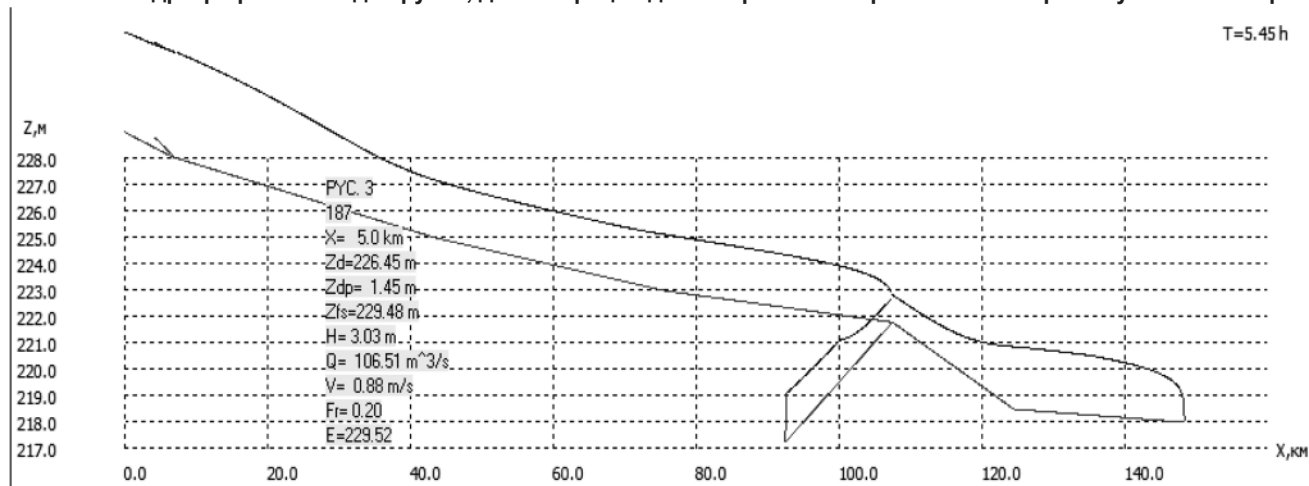
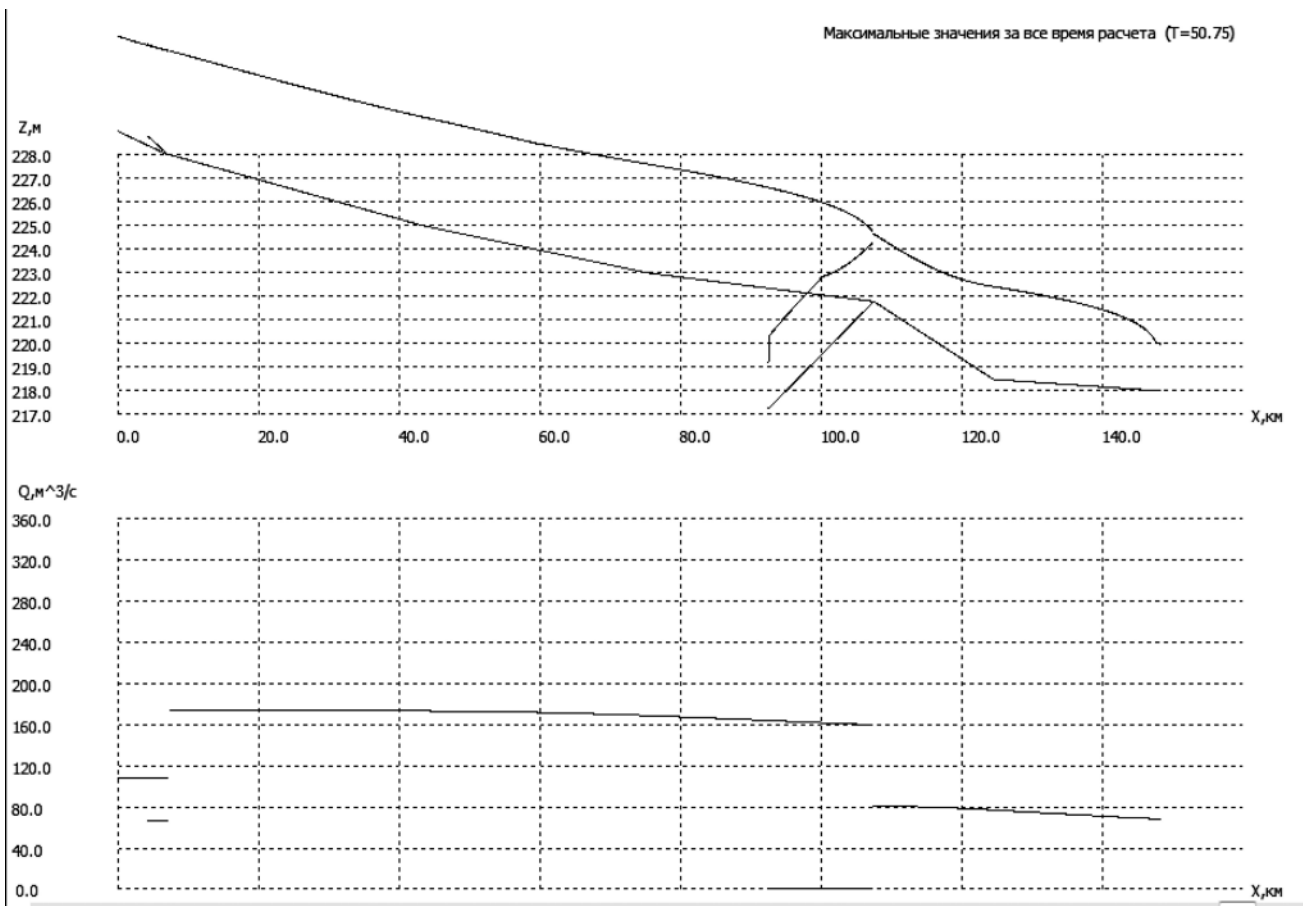


Схема 5. Динамика расхода воды подаваемой в АБМК во время расчета и демонстрация данных в произвольном промежуточном створе, $T=5,45$ ч. - время от начала счета.



**Схема 6. Результаты расчета. Состояние гидравлического режима АБМК в конце расчетного времени.
Режим установления потока.**

Параметры численной модели и β подбирались в процессе расчета из условия наилучшего совпадения расчетного профиля натурального объекта с численной моделью. Результаты расчетов представлены на схеме 6.

Как показывают результаты расчета, представленные на схеме 6, заданный гидрологический режим устанавливается в системе в течении 50 часов, что означает, что в случае возникновения проблемы с оборудованием управления, время добегания измененного потока до конца системы составляет немного более двух суток.

Следует отметить, такое нарушение приведет к большим эксплуатационным затратам.

Кроме этого, можно установить, как и когда влияет выявленный недостаток на режимы эксплуатации гидроузлов и насосных станций АБМК.

Вывод и рекомендации. В заключении следует отметить, что расчет по разработанной математической модели практически позволяет решать широкий спектр задач по моделированию течений в АБМК с учетом суточного регулирования и боковой проточности из системы и в систему за счёт обратной фильтрации. Это дает возможность выявить и заблаговременно принять меры:

Определить время добегания потока по гидромелиоративным сетям;

Установить зоны, подверженные к русловым деформациям;

Разработать мероприятия по обеспечению равномерного режима движения потока в русле машинного канала;

Разработать мероприятия по обеспечению поступления в аванкамеру насосных станций более осветленной воды;

Установить характеристики и объем стока воды в производственном створе сети в необходимый момент времени.

Кроме того, разработанная апробированная математическая модель АБМК позволяет в реальных условиях и в реальном времени помочь в оперативном руководстве действиями в условиях чрезвычайной ситуации и в выборе наиболее эффективных на каждый момент времени мероприятий по минимизации последствий.

А также, разработанную математическую модель можно использовать для проведения численного расчета других оросительных каналов региона, с учетом их топографии, гидрологического и гидравлических режимов их эксплуатации.

Применение метода математического моделирования дает возможность воспроизвести и спрогнозировать нестационарные гидравлические процессы и режимы в гидроэнергетических каскадах: волны попусков, паводков, прорыва и других аварийных чрезвычайных ситуаций.

Подобные исследования необходимы при проектировании и строительстве каналов для повышения их надежности и безопасной эксплуатации. Для таких задач математическое моделирование является основным методом решения, так как лабораторное моделирование весьма затруднительно на протяженных участках русла.

Фотима АРТИКБЕКОВА, PhD, доцент,
Национальный исследовательский университет
"ТИИИМСХ".

ЛИТЕРАТУРА

1. Базаров Д. Р., Норкулов Б. Э., Жумабаева Г. У., Артыкбаева Ф. К., & Пулатов С. М. Особенности гидрологических характеристик среднего течения реки Амударья //Аграрная наука. – 2019. – №. 6. – С. 30-32.
2. Гловацкий О.Я.,Эргашев Р.Р., Рустамов Ш.Р. Эксплуатация и исследования крупных насосных станций. // LAP LAMBERT Academic Publishing - 2013.-170 с.
3. Базаров Д.Р., Норкулов Б., Рузимухамметова Д.М. Изменение гидрологического режима реки при бесплотинном водозаборе.,
4. Архитектура, Строительство, Дизайн. № 4,2011г. С-39-41.
5. Артыкбаева Ф., Норкулов Б. Основные условия, принимаемые к гидродинамическим уравнениям потока .INTERNATIONAL
6. ACADEMY JOURNAL Web of Scholar 2(20), Vol.1, Fevrary 2018.Warsaw, Poland, 00-773 Website: <https://wsconference.com/стр.42-48> ;

УДК: 626.862.631

ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ ДРЕНИРОВАННОСТИ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ И УЛУЧШЕНИЯ ИХ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Аннотация. Проблема регулирования мелиоративных режимов орошаемых земель с помощью улучшения водообеспеченности территории и совершенствования параметров дренажных систем, является очень актуальной. В работе для природно-хозяйственных условий Узбекистана предложена методика оценки водообеспеченности и дренированности орошаемых земель

Ключевые слова: водоподача, мелиорация, дренаж, КПД оросительных систем, нагрузка на дренаж.

Abstract. The problem of regulating reclamation regimes of irrigated lands by improving the water supply of the territory and improving the parameters of drainage systems is very relevant. In the work, for the natural and economic conditions of Uzbekistan, a methodology for assessing the water supply and drainage of irrigated lands is proposed.

Keywords: water supply, reclamation, drainage, efficiency of irrigation systems, load on drainage.

Annotatsiya. Hududning suv ta'minotini yaxshilash va drenaj tizimlari parametrlarini yaxshilash orqali sug'oriladigan yerlarning meliorativ rejimlarini tartibga solish muammosi O'zbekistonning tabiiy va iqtisodiy sharoitlari uchun suv ta'minotini baholash metodologiyasi juda dolzarbdir va sug'oriladigan yerlarni quritish taklif etiladi

Kalit so'zlar: suv ta'minoti, melioratsiya, drenaj, sug'orish tizimlarining samaradorligi, drenajga tushadigan yuk.

Введение. В Узбекистане, который расположен в аридной зоне, для водообеспечения орошаемых земель построены 168 км ирригационных каналов, в т.ч. 31 км в земляном русле, 7,45 км в бетонной облицовке и 7,4 км лотковой сети. Техническое состояние магистральных каналов составляет 0,75-0,8, межхозяйственных 0,7-0,75, внутрихозяйственных 0,5-0,6.

Для регулирования уровня грунтовых вод, отведения излишков воды и солей и улучшения мелиоративного состояния засоленных земель построены 142,6 тыс.км коллекторно-дренажных систем (КДС), в том числе ≈ 6960 км составляют межрайонные; 25,6 тыс.км – межхозяйственные; 225,7 км внутрихозяйственные.

Орошение и промывки засоленных земель, хорошая работа оросительных каналов, горизонтальных и вертикальных дренажных систем долгое время показывало высокую мелиоративную эффективность. Вместе с тем, необходимо отметить, что в различных природно-хозяйственных и почвенно-мелиоративных условиях Республики Узбекистан, имеющих разные рельефы и ландшафты, горизонтальный дренаж глубиной 2,5-3,0 м проявил неодинаковую эффективность. Особенно в условиях наличия напорных подземных вод (глубина которых выше, чем грунтовых вод) эффективность горизонтального дренажа, как правило, ниже чем в условиях отсутствия напорных подземных вод.

Поэтому вопрос о необходимости проведения глубокого, всестороннего анализа современных условий, определяющих

мелиоративное состояние орошаемых земель и необходимости совершенствования параметров и типов дренажных систем поднимается многими учеными [1, 2, 3].

Цель исследований. В связи с изменившимся водообеспечением орошаемых земель, структурой посевов, сроками осуществления ремонтно-восстановительных работ и их финансированием, необходимо совершенствовать методы оценки водообеспеченности территории и оценки дренированности поливных земель, и на этой основе обоснование параметров дренажа внутрихозяйственного звена.

Методы и материалы. В работе использованы результаты натурных исследований по изучению эффективности дренажных систем разных типов и конструкций, выполненных авторами в различных природно-хозяйственных условиях Республики Узбекистан, а также обобщены материалы эксплуатационных служб мелиоративных экспедиций. Для количественной оценки процессов водного и солевого режима почвогрунтов использованы методы водно-солевого баланса.

Результаты и обсуждение. Обобщение имеющегося опыта показывает, что оценка водообеспеченности орошаемых земель проводится по каждому хозяйству, площадям, подвешенным к каналам и в целом по ирригационным системам. Оценка водообеспеченности заключается в оценке средней за последние 3-5 лет фактической водоподачи для определения сельхозкультуры или севооборота с нормативной, соответствующей условиям выращивания максимальных урожаев

сельскохозяйственных культур. Площади орошаемых земель считаются водообеспеченными при условии:

$$M_f \cdot \eta_c \geq K_b M_p^{CB} \quad (1)$$

где: M_f - удельный водозабор за вегетационный период последних 5 лет (тыс.м³/га). Определяется как частное от деления водозабора из источника орошения (с учетом использования дренажно-сбросных вод) за указанный период на суммарную орошаемую за эти годы площадь;

η_c - КПД оросительной системы;

K_b - коэффициент допустимого снижения средней оросительной нормы при котором урожайность сельскохозяйственных культур снижается не более чем на 10% от максимальной, значение которого принимается 0,83 (по обобщению выполненных исследований САНИИРИ);

M_p^{CB} - значение расчетной средневзвешенной оросительной нормы с учетом фактического состава сельскохозяйственных культур (при благоприятном состоянии земель, и минерализации оросительной воды до 1 г/л на незасоленных почвогрунтах и грунтовых водах):

$$M_p^{CB} = \frac{M_1 + M_2 + \dots + M_n}{\sum_{i=1}^n \omega_1 + \omega_2 + \dots + \omega_n} \quad (2)$$

здесь: M_1, M_2, \dots, M_n - оросительные нормы конкретных сельскохозяйственных культур в соответствии с гидромодульными районами;

$\omega_1, \omega_2, \omega_n$ - соответственно площади под отдельными культурами.

В зависимости от минерализации оросительной воды и показателей мелиоративного состояния земель в формулу вносятся поправки, т.е.

$$M_f \cdot \eta_c \geq K_b \cdot M_p^{CB} \cdot \Psi \quad (3)$$

Значение коэффициента Ψ принимают по рекомендациям [3].

При сложившейся системе контроля над мелиоративным состоянием и функционированием гидромелиоративной системы оценку дренажного стока можно выполнить, в основном, для территории административных районов или в лучшем случае для её частей, если имеются данные учета водозабора и стока КДС.

Для территорий, мелиорируемых системой вертикального дренажа и где открытый горизонтальный дренаж, не оказывает существенного влияния на формирование дренированности, оценку можно выполнить и в разрезе отдельных хозяйств.

Сток КДС оценивается по критериям: создания необходимой дренированности, обеспечивающей благополучное мелиоративное состояние; удовлетворение требованиям рационального использования водных ресурсов; экологических требований водоприемника. Земли по степени дренированности, исходя из условия недопущения снижения относительной урожайности, против нормативной, подразделены на следующие категории: удовлетворительное и неудовлетворительное.

Учитывая, что величина искусственной дренированности зависит с одной стороны от нагрузки на дренаж (от водооб-

спеченности), с другой от технического состояния дренажных сооружений, оценки выполняются следующим образом.

Практически для оценки искусственной дренированности земель, прежде всего, необходимо расчленить фактический сток КДС на составляющие: сбросы ирригационных вод и дренажные грунтовые воды, т.е.

$$D_{KDC} = D_f + D_v + C \quad (4)$$

где: D_{KDC} - фактический сток КДС;

D_f - дренажно-грунтовые воды;

D_v - сток вертикального дренажа;

C - сбросы с полей орошения.

В настоящее время при ведении кадастровых работ фактический сток КДС расчленяется на составляющие двумя способами.

Первый способ основывается на использовании долевых соотношений различных потерь на оросительной системе от головной водоподачи, установленных САНИИРИ [2]. Технологические сбросы с полей при бороздковом поливе определены в зависимости от параметров борозд, уклона местности, проницаемости почв.

Второй способ — гидрохимический, для территорий, где имеется только горизонтальная коллекторно-дренажная сеть, можно использовать Формулу И.А. Енгулатова [1].

$$C = \frac{D_{KDC}}{\beta + 1}; \quad \beta = \frac{M_{KDC} - M_{OP}}{M_f - M_{KDC}} \quad (5)$$

Здесь M_{KDC} , M_{OP} , M_f - минерализация соответственно стока КДС (устья), сбросной и грунтовой воды;

D_{KDC} - сток дренажно-сбросных вод (водоотведение).

Для территорий, где совместно работают горизонтальный и вертикальный дренаж, объем сбросных вод можно определить из следующего уравнения:

$$M_{KDC} \cdot D_{KDC} = M_{ВД} \cdot D_v + M_f \cdot D_f + M_{OP} \cdot C \quad (6)$$

Выводы. Определение дренированности территории и параметров горизонтального дренажа, прежде всего должно исходить из того, какую нагрузку в годовом и вегетационном периоде он должен отводить с удельного гектара орошаемого поля. Эта нагрузка на дренаж напрямую зависит от КПД оросительной системы, КПД техники полива и т.д. Чем меньше потеря воды, тем ниже нагрузка на дренаж.

С другой стороны, нужно отметить, что глубина и междренное расстояние горизонтальных дрен сами по себе не позволяют решить проблему засоления земель. Дренаж эффективен только во взаимодействии оросительными, эксплуатационными и агротехническими мерами.

¹Талибжон КУДРАТОВ, к.т.н., соискатель

¹Мурат ЯКУБОВ, д.т.н., профессор

¹Шавкат УСМАНОВ, к.т.н., с.н.с.,
НИИ ирригации и водных проблем,

²Зульфия МИРХАСИЛОВА, к.т.н., доцент,

¹Нурбек РАХИМОВ, соискатель

¹НИИ ирригации и водных проблем,

²НИУ "ТИИИМСХ".

ЛИТЕРАТУРА

1. Легостаев В.М. О строительстве горизонтального дренажа на почвах, подверженных засолению. //Сб. «Проблемы мелиорации оросительных земель в Средней Азии». Сб.научн.трудов САНИИРИ, вып.173. с.42-61.
2. Дренаж в бассейне Аральского моря в направлении стратегии устойчивого развития. ФАО ИПТРИД, Мировой банк НИЦ МКВК.Т. 2004. -100 с.
3. Якубов Х.И., Насонов В.Г., Абилов А. Важнейшие уроки многолетней практики мелиорации засоленных земель в Центральной Азии. //Сб.докладов Республиканской научно-практической конференции. «Проблемы мелиорации орошаемых земель, водообеспеченность и эффективное использование». Шымкент, 14-15 октября 2006 г.

KARTOSHKA KOVLASH MASHINASINING ELAKLASH ISHCHI ORGANI ISH SIFATINI YAXSHILASH

Annotatsiya. Ushbu maqolada kartoshka kovlash mashinalarining elaklash ishchi organlari ish jarayonlari, tuproq-tugunak massasidan kartoshka tugunaklarini ajratish, elaklanish jarayonini takomillashtirish bo'yicha olib borilayotgan tadqiqot ishlari va tajriba orqali olingan natijalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: elevator, kartoshka kovlagich, takomillashtirish, energiya tejash, ajratish, tuproq-tugunak masasi, kartoshka.

Аннотация. В данной статье приведены полученные в результате исследования и опыта работы по рабочим процессам просеивающих машин картофелекопалок, отделения клубней картофеля от почвенной массы и совершенствования процесса просеивания.

Ключевые слова: элеватор, картофелекопатель, совершенствования, энергосбережение, сепарация, почвенно-клубеньковая масса, картофель.

Abstract. This article presents the results of research and work experience on the working processes of sifting machines, potato diggers, separating potato tubers from the soil mass and improving the sifting process.

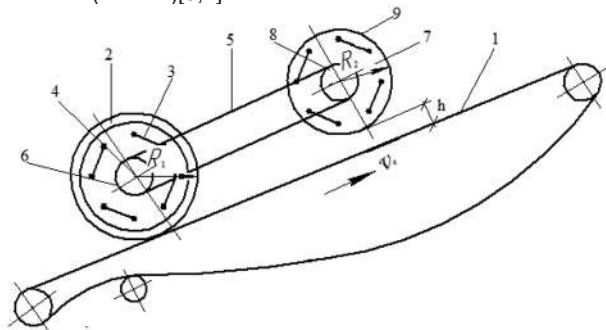
Keywords: elevator, potato digger, improvements, energy saving, separation, soil-nodule mass, potato.

Kirish. Kartoshka yig'ishtirish jarayoni murakkab jarayon hisoblanib, ikki qatordan qazish lemexlari 1 metr masofadan 200-250 kg/s atrofidagi tuproq massasini beradi. Bunday massada atigi 5-6 kg qismi kartoshka tugunagi hisoblanadi. Asosiy elaklash ishchi organi bunday ortiqcha massaning 70-80 % qismini elaklashi talab etiladi[1,2]. Tuproq namligi optimaldan ortiq yoki kam bo'lgan holatlarda qo'yilgan ushbu talab bajarilmaydi. Shu boisdan asosiy elakning o'tkazuvchanlik qobiliyatini oshirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Kartoshka yig'ishni to'liq mexanizatsiyalashda tugunaklarni kovlash, kartoshka aralashmalarini ajratish va yuklash-tushirish ishlari ko'zda tutiladi. Eng qiyin yechiladigan, binobarin muhim masala bo'lib kartoshka aralashmalarini ajratish hisoblanadi. Bunga tugunaklardan mayda kesak tuproqni, poyalarni, begona o'tlarni kartoshka tugunaklarni, katta kesaklarni va toshlarni ajratish kiradi. Yuqorida aytib o'tilgan aralashmalardan ajratishda eng qiyini katta kesaklar va toshlar hisoblanadi.

Kartoshkani mexanizatsiyalashgan usulda yig'ib olishda uni tuproq tarkibidagi kesaklardan ajratib olish muhim vazifa hisoblanadi. Kartoshka kovlash mashinalari ishchi organlari kartoshka hosilini asosan tugunaklar hamda kesaklarni geometrik o'lchamlari va firiksion xususiyatlari bo'yicha ajratadi[2].

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutida Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy tadqiqot instituti bilan hamkorlikda kartoshka kovlash mashinasining elaklash ishchi organining elaklash ish sifatini oshirish imkonini yaratuvchi konstruksiya taklif etildi (1-rasm)[3,4].



1-rasm. Kartoshka kovlagichning takomillashtirish elaklash ishchi organi:

1-asosiy elak; 2-intensifikator yulduzchasi; 3-elastik chivichlar; 4-yetakchi val; 5-zanjirli uzatma; 6-yetakchi yulduzcha; 7-diskli intensifikator; 8-yetaklanuvchi yulduzcha; 9-intensifikator diskasi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Ish jarayoni quyidagicha sodir bo'ladi: qazish lemexlaridan ko'tarilgan va uzatilgan tuproq massasi asosiy elakka 1 uzatiladi. Tuproq qatlami elak ustiga o'rnatilgan va elak zanjiridan harakat olib aylanayotgan intensifikator 2 bilan o'zaro ta'sirlashadi. Intensifikator 2 valining 4 chekkasiga tishli yulduzcha 6 o'rnatilgan bo'lib, u harakatni elevator 1 polotnosining zanjiridan oladi. Yulduzcha 2 perimetri bo'ylab elastik chivichlar 3 joylashtirilgan. O'zaro ta'sirlanishi natijasida elastik chivichlar tuproq qatlamini maydalaydi, tuproq va tugunakni bir-biridan ajratadi. Maydalangan tuproq massasi elak 1 orqali elaklanadi. Intensifikatordan 2 so'ng ikkinchi intensifikator 7 o'rnatilgan bo'lib, u harakatni zanjirli uzatma 5 orqali oladi. Intensifikator 7 valiga yulduzcha 8 o'rnatilgan bo'lib, har ikkala intensifikator o'zaro zanjirli uzatma 5 orqali ulangan. Intensifikator 7 valining ikki chekka uchiga diskli 9 o'rnatilgan bo'lib, ularning perimetri bo'ylab elastik chivichlar 3 o'rnatilgan. Har ikkala intensifikatorlar 2 va 7 valariga o'rnatilgan tishli yulduzchalar 6 va 8 tishlari soni nisbatiga ko'ra uzatishlar sonini o'zgartirib rejimli aylanishlar chastotasini tanlab olish imkoni yaratilgan. Ikkinchi intensifikatorni elak polotnosidan balandligi (h) kartoshka o'rtacha o'lchamiga qarab tanlanadi.

Tajriba-tadqiqot jarayonida tuproq o'rtacha suglinika, namligi 13,5-14,2 %, kartoshka poyasi o'rigan, tuproq qattiqligi 130-150 N/sm², agregatning harakatlanish tezligi 0,5-0,8 m/s, kartoshkaning qazish chuqurligi 20-22 sm.

Tahlil va natijalar. Mashinaning ish jarayonida asosiy elak ustki qismiga o'rnatilgan intensifikatorlar yulduzchalari ularga o'rnatilgan elastik chivichlar o'zaro aylanma harakat qiladi, ya'ni intensifikatorlar agregatni harakat yo'nalishiga teskari aylanadi. Bu ikkala harakat yo'nalishi ta'sirida, ya'ni elevator polotnosini chiziqli harakati va yulduzcha hamda elastik chivichlarni aylanma harakatlanishi natijasida tuproq massasi intensiv maydalanadi, tuproq va tugunakni ajralishi yaxshilanadi. Tuproq massasi maydalanishi va elak ishchi yuzasida tuproqni teng taqsimlanishi elakning elaklash qobiliyatini oshiradi. Eng muhimi bu jarayonni bajarilishida energiya tejalisiga erishiladi.

Qurilmada oldingi intensifikator harakatni elevator zanjiridan olib, u sirpanish rejimida ishlaydi. Keying intensifikator esa zanjirli uzatma orqali harakatni oldingi intensifikator tishli g'ildirigidan oladi va u shataklanish rejimida ishlaydi. Har ikkala intensifikator yulduzchalari tishlari soni bir xil emasligi tufayli uzatishlar soni farq qiladi. Bunday rejimda ishlagan intensifikatordagi elastik chivichlar tuproq qatlamini sifatli maydalaydi. Har ikkala intensifikator validagi yulduzchalar tishlari nisbatiga qarab, tajriba

jarayonida uzatishlar sonini maqbul qiymati aniqlanadi. Bunga kartoshkani shikastlanish darajasi minimal bo'lish qiymatiga qarab tanlanadi. Intensifikatoridagi elastik chiviq uzunligi 1265 mm, tishli yulduzchalar oralig'i 1215 mm, intensifikator yulduzchasi va diskning diametri 400 mm, elastik chiviq soni 36-40 dona, chiviq diametri 3-5 mm.



2-rasm. Elangan tuproq kesaklarini fraksiyalarga ajratish va o'lchash jarayoni.

Tajriba natijalariga ko'ra, yangi variantda elaklarni elaklash darajasini aniqlashda oxirgi elak so'ngida maxsus valga o'ralgan maxsus material polotnosi joylashtirilgan. Material polotno ustki qismiga elaklanmagan tuproq massasi va kartoshka tugunaklari to'planadi. To'plangan tuproq massasini tuproq kesaklari fraksiyalarga ajratildi va o'lchandi (2-rasm). Seriyadagi va tajriba namunasidagi variantlarda tuproq massasi taqqoslanib, elaklarning elaklanish darajasi aniqlandi.

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, taklif etilgan qurilmada tuproq massasini elaklanish darajasi seriyadagi variantga ko'ra 25-35 % ga yuqori, mehnat sarfi 1,2-2 barobar kam, yonilg'i sarfi 10...15 % yaxshilandi. Taklif etilgan variantni qo'llash seriyadagi variantga qaraganda elaklar sonini, material va mehnat sarfi hamda mashina tannarxini kamaytirish imkonini beradi.

Davron NORCHAYEV,

*Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti
professori,*

Baxodir JURAYEV,

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti katta o'qituvchisi,

Rustam NORCHAYEV,

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti dotsenti,

Nigora RUSTAMOVA,

Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalari instituti dotsenti.

ADABIYOTLAR

1. Г.Д. Петров, П.В. Пекетов. "Механизация возделывания и уборки овощей". М.: Колос, 1983.
2. Г.Д. Петров др. "Механизация работ в овощеводстве – достижения и проблемы. Плодоовощное хозяйство. -№1. – С. 17-19."
3. D.R. Norchayev, R. Norchayev, J.R. Norchayev, B.B. Jurayev va boshqalar. Kartoshka yig'ishtirish mashinasining elaklash elevatori. Foydali modelga patent, FAP 01988, 27.06.2022 y.
4. R. Norchayev, B.B. Jurayev. "Kartoshka yig'ish mashinalarining elaklash ishchi organlarini takomillashtirish". Qishloq xo'jaligi vazirligini "Agro Ilm" jurnali. 2023-yil 1-son. 88-90 b.

UO'T: [631.53.027]:635.3.61.001.2

URUG'LIK KARTOSHKANI SAMARALI NURLATISH REJIMINI ISHLAB CHIQISH

Annotatsiya. Elektrotexnologiya qo'llab bahorda ekilgan va undan olingan kartoshka hosiliga elektr ta'sir ko'rsatish hisobiga uning uxlash (tinish) jarayonini qisqartirish hisobiga urug'lik kartoshka sifatida ekib kuzgi kartoshka olish imkoni mavjudligi qidiruv tajribalarida tadqiq etilgan. O'simlikga va tuproqqa vegetatsiya davrida bosqichli elektr ishlov berilganda tuproqning unumdor qatlamidagi (0-30 sm) foydali mikroorganizmlarning ko'payishi, zararlilarining kamayishi kuzatilgan.

Kalit so'zlar: optik nurlanish, fotosintez, fotomorfogenez, fotoperiodizm

Аннотация. С помощью электротехнологии можно получить осенний картофель при посадке его в качестве семенного картофеля за счет электрического воздействия на посаженный весной и полученный от него урожай картофеля, за счет сокращения процесса его сна (покоя). При поэтапной электрообработке растения и почвы в период вегетации наблюдалось увеличение полезных микроорганизмов в плодородном слое почвы (0-30 см) и снижение вредных.

Ключевые слова: оптическое излучение, фотосинтез, фотоморфогенез, фотопериодизм

Abstract. With the help of electrotechnology, it is possible to obtain autumn potatoes when planting them as seed potatoes due to the electrical influence on the potato crop planted in the spring and obtained from it, by reducing the process of its sleep (rest). With the gradual electrical treatment of plants and soil during the growing season, an increase in beneficial microorganisms in the fertile soil layer (0-30 cm) and a decrease in harmful ones were observed.

Keywords: optical radiation, photosynthesis, photomorphogenesis, photoperiodism.

Kirish. Jahonda va respublikamizda hozirgi davrda oziq-ovqat uchun ishlatiladigan o'simliklar, bo'g'doy va guruch maxsulotlaridan so'ng kartoshka "ikkinchi non" deb atalishi bejiz emas. Shu bois ham ushbu maxsulotning son va sifat ko'rsatgichlarini

oshirish imkonini beradigan ekologik sof agrotexnologiyalar va resurstejamkor texnikalarni yaratishga yo'naltirilgan ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Shu jihatdan urug'lik kartoshkaga va undan o'nib chiqqan

o'simlikga vegetatsiya davrida bosqichli elektr ishlov berishni ta'minlaydigan agroelektrotexnologiyani ishlab chiqish va uning maqbul rejim parametrlarini asoslash dolzarb hisoblanadi.

Optik nurlanish manbalari energiyasi o'simliklar tomonidan fotosintez, fotomorfogenez, fotoperiodizm va boshqa jarayonlarni amalga oshirish uchun ishlatiladi. Sventitskiy I.I. integral nurlanish bo'yicha ushbu uchta faktorning energiya sig'imini hisoblash usulini keltirgan [3].

Bu jarayonlarning ichida eng katta energi sig'imdor jarayon fotosintez ekanligini aniqlagan, fotosintez jarayoni amalga oshishi uchun maksimal nurlanish qiymati 20-30 Vt/m², fotomorfogenez uchun 3-5 Vt/m², fotoperiodizm uchun 1-3 Vt/m² bo'lishini asoslagan. Shuning uchun o'simliklarni nurlantirishning ratsional usulini aniqlash muhim hisoblanadi.

Shuning birgalikda fotosintez jarayonini tezlashtiruvchi nurlanishning spektral tarkibini ham inobatga olish kerak.

Optik nurlanishning samaradorligini baholash uchun adabiyotlarda spectral tarkibning samador qiymatlaridan foydalanish taklif etilgan.

Hozirgi vaqtda eksergiya nurlanishidan foydalanish tavsia etilmoqda, chunki eksergiya optik nurlanish energiyasini mahsulotlarning fotosintez energiyasiga o'zgartirish va yutilishining potentsial darajasini tavsiflovchi o'lchov hisoblanadi. Optik nurlanish energiyasini eksergiya qiymati bo'yicha baholashda Minkovskiy ifodasidan foydalanish mumkin:

$$\Phi_{\Sigma\Phi} = \left[\sum_{i=1}^N (\Phi_{\Sigma\Phi_i})^n \right]^{\frac{1}{n}} \quad (1.1)$$

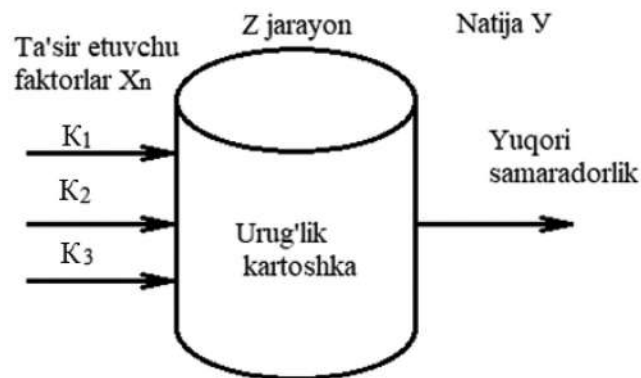
bunda n – ta'sir qiluvchi faktorlar soni (fotosintez, fotomorfogenez).

Tadqiqot materiallari va uslubi. Eksergiya optik nurlanish energiyasining o'simliklar tomonidan yutilishini ko'rsatadi. Hozirgi vaqtda kelib turli eksergiyani o'lchash asboblari mavjud emasligi sababli, dissertatsiya ishida nurlanishni baholashning bu usuli hisobga olinmagan. Tadqiqotlarda urug'lik kartoshka sifatini yaxshilash va elektr energiyasidan foydalanish samaradorligini oshirish orqali urug'lik kartoshkani nurlantirishning ratsional usulini asoslash uchun strukturaviy-funksional sxema taklif etildi (1-rasm).

Taklif etilayotgan modelda quyidagi cheklovlar qabul qilindi:

Ma'lum bir navli urug'lik kartoshkalar uchun tadqiqotlar o'tkazildi, K₁ – urug'lik kartoshka navi;

Urug'lik kartoshka yetishtirish texnologiyasi asos sifatida olindi. Bunda K₂ – urug'lik kartoshkaning rivojlanish bosqichi, K₃ - urug'lik kartoshka sifati;



1-rasm. Optik nurlanish energiyasining biologik ob'ektga ta'sirining strukturaviy-funksional sxemasi

3. Model urug'lik kartoshka yetishtirishda mikroiklim ko'rsatkichlari me'yorida bo'lgan jarayon uchun amal qiladi. K₄ – ozuqaviy aralashmalar; K₅ - namlik; K₆ – havo xarorati; K₇ – nurlantirish darajasi va boshqa faktorlar. Ishlab chiqilayotgan modelda ushbu qo'shimcha faktorlarning o'zgarish chegaralarini amaldagi urug'lik kartoshka yetishtirish agrotexnologiyasi bo'yicha qabul qilindi, lekin optik usullarning biologik ob'ektning rivojlanish dinamikasiga ta'sirini o'rganish bo'yicha alohida tadqiqotlar olib borildi.

Ultrabinafsha nurdan foydalanib elektr nurlanishining samaradorligi mezoni sifatida minimal solishtirma elektr energiyasi sarfini olish taklif etildi, bu urug'lik kartoshkani etishtirishga sarflangan elektr energiyasining yakuniy mahsulotga nisbati sifatida aniqlanadi (unib chiqqan kartoshkalar soni, kartoshkaning hosildorligi):

$$q = \frac{Q}{S} \rightarrow \min \quad (1.2)$$

bunda q – solishtirma elektr energiya sarfi, (kVt·s)/m²; Q – urug'lik kartoshkani yetishtirishga sarflangan elektr energiyasi, kVt·s; S – UBN ishlov berilayotgan urug'lik kartoshka yuza maydoni, m².

Tahlil va natijalar. Ultrabinafsha nurlatish spektrining urug'lik kartoshkaning o'sish jarayoniga ta'siri. Urug'lik kartoshkani ultrabinafsha nurning optimal dozasi ishlov berilganda urug'lik sifatiga (unib chiqish energiyasi, tutuvchanligi, poyalarining uzunligi) va natijada yetilish davomiyiligiga hamda hosildorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Urug'lik kartoshkalarining dala sharoitida unib chiqishining ortishi, massasining ortishi, poyalar soni va qo'shimcha olingan kartoshka hosili orasida ma'lum bog'liqlik mavjud. Ultrabinafsha nurlar bilan ishlov berilganda urug'lik materiallarda quyidagi jarayonlar sodir bo'ladi, urug' po'stlog'ining o'tkazuvchanligi ortadi, gidrolitik va oksidlanish-qaytarilish fermentlarining aktivlashishiga olib keladi.

Buning natijasida urug'larning shishishi va unib chiqishi davrida yadrosiga suv va ozuqa moddalarining tezroq kirishini taminlaydi, nafas olish va o'sish jarayonlarini kuchaytiradi, bu hodisalar o'z navbatida o'simliklarning keyingi o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Urug'lik kartoshkaning ultrabinafsha nurlar to'lqin uzunligi va ishlov berish vaqtiga bog'liq holda unib chiqishini aniqlash mavjud agrotexnologiya bo'yicha aniqlandi.

Axborot manbalarida keltirilgan tadqiqotlarda ultrabinafsha nurlatishning λ to'lqin uzunligi va ishlov berish davomiyligi H ta'sirining ma'lum qiymatlarida urug'lik kartoshka unib chiqishining maksimal qiymatini Z_{u, ch} aniqlash imkoniyati mavjudligi sababli, bu bog'liqlikni ikkinchi tartibli polinom orqali ifodalash tavsiya etildi:

$$Z_{u, ch} = a_0^{u, ch} + a_1^{u, ch} \lambda + a_2^{u, ch} H + a_3^{u, ch} \lambda^2 + a_4^{u, ch} \lambda H + a_5^{u, ch} H^2 \quad (1.3)$$

bunda a₀^{u, ch} – a₅^{u, ch} - regressiya tenglamasi koeffitsiyentlari; Z_{u, ch} - urug'lik kartoshkaning unib chiqishi, %; λ – ultrabinafsha nurlatishning to'lqin uzunligi, nm; H - ultrabinafsha nurlatish bilan ishlov berish davomiyligi, Vt·s/m².

N. Kondrateva, V. Saveleva tadqiqotlariga o'simlikning pishish vaqti va hosildorligiga unib chiqishdan tashqari, unib chiqish energiyasi Z_E va ko'chat uzunligi Z_L ko'rsatkichlari ham bog'liqligi aniqlangan [3].

Urug'lik kartoshka sifatining maksimal ko'rsatkichlariga (unib chiqishi, unib chiqish energiyasi va ko'chat uzunligi) mos keladigan ultrabinafsha nurlatish to'lqin uzunligi va ishlov berish davomiyligining o'zgarish chegaralarini aniqlash uchun Z_E = f(λ, H) va Z_L = f(λ, H) bog'liqliklarni ikkinchi tartibli polinom ko'rinishida ifodalaymiz:

$$Z_E = a_0^E + a_1^E \lambda + a_2^E H + a_3^E \lambda^2 + a_4^E \lambda H + a_5^E H^2 \quad (1.4)$$

bunda $a_0^E - a_5^E$ - regressiya tenglamasi koeffitsiyentlari; Z_E – urug'lik kartoshkaning unib chiqish energiyasi, %.

$$Z_L = a_0^L + a_1^L \lambda + a_2^L H + a_3^L \lambda^2 + a_4^L \lambda H + a_5^L H^2 \quad (1.5)$$

bunda $a_0^L - a_5^L$ - regressiya tenglamasi koeffitsiyentlari; Z_L – urug'lik kartoshka ko'chati uzunligi, mm.

Urug'lik kartoshkani ekishdan oldin UBN ishlov berish parametrlarini aniqlash. Ma'lum bir javob sirtini ifodalovchi ikkinchi tartibli regressiya tenglamasi juda ko'p tashkil etuvchilardan iboratligi sababli kesim yuza shaklini aniqlashni murakkablashtiradi. Bundan tashqari, optimum atrofida javob yuzasining xususiyatlarini o'rganishni talab etadi. Bunday holda, tajriba natijalari bo'yicha aniqlangan ikkinchi tartibli polinomdan standart kanonik tenglamaga otiladi:

$$Z - Z_S = B_{11}K_1^2 + B_{22}K_2^2 + \dots + B_{mm}K_m^2 \quad (1.6)$$

bunda Z_S – sirt markazidagi optimizatsiya parametri qiymati; K_1, K_2, \dots, K_m faktorlarning chiziqli funksiyalari bo'lgan kanonik o'zgaruvchilar; $B_{11}, B_{22}, \dots, B_{mm}$ - kanonik shakldagi koeffitsientlar.

Bizning holatda, optimallashtirish parametrlarining qiymati ikkita kanonik o'zgaruvchiga bog'liqligi sababli, kanonik tenglama quyidagi ko'rinishga keladi:

$$Z - Z_S = B_{11}K_1^2 + B_{22}K_2^2 \quad (1.7)$$

Kanonik o'zgartirishning birinchi bosqichi koordinata boshlanishini javob yuzasining maxsus nuqtasiga - sirt markaziga o'tkazish hisoblanadi. S markazning koordinatalarini quyidagi tenglamalar sistemasini yechish orqali aniqlanadi:

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial Z}{\partial x_1} = b_1 + b_{12}k_2 + 2b_{11}k_1 = 0 \\ \frac{\partial Z}{\partial x_2} = b_2 + b_{21}k_1 + 2b_{22}k_2 = 0 \end{aligned} \right\} \quad (1.8)$$

Ikkinchi bosqich - koordinata o'qlarini yangi markazda asosiy o'qlar bilan birlashguncha aylantirishdan iborat. Ikkita faktor uchun burilish burchagini quyidagi bog'liqlikdan topish mumkin:

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{b_{12}}{b_{11} - b_{22}} \quad (1.9)$$

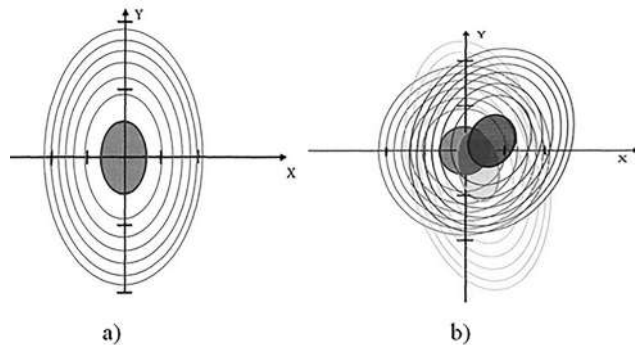
Kanonik shakldagi regressiya tenglamasining koeffitsientlari quyidagi tenglamalar orqali topiladi:

$$B_{11} = b_{11} \cos^2 \alpha + b_{12} \sin \alpha \cos \alpha + b_{22} \sin^2 \alpha; \quad (1.10)$$

$$B_{22} = b_{12} \sin^2 \alpha - b_{12} \sin \alpha \cos \alpha + b_{22} \cos^2 \alpha; \quad (1.11)$$

$$B_{21} = (b_{22} - b_{11}) \sin \alpha \cos \alpha + \frac{1}{2} b_{12} (\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha); \quad (1.12)$$

Koordinatalar boshi, regressiya tenglamasining koeffitsientlari va o'qlarning aylanish burchaklari topilgandan keyin tenglama kanonik shaklda tahlil qilinadi. Agar kanonik shaklning koeffitsientlari birga teng bo'lsa, javob yuzasi ellips parabola ko'rinishida bo'ladi. Agar kanonik tenglamaning koeffitsientlari noldan kichik bo'lganda figuraning markazi maksimum va koeffitsientlar noldan katta bo'lganda minimum bo'ladi. Javob yuzasining kontur chiziqlari (chiziqlar chiqishi teng) ellips ko'rinishida bo'ladi (2(a)-rasm).



2-rasm. Javob yuzasi konturining egri chiziqlari (a) Murakkab masalaning yechimi(b)

Shunday qilib, $Z_{u.ch} = f(\lambda, H)$, $Z_E = f(\lambda, H)$ va $Z_L = f(\lambda, H)$ bog'liqliklarni aks ettiruvchi ikkinchi tartibli polinomdan standart kanonik tenglamalarga o'tish va bu tenglamalarni hisobga olgan holda tuzilgan kontur egri chiziqlar kombinatsiyasi orqali urug'lik kartoshka unib chiqishi, unib chiqish energiyasi va ko'chat uzunligining maksimal qiymatini ta'minlaydigan UBN to'lqin uzunliklari diapazonini va ta'sir qilish darajasini aniqlash imkonini beradi (2-rasm).

Xulosa. Urug'lik kartoshkaning sifatini baholovchi ko'rsatkichlarini (unib chiqishi, unib chiqish energiyasi, yashovchanlik darajasi) ta'minlovchi UBN to'lqin uzunligi va ishlov berish davomiyligi parametrlari o'zgarish chegaralarini aniqlash uchun funksional bog'liqliklarni polinom ko'rinishda ifodalash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Urug'lik kartoshka sifatini yaxshilash va elektr energiyasidan foydalanish samaradorligini oshirish orqali urug'lik kartoshkani nurlantirishning ratsional usulini asoslash uchun strukturaviy-funksional sxema taklif etildi.

Amangul SANBETOVA,
assistenta (PhD),
"TIQXMMI" MTU

ADABIYOTLAR

1. Ключка Е.П., Степанчук Г.В., Пономорева Н.Е. Способы создания переменного облучения растений //Иновационные энергоресурсосберегающие технологии: Материалы международной научно-практической конференции. – Москва. ФГБОУ ВПО МГАУ, 2012.– с. 113-114.
2. Козырева И.Н., Никитин В.Д. Сравнение источников излучения для растениеводства по стоимости единицы световой энергии и аналогам // Научный журнал КубГАУ. -2014. - с. 1-14.
3. Мухаммадиев А, Арипов А.О, Мамаджонов С, Юсупов Д. Агроэлектротехнология для производства семян пастбищных культур на семеноводческих площадках. (Монография). -Наманган: Usmon Nosir Media, 2022. 162 с.
4. Мухаммадиев А. О'zRFA Energetika muammolari institutining "Elektrotexnologiyalar va energetik uskunalarni ekspluatatsiya qilish ilmiy laboratoriyasining "urug', tuproq va o'simlik" ga elektrotexnologik ta'sir etishni ta'minlaydigan turkum energetik uskunalarni yaratish" mavzusi bo'yicha 2022 yilda amalga oshirilgan ilmiy tadqiqot ishlari bo'yicha hisoboti.

ТАКОМИЛЛАШГАН ОЗУҚА АРАЛАШТИРГИЧ ҚОПҚОҒИ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ

Аннотация. Мақолада такомиллашган озуқа аралаштиргичда технологик жараёни бажарилишига талаб этилётган энергия сарфига таъсир этувчи, аралаштиргич қопқоғининг ярим цилиндрик қисми ёйини ҳосил қилувчи бурчаги, қопқоғнинг шнек ўқидан баландлиги $H=350$ мм ва шнек радиуси $r=200$ мм бўлганда $\alpha=150^\circ$ дан кичик бўлмаслиги асослаб берилган.

Калим сўзлар: озуқа, аралаштиргич, қопқоғ, қавариқ, ярим цилиндрик, радиус, шнек, ҳаракат траекторияси, аралашма сифати, қувват, фазо, ўринма.

Ключевые слова: корм, смеситель, крышка, выпуклая, полуцилиндрическая, радиусная, шнек, траектория движения, качество смеси, мощность, пространство, сиденье.

Аннотация. В статье обосновано, что угол дуга полуцилиндрической части крышки смесителя, влияющий на энергозатраты, необходимые для выполнения технологического процесса в усовершенствованном кормосмесителе, должен быть не менее $\alpha=150^\circ$ при высоте крышка от оси винта $H=350$ мм, радиус винта $r=200$ мм.

Abstract. The article substantiates that the arc angle of the semi-cylindrical part of the mixer cover, which affects the energy consumption required to carry out the technological process in an improved feed mixer, must be at least $\alpha=150^\circ$ with the height of the cover from the screw axis $H=350$ mm, screw radius $r=200$ mm.

Key words: feed, mixer, cover, convex, semi-cylindrical, radius, auger, movement trajectory, mixture quality, power, space, seat.

Кириш. Мамлакатимиз иқтисодиётини барқарор ривожлантиришда, қишлоқ хўжалигининг ўта муҳим йўналишларидан бири ҳисобланган чорвачилик тармоғида озуқаларни едиришга тайёрлашда дунёдаги илғор тажрибалар ҳамда замонавий технологиялар ва илм-фан ютуқларини амалиётга жорий этиш, чорвачилик тармоғини иқтисодий самарадорлиги ва рақобатбардошлигини оширишда муҳим аҳамият касб этади.

Тўйимли озуқа билан озиклантириш – чорва молларининг маҳсулдорлигини оширишда, тирик вазнининг ўсишида, озуқалардан тежамли фойдаланишдаги (40% ва ундан юқори) асосий йўлларида бири бўлиб, рентабелликнинг ўсишини таъминлаши асослаб берилган [1; 112-117-б., 2; 326-341-б., 3; 66-73-б.].

Озуқа аралашмасини тайёрлашда энг охириги технологик жараён бу даврий ва узлуксиз ишлайдиган аралаштиргичларда озуқа компонентларини аралаштиришдир.

Чорвачилик ферма ва комплексларда озуқа аралашмаларини тайёрлашда, оқимли усулда озуқа аралашмаларини тайёрлашнинг афзалликларига қарамай, узлуксиз таъсирли аралаштиргичларнинг sanoat намунаси кенг миқёсда ишлаб чиқаришга жорий этилмай келинмоқда. Бунинг асосий сабаби, узлуксиз таъсирли аралаштиргичларда сернам озуқа аралашмаларини тайёрлаш учун тўлиқ илмий асосланган технология ва техник воситаларнинг мавжуд эмаслигидир.

Материаллар ва услублар. Такомиллашган озуқа аралаштиргичнинг қавариқлиги юқорига чиққан ярим цилиндрик ва горизонтал текис қисми қопқоғининг параметрларини аниқлаш учун аралаштириш камерасида зарраларнинг ҳаракатланиши кинематикаси кўриб чиқамиз (1-расм).

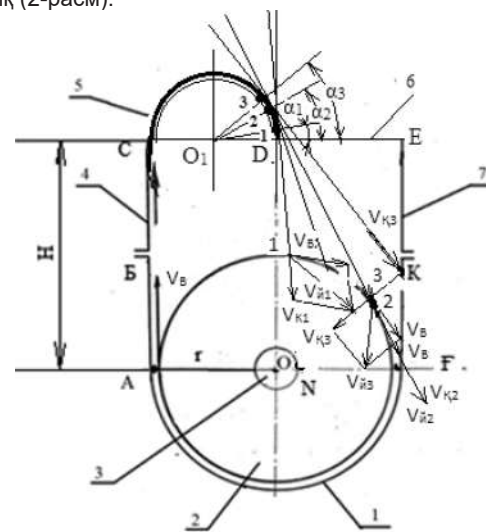
Г. П. Кукта [4; 32–33-б.] ва Э.У.Эшдавлатов[5;39-41-б.] ларнинг олиб борган илмий изланишларидан маълумки, корпуснинг пастки қисмида озуқа массаси шнек қаноти сирти ва озуқа массаси ўртасидаги ишқаланиш кучи таъсирида шнек билан бирга унинг айланиш йўналиши бўйлаб айланма ҳаракат қила бошлайди. Озуқа массаси А нуқтага етиб келганда аралаштиргич корпуси ички сирти билан озуқа массаси ўртасидаги ишқаланиш кучи йўқолади ва озуқа массаси шнекдан қопқоғга қараб V_i тезликда улоқтирилади. Озуқа массасининг бу тезлигини шнекнинг айланма тезлиги V_{ayl} га тенг деб қабул қилиб оламиз. У ҳолда

$$V_i = V_{ayl} = \omega r, \quad (1)$$

бунда ω – шнекнинг бурчак тезлиги, рад/с; r – шнек радиуси, м.

Шнекдан улоқтирилган озуқа массаси бўшлиқда юқорига қараб ҳаракатланиб боради ва қопқоғнинг ярим цилиндрик қисмининг таъсирида улоқтирилган томоннинг қарама-қарши томонидан шнекга қайтиб келади.

Қопқоғнинг ярим цилиндрик қисмининг таъсиридан чиқётган озуқа зарраларининг ҳаракат йўналиши, қопқоғнинг ярим цилиндрик қисмини ташкил этувчи ёйини ҳосил қиладиган бурчакка боғлиқлигини кўриш мумкин. Бу ёйини ҳосил қилувчи бурчакни аниқлаш учун ярим цилиндрик қисми ҳосил қилувчи айлана билан шнек ҳосил қилувчи айланага ўтказилган уринманинг ярим цилиндрининг уриниш нуқтаси К дан ярим цилиндри ҳосил қилувчи айлана маркази O_1 ни туташтирувчи чизик билан шу нуқтадан ўтувчи горизонтал чизик билан ҳосил қилган бурчакнинг қийматига боғлиқ (2-расм).

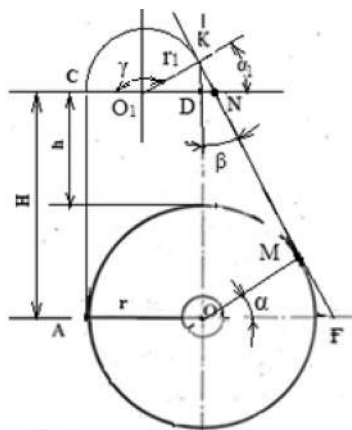


1-расм. Аралаштиргич қопқоғи ярим цилиндрик қисмини ташкил этувчи ёйини ҳосил қилувчи бурчагини аниқлаш схемаси

Озуқа заррачаларининг қопқоқ ярим цилиндрик қисмидан озуқа заррачаларининг чиқиш йўналишига таъсир қилувчи O_1K кесманинг горизонтал билан ҳосил қилувчи бурчаги α нолга тенг бўлганда, қопқоқдан қайтарилган озуқа заррачалари тўғри шнек вали устига йўналтирилади. Бунда озуқа заррачаларида ҳосил бўлган кинетик энергиядан фойдаланиш имконияти деярли мавжуд бўлмайди, аксинча озуқа заррачаларининг маълум бир қисми шнек қанотига унинг айланиш йўналишига қарама-қарши бўлган йўналишда келиб тушади. Бу бурчакни ортириб бориш билан қопқоқни ярим цилиндрик қисмидан чиқаётган озуқа заррачаларининг йўналиши ҳам ўзгариб боради, шу билан бир вақтда натижаловчи тезлик V_{α} ҳам ортиб боради ва ўзининг йўналишини ўзгартириб, шнекнинг айланма тезлиги йўналишига мос келади. Қачонки, қопқоқдан қайтган заррачанинг ҳаракат йўналиши, шнекнинг четки нуқталари чизган айланга уринма кўринишида бўлганда, қайтган заррачаларнинг тезлиги билан шнекнинг айланма тезлигининг учрашиш нуқтасида, уларнинг йўналишлари бир-бирига мос келиб, тезликлар йиғиндиси энг юқори қийматга чиқади ва қайтарилган заррачалар шнекнинг айланишига қўшимча қаршилик кучини ҳосил қилмайди.

Қопқоқ ярим цилиндрик қисмидан чиқиш йўналиши ҳосил қилувчи бурчагини янада катталаштириб боришимиз билан, қайтарилган заррачалар аралаштириш камерасининг бўшлиғида ҳаракатланиб, корпусининг қарама-қарши томонига урилади ва ундан шнекга қайтарилади. Бунда қайтган заррачаларнинг тезлиги билан шнекнинг айланма тезлигининг учрашиш нуқтасидаги тезликлар йиғиндиси камаяди, шнек айланишига қаршилик қилувчи куч ҳосил бўла бошлайди. Чунки корпусдан қайтган заррача ҳаракат йўналиши шнекнинг айланиши йўналишига қарши йўналишда бўлади.

Аралаштиргич қопқоғи ярим цилиндрик қисмини ташкил этувчи ёйини ҳосил қилувчи бурчагини аниқлаш схемасидан кўринадики, ярим цилиндрик қисмини ташкил этувчи ёйини ҳосил қилувчи бурчаги ни қуйидагича аниқлашимиз мумкин (2-расм):



2-расм. Қопқоқ ярим цилиндрик қисмини ташкил этувчи ёйини ҳосил қилувчи бурчагини аниқлаш схемаси $\gamma = 180^\circ - \alpha$

бунда α -озуқа заррачаларининг қопқоқ ярим цилиндрик қисмидан чиқиш йўналишини ҳосил қилувчи бурчаги.

2-расмдан кўришиб турибдики, KM кесма заррача ҳаракатининг траекториясидан OKM учбурчак ва шу билан бир вақтда қопқоқнинг йўналтирувчи сиртига ҳосил бўлган NO_1K учбурчаклар ҳосил бўлади. Натижада иккита ўхшаш OKM ва NO_1K учбурчаклари ясалади.

Бу ерда $OM=r$ ва $OK=\sin\beta$, $\alpha=\beta$

бунда α -қопқоқ ярим цилиндрик қисмини ташкил этувчи ёйини ҳосил қилувчи бурчаги; β -қопқоқнинг ярим цилиндрик қисмидан заррачаларни қайтишидаги ҳаракат йўналиши билан вертикал ўқ кесишидан ҳосил бўлган бурчак.

Натижалар ва мунозара. Қопқоқнинг ярим цилиндрик қисмидан заррачаларни қайтишидаги ҳаракат йўналиши билан вертикал ўқ кесишидан ҳосил бўлган бурчак β ни қийматини юқоридаги 2-расмдан аниқлаймиз.

Қопқоқ ярим цилиндрик қисмини ташкил этувчи ёйини ҳосил қилувчи бурчагини аниқлаш схемасидан кўринадики, қопқоқнинг ярим цилиндрик қисмининг айланасига ва шнек айланасига ўтказилган ўринма, айланаларга ўтказилган ўринма айланалар радиусига перпендикуляр бўлганлиги сабабли, бу ерда ўхшаш учбурчаклар ҳосил бўлади. Жумладан, MOF ва KO_1N учбурчакларини кўрсатиш мумкин.

Учбурчаклар ўхшашлиги таърифига кўра

$$r_1/r = KN/MF = O_1N/OF$$

бунда $\alpha_1 = \alpha$ шартидан

$$KN/r_1 = MF/r, KN/MF = r_1/r, r_1 = r/2 \text{ бўлишини эътиборга олсак,}$$

$$\operatorname{tg}\alpha_1 = KN/r_1, \operatorname{tg}\alpha = MF/r$$

$$KN = r_1 \cdot \operatorname{tg}\alpha_1$$

$$MF = r \cdot \operatorname{tg}\alpha$$

$$\frac{KN}{r_1} = \frac{MF}{r}, \frac{KN}{MF} = \frac{r_1}{r}, \frac{KN}{MF} = \frac{r}{2}, \frac{KN}{MF} = \frac{1}{2}$$

$$KN = \frac{MF}{2}$$

$$r_1 \operatorname{tg}\alpha_1 = \frac{r \operatorname{tg}\alpha}{2} = 0,5 r \operatorname{tg}\alpha = 0,5 \cdot 2r_1 \operatorname{tg}\alpha_1 = r_1 \operatorname{tg}\alpha_1$$

$$\sin\alpha_1 = KD/r_1, KD = r_1 \cdot \sin\alpha_1 = r/2 \cdot \sin\alpha_1, KD = r/2 \cdot \sin\alpha_1, \sin\alpha_1 = r/2KD$$

$$\alpha = \alpha_1 = \beta \text{ шартидан, } \sin\alpha = \sin\alpha_1 = \sin\beta$$

$$\sin\alpha_1 = KD/r_1, KD = r_1 \cdot \sin\alpha_1 = r/2 \cdot \sin\alpha$$

$$\sin\beta = \frac{r}{OK} = \frac{r}{H + KD} = \frac{r}{H + \frac{r \sin\alpha}{2}} = \frac{2r}{2H + r \sin\alpha}$$

$$2r = 2H \sin\beta + r \sin\beta \sin\alpha, \alpha = \beta \text{ шартидан } 2r - r \sin^2\beta - 2H \sin\beta = 0$$

Қуйидаги кўринишли квадрат тенгламага эга бўламиз

$$r \sin^2\beta + 2H \sin\beta - 2r = 0$$

бу тенгламанинг ечими қуйидагича бўлади

$$\sin\beta_1 = \frac{-2H + \sqrt{4H^2 + 4 \cdot 2r \cdot r}}{2r} = \frac{-2H + 2\sqrt{H^2 + 2r^2}}{2r} = \frac{-H + \sqrt{H^2 + 2r^2}}{r}$$

Тенгламага $H=350$ мм ва $r=200$ мм қийматларни қўйиб, β бурчак қийматини топамиз. Демак, $\sin\beta = 0,5$

$$\text{Бундан } \beta \text{ бурчак қиймати } \beta = \operatorname{arg}\sin 0,5 = 30^\circ, \beta = 30^\circ$$

Қопқоқ ярим цилиндрик қисмини ташкил этувчи ёйини ҳосил қилувчи бурчаги $\gamma = 180^\circ - \beta$ тенг бўлганлигидан

$$\gamma = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

Демак, қопқоқ ярим цилиндрик қисмини ташкил этувчи ёйини ҳосил қилувчи бурчак $\gamma = 150^\circ$ дан кичик бўлмаслиги керак.

Хулоса. Таклиф этилаётган озуқа аралашмасини оқимли усулда тайёрлайдиган энергия ва ресурстежамкор, юқори иш унуми ва сифатини таъминлайдиган аралаштириш камераси қопқоғининг қайтарувчи қисми яримцилиндрик шаклда бўлиши ва унинг таъсиридан чиқаётган озуқа заррачаларининг ҳаракат йўналиши шнек қанотининг орқа сиртига йўналтирилган бўлиши лозим.

Ярим цилиндрлик қисми ҳосил қилувчи айлана билан шнек ҳосил қилувчи айланага ўтказилган уринманнинг ярим цилиндрга уриниш нуқтаси К дан ярим цилиндри ҳосил қилувчи айлана маркази O_1 ни туташтирувчи чизиқ билан шу нуқтадан ўтивчи горизонтал чизиқ билан ҳосил қилган ф бурчакнинг қиймати қопқоқнинг шнек ўқидан баландлиги

$H=350$ мм ва шнек радиуси $r=200$ мм бўлганда $\gamma = 150^\circ$ дан кичик бўлмаслиги аниқлаб берилди.

Эшпўлат ЭШДАВЛАТОВ, т.ф.д., профессор,
Алишер СУЮНОВ, докторант,
Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 328 с.
2. Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение / Под редакцией А. Ф. Кузнецова: Учебник. – 2 е изд., доп.– СПб.: Издательство «Лан», 2016. – 752с.: ил.
3. Владимиров Н.И. Кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Н.И. Владимиров, Л.Н. Черемнякова, В.Г. Луницын, А.П. Косарев, А.С. Попеляев. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 211 с.
4. Кукта Г.М. Технологические характеристики смесителей кормов. Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1986. № 7. С. 29-33.
5. Эшдавлатов Э.У., Эшдавлатов А.Э. Влияние формы камеры смешивания на технологический процесс. Журнал. Наука, техника и образование. Москва 2016. № 6 (24) Стр.39-41.

УОТ: 631.333.5

О‘Г‘ITLASH QURILMASINING G‘ALAKLI MIQDORLAGICHINI LABORATORIYA SINOV NATIJALARI ASOSIDA TANLASH

Annotatsiya. Maqolada o‘simliklarni oziqlantirishda mineral o‘g‘itlarni belgilangan me‘yorda qo‘llash uchun o‘g‘itlash qurilmasiga o‘rnatilgan g‘altakli miqdorlagichining maqbulini aniqlash va ularni laboratoriya sharoitida tajribalar asosida me‘yorlagich turini tanlab olish bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: mineral o‘g‘it, qurilma, g‘altak, g‘altak ariqchasi, novli g‘altak.

Аннотация. В статье приведены результаты лабораторных исследований по определению оптимальных размеров и выбора типа дозирующих катушек, устанавливаемых в устройстве для внесения минеральных удобрений при подкормке растений.

Ключевые слова: минеральные удобрения, устройства, выемка, катушка, желоб.

Abstract. The article provides information on determining the optimal sizes of metering rollers installed in a fertilizing device for applying mineral fertilizers when feeding plants, and choosing the type of metering device based on experiments in laboratory conditions.

Keywords: mineral fertilizer, device, roller, roller groove, rod roller.

Kirish. Bugungi kunda zamonaviy qishloq xo‘jaligining eng dolzarb muammolaridan biri mineral va organik o‘g‘itlardan samarali foydalanish hisoblanadi. Bunga sabab o‘g‘itlarning qimmatligi va ozuqa moddalarining tanqisligidir. Insoniyatning oziq-ovqatga bo‘lgan talabi ortib borayotganligi sababli, o‘g‘itlarni qo‘llash dunyoda don hosildorligini oshirishning muhim vositasiga aylandi [1]. Shu sababli, o‘g‘itlardan oqilona va tejankorlik bilan foydalanish bugungi qishloq xo‘jaligining asosiy vazifalaridan hisoblanadi.

Tuproq unumdorligini oshirish, mikro va makro elementlar zaxirasini to‘ldirish maqsadida qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishda donador shakldagi o‘g‘itlardan keng foydalaniladi [2, 3, 4, 5]. Ushbu o‘g‘itlarning geometrik shakli dumaloq bo‘lganligi sababli ularni dala bo‘ylab teng taqsimlanishini nazorat qilish birmuncha qiyin sanaladi. Masalaning yechimi takomillashtirilgan va barqaror o‘g‘itlarni tushirish moslamalarini ishlab chiqishdan iboratdir.

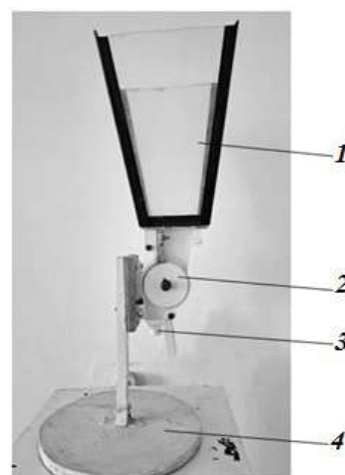
O‘g‘itlar qo‘llanilish jarayonida bir xil me‘yorda bo‘lishi o‘simlikning ildiz zonasida yaxshiroq ozuqaviy moddalar to‘plashi hamda samaradorligini oshirish imkonini beradi [6, 7].

O‘g‘it meyorlagichlarni tadqiq qilish bo‘yicha chet elda M.K.Abbasi [8], L.P.Van [9], C.A.Sherstov [10] va respublikamizda M.U.Karimov [11], X.Ch.Mirzaqulov [12] kabi ko‘plab olimlar tadqiqotlar o‘tkazilgan. Ammo, bir vaqtning o‘zida tuproqqa

nol va minimal ishlov berib ekinlarni ekishda o‘g‘it berish masalalari yetarlicha tadqiq qilinmagan.

Tadqiqot maqsadi va uslublari. Yuqoridagilardan kelib chiqib uch xil turdagi g‘altakli miqdorlagich (novli g‘altak) lar laboratoriya sharoitida sinovdan o‘tkazildi. Tajriba sinovlarini o‘tkazish uchun o‘g‘it miqdorlagich (me‘yorlagich)larni sinash qurilmasi yasaldi (1-rasm). O‘tkazilgan eksperimental tadqiqotlarda har xil turdagi g‘altakli miqdorlagichdan tushgan mineral o‘g‘itlar tarozida tortib olindi va olingan natijalar statistik tahlil qilindi.

Ushbu sinash qurilmasi o‘g‘it solish bunkerini 1,



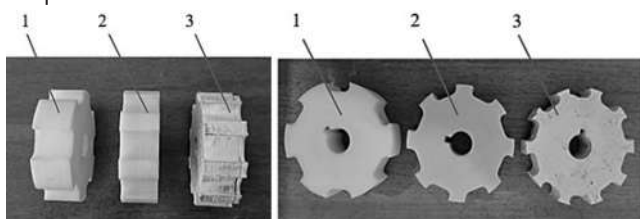
1- o‘g‘it solish bunkerini, 2- g‘altakli me‘yorlagich (novli g‘altak), 3- o‘g‘it tushirish yo‘li, 4- mahkamlovchi asos.

1-rasm. O‘g‘it miqdorlagichlarni sinash qurilmasi

g'altakli miqdorlagich 2, o'g'it tushish yo'li 3 va mahkamlovchi asos 4 lardan iborat. Qurilma ishlash jarayonida g'altakli miqdorlagich (novli g'altak) tanlab olinib qurilmaga o'rnatiladi, bunkerga o'g'it solinadi va qurilma dastasi qo'l harakati yordamida aylantiriladi.

O'g'it miqdorlagichlarni sinash qurilmasi balandligi 460 mm, bunkerning sig'imi 3800 g ni tashkil etadi.

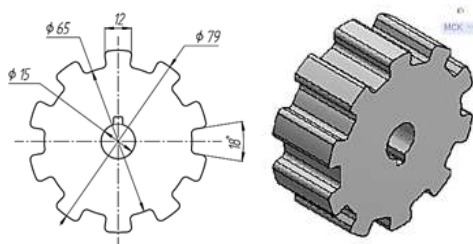
O'g'itlarni me'yorlashni amalga oshirish uchun diametri 79 mm, eni 30 mm bo'lgan 3 xil (6 ta novli, 8 ta novli va 10 ta novli) g'altakli o'g'it miqdorlagichlar yasaldi (2-rasm). G'altakli o'g'it miqdorlagichlar bir-biridan konstruksiyasi va ishchi yuzasida ochilgan ariqcha (nov) lar bilan farqlanadi. Har qaysi variantdagi g'altakli o'g'it miqdorlagichlar sinash qurilmasiga alohida-alohida o'rnatilib 5, 10, va 15 aylanishlarda tushadigan o'g'it miqdorlari aniqlandi.



1) 6 ta novli g'altak; 2) 8 ta novli g'altak; 3) 10 ta novli g'altak.
a – yon tomondan ko'rinishi; b – yuqoridan ko'rinishi.

2-rasm. O'g'it miqdorlagich g'altaklar

Miqdorlagichlarning konstruktiv o'lchamlari 3-rasmda keltirilgan.



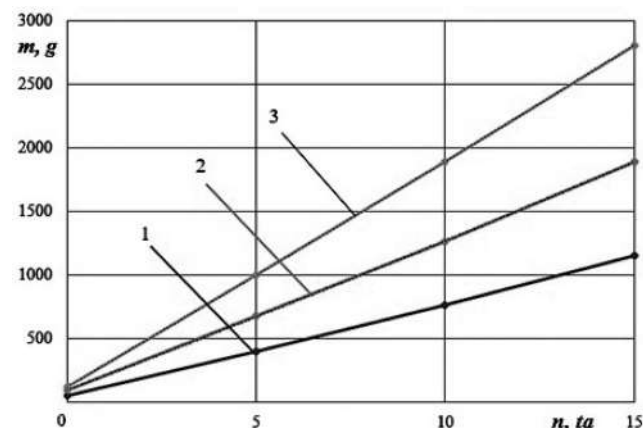
3-rasm. O'g'it miqdorlagich g'altaklar o'lchamlari

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Sinov natijalari shuni ko'rsatdiki, o'g'itlarning geometrik shakli hamda o'g'it miqdorlagich g'altaklardagi nov (jelob) lar o'g'itlarning tushishiga tasir ko'rsatdi. 4-rasmdagi o'g'it tushish ko'rsatkichlari bir-biri bilan taqqoslanganda quydagi natijalar olindi.

Sinov natijasiga ko'ra 5, 10 va 15 aylanishda 6 novli miqdorlagichdan mos ravishda tushgan fosforli o'g'itning massasi 348,2 g, 698,3 g va 1098,2 g, 8 novli miqdorlagichda 549,1 g, 1189,1 g va 1803,2 g hamda 10 novli miqdorlagichda mos ravishda 932,3 g, 1891,8 g va 2704,5 grammni tashkil etdi.

Bunda ularning o'rtacha kvadratik cheklanish va variatsiya koeffitsientlari mos ravishda 6 novli miqdorlagichda 13,64 g ($V=3,92\%$), 4,10 g ($V=0,59\%$), 45,15 g ($V=4,11\%$), 8 novli miqdorlagichda 4,29 g ($V=0,78\%$), 3,52 g ($V=0,30\%$) va 40,69 g ($V=2,26\%$) va 10 novli miqdorlagichdan 6,61 g ($V=0,71\%$), 7,30 g ($V=0,39\%$) va 52,55 g ($V=1,94\%$) ni tashkil etdi.

O'tkazilgan laboratoriya sinov natijalar 4-rasmda keltirilgan.



1– 6 novli meyorlagich; 2 – 8 novli meyorlagich;
3 – 10 novli meyorlagich

4-rasm. Tushgan o'rtacha o'g'it miqdorining g'altak turi va aylanishlar soniga bog'liqlik grafigi

Xulosa: Tadqiqotlar natijasida o'g'it miqdorlagich g'altaklarni qo'llash uchun g'altakning me'yorlash chegaralari aniqlandi. G'altaklarning bir marta aylanishida beriladigan o'g'it miqdoridan kelib chiqqan holda uning aylanishlar soni aniqlanadi va uzatma loyihalanadi.

¹Ismoil ERGASHEV, t.f.d., professor,

¹Javohir JONIQULOV, tayanch doktorant,

²Baxodirjon ABDULLAYEV, t.f.f.d., katta o'qituvchi,

²Rushana ABDUAXADOVA, talaba,

¹Sam DVMCHBU,

²SamATI.

ADABIYOTLAR

1. Karimov M.U. O'g'it qo'llash tizimi – Toshkent - T: "Navro'z" nashriyoti, – 2017 yil, 29-b.
2. Ali W, Mukhtiar A, Abid K, Muhammad U, Nasr U, Muhammad DK, et al. Maize Yield Response under Various Phosphorus Sources and their Ratios. EU J Exp Bio. 2019; 9: 1–6.
3. Ding S, Lu B, Yuxiang Y, Bin Y, Zuoli F, Zhiqi Z, et al. Discrete element modeling (DEM) of fertilizer dual-banding with adjustable rates. Comp Elect Agri. 2018; 152: 32–39.
4. Coetzee, C.J., Lombard, S.G., 2011. Discrete element method modelling of a centrifugal fertiliser 421 spreader. Biosyst. Eng. 109(4), 308-325.
5. Ergashev, I. T., Abdullaev, B. V., & Pardaev, K. K. (2022, August). Determining of the parameters of a double disk opener. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1076, No. 1, p. 012038). IOP Publishing.
6. Ibrahim MM, Ismail ZE, El-Saadany MA, Fouda OA. The engineering parameters affecting the augertype metering devices for fertilizing distribution. Misr J Ag Eng. 2008; 25: 641–654.
7. Zhang Y, Teng teng L, Honghui W, Shuikuan B, Junling Z, Xiaolin L. Effect of Different Fertilization Practices on Soil Microbial Community in a Wheat–Maize Rotation System. Sustainability. 2019; 11: 1–11.
8. Abbasi, M.K., and Adams, W.A. (2000). Gaseous N emission during simultaneous nitrification denitrification associated with mineral N fertilization to a grassland soil under field conditions. Soil Biology & Biochemistry, 32, 1251–1259.
9. Van LP, Tijkskens E, Ramon H. Effects of discrete fertilizer physical properties on spread patterns from spinning disc spreaders element simulations. Biosys Eng. 2009; 102: 392–405.

10. Sherstov S.A. Rational parameter calculation method for devices with horizontal rotation axis to disseminate mineral fertilizers and seeds / V.A. Chernovolov, V.A. Kravchenko, L.V. Kravchenko, A.Ju. Nesmiyan, V.I. Khizhnyak, S.A. Sherstov // Amazonia investiga. – 2018. – Vol. 7. – Num. 17. – C. 670–675 (0,66/0,13).

11. Simulation analysis of fertilizer discharge process using the Discrete Element Method (DEM) Kemoh Bangura, Hao Gong, Ruoling Deng, Ming Tao, Chuang Liu, Yinghu Cai, Kaifeng Liao, Jinwei Liu, Long QILD.

12. X.Ch.Mirzakulov, I.T.Shamshidinov, Z.To'rayev. Murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. - T.; «Tafakkur bo'stoni» 2013.

UO'T: 677.21.021.152.001.5

TAKOMILLASHTIRILGAN UCHDM DELINTERIDA KALTA TOLALARNI QIRIB OLIISH JARAYONIDA CHIGITNI HARAKATI DINAMIKASINI O'RGANISH

Annotatsiya. Ushbu maqolada yuqori ishchi kamerasi takomillashtirilgan UCHDM(Universal chigitni delinterlash mashinasi) delinterida urug'lik chigitni tuksizlantirish jarayonida harakati dinamikasi, aktiv ta'sir etuvchi kuchlar, tuksizlantirish samaradorligini ta'minlovchi omillar nazariy o'rganilgan va qonuniyatlari keltirib chiqarilgan.

Kalit so'zlar: delinter, tukli chigit, delint, zona, kinetik energiya, ishchi organ, dinamika, tezlik, koeffitsient.

Аннотация. В данной статье в усовершенствованном верхней рабочей камере делинтера УЧДМ теоретическими исследованиями изучена динамика движения семян, действующих сил в процессе оголения семян и выведена закономерности обеспечивающих эффективность удаления делинта.

Ключевые слова: делинтер, опушенные семена, делинт, зона, кинетическая энергия, рабочий орган, динамика, скорость, коэффициент.

Abstract. In this article, the dynamics of seed seed depilation in the UCHDM delinter with an improved upper working chamber, active influencing forces, factors ensuring depilation efficiency are theoretically studied and laws are derived. In this article, the dynamics of seed seed depilation in the UCHDM delinter with an improved upper working chamber, active influencing forces, factors ensuring depilation efficiency are theoretically studied and laws are derived.

Keywords: delinter, hairy seed, delint, zone, kinetic energy, working body, dynamics, speed, coefficient.

Kirish. Jinlash jarayonidan keyin paxta chigitida tolali qoplama qoladi, u nisbatan kalta tolalardan iborat bo'lib, ularning soni paxta xom ashyosining seleksiyasi va sanoat naviga bog'liq. Demak, o'rta tolali navlar uchun chigitdagi tolali qoplama miqdori 11...16% va ingichka tolalar uchun-3...5 % chigitlarning vazni bo'yicha tashkil etadi [1]. Paxta chigitida qolgan tolali qoplama uzunligi 6 mm va undan ortiq bo'lgan tolalarni lint, uzunligi 6 mm dan kam bo'lgan tola delint turiga tegishli bo'ladi. Delinterlar - paxta chigitidan delintni mexanik usulda qirib olish uchun mo'ljallangan va kuch ta'sirida bo'lgan hamda uzluksiz ish sikli davomida qayta ishlangan mahsulotga paxtani qayta ishlash mashinalariga tegishli. Bunday mashinalardan biri bir xil turdagi disklardan iborat arrali silindr ko'rinishidagi ishchi organiga ega UCHDM agregatidir.

Tadqiqot materiallari va uslubi. UCHDM agregatida delintni ajratish uchun zarur bo'lgan tezlanishni yaratish uchun faol sirt hosil qilishi kerak bo'lgan minimal tezlik quyidagi tengsizlik bilan aniqlanadi:

$$\frac{mv^2}{2} \gg m\omega \quad (1)$$

bu yerda w - bitta tolani ajratib tashlash uchun sarflanadigan energiya.

Shuning uchun,

$$v_{min} = \sqrt{\frac{2n\omega}{m}} \quad (2)$$

ya'ni, urug'lik chigit qanchalik zichroq faol elementlar bilan qoplangan bo'lsa, bir vaqtning o'zida qanchalik ko'proq tolalar ishchi organ sirtiga ta'sirlashadigan bo'lsa, ishchi organ yuzasi-

ning tezligi shunchalik kattaroq bo'lishi kerak.

Vatson jinining konstruksiyasi tinch turgan chigitning inersiyasidan foydalanish prinsipiga asoslanadi. Vatson mashinasi, moslashuvchan faol lenta markazdan qochma kuch tufayli radius R bilan o'q atrofida harakat yo'nalishi o'zgarganda qo'shimcha tolalarni olib tashlashni ishlab chiqaradi. Ushbu sohada tolalarni ajratish sharti.

$$\frac{m\theta^2}{R} \geq nf_1 \quad (3)$$

Taqqoslash uchun w va f_1 o'rtasidagi aloqadan foydalanamiz.

$$\begin{cases} \omega = \int_0^{\Delta L_{\text{max}}} f(L) dL_{\text{L}} \\ f(\Delta L_{\text{max}}) = f \end{cases} \quad (4)$$

bu yerda: f -tolaning kuchlanish kuchi;

ΔL_{L} - bu uning uzayishi.

Agar soddalashtirish uchun tolaning uzilishgacha cho'zilishi Guk qonuniga amal qiladi deb taxmin qilsak [2]:

$$f(L) = \frac{\Delta L_{\text{L}} \cdot E \cdot \sigma}{L_{\text{L}}} \quad (5)$$

unda

$$\omega = \frac{\Delta L_{\text{L}}^2 \text{max} \cdot E \cdot \sigma_{\text{L}}}{2L_{\text{L}}} \quad (6)$$

bu yerda: σ_{L} - tolaning ko'ndalang kesimi;

L_{L} - tolaning uzunligi; E -paxta tolasining elastiklik moduli.

(6) formulani (2) ga va (4) ni (3) ga qo'yadigan bo'lsak, biz quyidagilarni olamiz:

$$\vartheta_{min} = \sqrt{\frac{n \cdot E \cdot \sigma_{\Delta} \Delta L_{\Delta}^2}{L_{\Delta} m_c}} \quad (7)$$

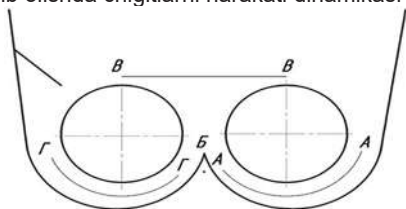
$$\vartheta'_{min} = \sqrt{\frac{R \cdot n \cdot \Delta L_{max} \cdot E \cdot \sigma_{\Delta}}{L_{\Delta} m_c}} \quad (8)$$

bundan, quyidagini olamiz:

$$\frac{\vartheta_{min}}{\vartheta'_{min}} = \sqrt{\frac{\Delta L_{\Delta} max}{R}} \quad (9)$$

Tukli chigitdan tinch turish inersiyasi tufayli tolani ajratishning tavsiflangan ta'siri u yoki bu darajada har qanday delinterda mavjud bo'lib, u yerda etarlicha tez ($\vartheta > \vartheta_{min}$) harakatlanuvchi ishchi organ yuzasi mavjud. Biroq, aksariyat hollarda, ishchi organ yuzasining kalta tolalarga etarlicha yopishmasligi tufayli bu samara kichikdir. Juda yaxshi tuksizlantirish uchun bosimning oshishi va urug'lik chigitning ishchi organ yuzasi bo'ylab harakatlanishi kerak.

Tahlil va natijalar. Shartli ravishda 1-rasmda takomillashtirilgan UCHDM delinterini yuqori kamerada tukli chigitlardan kalta tolalarni qirib olishda chigitlarni harakati dinamikasi keltirilgan.



1-rasm. UCHDM delinterining yuqori kamerada urug'lik chigitni delinterlash uchastkalar sxemasi.

UCHDM delinterining yuqori kamerada to'rt xususiyatli uchastkalarda urug'lik chigit harakatini ko'rib chiqaylik (1-rasm):

A-A baraban va qobiq orasidagi halqali bo'shliqda va urug'larni bo'shliqdan olib tashlash zonasini;

B - ikki baraban orasidagi bo'shliqda;

B - urug'lik chigitlarni halqali bo'shliqqa kirishdan oldin chigit valigida;

Γ-Γ urug'lik chigitni halqasimon bo'shliqqa kirgandan keyin.

Urug'lik chigit tuksizlantirish jarayonida bo'lganida, u quyidagi kuchlarning ta'sirini boshdan kechirib, mashinaning bir qismidan boshqasiga o'tadi:

f_v - urug'lik chigitning vazni;

f_t - urug'lik chigitning ishchi organ yuzasida ishqalanishi;

f_s - markazdan qochma kuch;

f'_s - urug'lik chigit massasining tuksizlantirilayotgan urug'lik chigitning harakatiga qarshiligi;

f_{ts} - urug'lik chigitlarning to'rtli yuzasi bilan ishqalanishi.

Turli joylarda bu kuchlar orasidagi nisbat bir xil emas, bu esa bu hududlarda urug'lik chigitlar harakatining tabiatida farqlarni keltirib chiqaradi.

A bo'limida urug'lik chigitning qisqa muddatli to'qnashuvi navbatma-navbat ishchi organ yuzasi bilan, so'ngra to'rtli yuzasi bilan sodir bo'ladi.

Tangensial tezlanishlar grafigidan urug'lik chigitni ishchi organ yuzasi bilan to'qnashish paytida ta'sir etadigan kuchlarni aniqlash mumkin:

$$f_g \sin \alpha + f_m = m \left(\frac{dv}{dt} \right)_{cp} \quad (10)$$

bu yerda α - vertikal va baraban uchun normal bo'lgan og'irlik kuchi komponenti orasidagi burchak.

$$f_m = m \left(\frac{dv}{dt} \right)_{cp} - f_g \sin \alpha \quad (11)$$

bu yerda: $\left(\frac{dv}{dt} \right)_{sr}$ - urug'lik chigitning o'rtacha musbat tezlanishi.

$\alpha = 0$ bo'lgan shartda:

$$f_t = m \left(\frac{d\vartheta}{dt} \right)_{cp} = 1 \cdot 10^{-4} \cdot 1180 = 0,118 \text{ H} = 12 \text{ rc};$$

$\alpha = 90^\circ$ ga teng bo'lgan shartda:

$$f_t = m \left(\frac{d\vartheta}{dt} \right)_{cp} - f_b = 0,118 - 1 \cdot 10^{-4} \cdot 9,8 \approx 0,117 \text{ H} = 12 \text{ rc}.$$

Urug'lik chigit tezligi shunchalik ko'payganda:

$$f_u \geq f_b \cos \alpha \quad (12)$$

Chigit ishchi organ yuzasidan ajraladi.

$\alpha = 0$ teng bo'lgan shartda:

$$f_u \geq f_b; \quad \frac{m\vartheta^2}{r} = mg;$$

$$\vartheta = \sqrt{r \cdot g} = \sqrt{0,125 \cdot 9,8} = 1,12 \text{ M/c} \quad (13)$$

B uchastkasiga o'tayotganda urug'lik chigitlar baraban yuzasidan ajralib, yuqori zichlikdagi maydonga tushadi va u erda urug'lik chigit massasining qarshilik kuchi f_s ni boshdan kechiradi va bu urug'lik chigit tomonidan A uchastkasida olingan tezlikni keskin pasayishiga (to'liq yo'qotishgacha) olib keladi.

Urug'lik chigitning kinetik energiyasi urug'lik chigit qatlaminin qarshiligini engishga sarflanadi.

$$\frac{m}{2} = (\vartheta_{1cp}^2 - \vartheta_{2cp}^2) = (f_c - f_b \sin \alpha) \cdot L \quad (14)$$

Bu yerda: ϑ_{1sr} - chigitning halqa shaklida bo'shliqni tark etgandagi ko'chma harakati o'rtacha tezligi;

ϑ_{2sr} - B uchastkasida chigitning ko'chma harakatining o'rtacha tezligi;

L - urug'lik chigit yo'li (B uchastkasida), uning davomida tezlik ϑ_{1sr} dan ϑ_{2sr} gacha tushadi.

Urug'lik chigitni qarshilik kuchi quyidagiga tengdir:

$$f_c = \frac{m(\vartheta_{1cp}^2 - \vartheta_{2cp}^2)}{2L} + f_b \sin \alpha \quad (15)$$

Quyidagilarni e'tiborga olsak:

$\vartheta_1 = 3,38 \text{ m/c}$; $\vartheta_2 = 0,1 \text{ m/c}$; $L = 10760 - 10010 = 750 \cdot 10^{-5} \text{ m}$;

$$f_c = \frac{1 \cdot 10^{-4} (3,38^2 - 0,1^2)}{2 \cdot 750 \cdot 10^{-5}} + 1 \cdot 10^{-4} \cdot 9,8 \cdot 0,71 = \frac{11,4}{1500 \cdot 10^{-1}} = 0,076 \text{ H}$$

B uchastkasida urug'lik chigitlar ishchi organ yuzasiga tutashgan qatlamda yuqoriga qarab harakatlanadi.

Ko'rib chiqilgan kuchlardan tashqari, B uchastkasida chigit massasining tuksizlantirilayotgan chigitga bosim kuchini hisobga olish kerak. U tuksizlantirilayotgan chigit ustida joylashgan urug'lik chigiti ustunining og'irligi, shuningdek qo'shni barabanning aylanishidan kelib chiqadigan bosim bilan aniqlanadi:

$$f_g = \frac{S_{\Pi}}{2} \cdot h \cdot n \cdot m_c \cdot g + f_{\sigma_2} - f_{\sigma_1} \quad (16)$$

bu yerda: S_{Π} - (2.3) formula bo'yicha hisoblangan chigitning yuzasi;

h - urug'lik chigit ustunining balandligi;

n - 1 sm^3 hajmdagi chigitlar soni;

m_c - bitta chigitning massasi;

f_{σ_2} - qo'shni barabanning aylanishidan kelib chiqadigan kuch,

$$f_{\sigma_2} = \frac{m_c \vartheta_2^2}{r} \quad (17)$$

bu yerda ϑ_2 - ikkinchi barabanning tegishli uchastkadagi o'rtacha tezligi. f_g kuchi chigitni ishchi barabanga bosadi. f_{σ_1} - o'rganilayotgan chigitga ta'sir qiluvchi markazdan qochma kuch,

$$f_{\sigma_1} = \frac{m_c \vartheta_1^2}{r} \quad (18)$$

bu yerda: ϑ_1 - chigitning o'rganilayotgan uchastkadagi o'rtacha tezligi.

Chigitning B uchastkasidagi harakati quyidagi tenglama bilan tavsiflanadi:

$$m_c \frac{d\vartheta}{dt} = f_T - f_B \sin \alpha - f_c \quad (19)$$

Bunda:

$$f_T = m_c a_t + f_B \sin \alpha + f_c \quad (20)$$

$$f_T = \kappa_T f_n;$$

$$f_n = f_B \cos \alpha + f_g - f_{II} \quad (21)$$

Tuksizlantirish jarayonida urug'lik chigit harakatining kinematikasi va dinamikasini o'rganish turli uchastkalarda chigitlarni tuksizlantirishning nisbiy samaradorligini baholashga imkon beradi. Shu maqsadda, ushbu uchastkada bo'lish vaqti t_i ni chigitni to'liq tuksizlantirish uchun zarur bo'lgan vaqt t_0 ga nisbati bilan aniqlanadigan bir qiymat ε ni kirgazamiz.

$$t_m = \frac{L}{\vartheta_{a\delta.cr}}; \varepsilon = \frac{t_m}{t_0} \quad (22)$$

bu yerda: L -yo'l uzunligi;

$\vartheta_{a\delta.cr}$ - chigitning mutlaq o'rtacha tezligi.

Shundan so'ng (22) formula quyidagicha o'zgartiriladi:

$$\varepsilon = \frac{L}{\vartheta_{a\delta.cr} \cdot t_0} \quad (23)$$

Agar chigitning mashinada bo'lish vaqti t_m deb tushunilsa, ε ning qiymati umuman mashinaning samaradorligini tavsiflashi mumkin [3, 4]. Agar $\varepsilon = 1$ bo'lsa, unda mashinaning ishlashi jarayoni optimaldir; agar $\varepsilon < 1$ bo'lsa, unda to'liq tuksizlantirish jarayoni amalga oshmaydi; agar $\varepsilon > 1$ bo'lsa, ishchi barabanining chigit qobig'iga ortiqcha ta'siri mavjud bo'ladi. Samaradorlikni tuksizlantirish jarayonida chigit bosib o'tgan yo'lning birligi L ga bog'lash qulay

$$\varepsilon_1 = \frac{\varepsilon}{L} \quad (24)$$

ε va ε_1 ning qiymatlarini hisoblash uchun t_0 ni topish kerak.

$$t_0 = \frac{N}{N_1}$$

bu yerda: N_1 - chigitning ishchi yuza bilan 1 soniya ichida to'qnashuvi soni;

$$N_1 = \frac{1}{t_{II}} \quad (25)$$

bu yerda: t_s - ishchi organ yuzasi bilan urug'lik chigitni ikki marta to'qnashuvi orasidagi o'rtacha vaqt oralig'i;

N -chigitni butunlay tuksizlantirilishi uchun boshdan kechirishi kerak bo'lgan to'qnashuvlarining umumiy soni.

Formula (10) ga muvofiq,

$$N = z \ln(1 + z)$$

Shuni hisobga olish kerakki, aloqa paytida delintni qisman olib tashlash sodir bo'ladi, shuning uchun xuddi shu hududni tuksizlantirish uchun aloqa k_v marta talab qilinadi.

$$\kappa_y = \frac{t_{II}}{t_c} \quad (26)$$

Bu yerda: t_p - ishchi organ yuzasi bilan to'qnashgan chigitlarning 1/x qismini to'liq tuksizlantirish uchun zarur bo'lgan vaqt; t_s -haqiqiy to'qnashuvning davomiyligi.

Keyin

$$N = \kappa_y \cdot z \cdot \ln(1 + z) \quad (27)$$

Agar biz chigitning 1/x qismini qoplaydigan barcha kalta tolalarni ajratib tashlash uchun sarflangan A_z ishi qiymatini hisoblasak, t_p ni topishimiz mumkin.

$$A_z = \frac{A}{z} = \omega_0 \cdot \frac{n_0 S_{II}}{z} \quad (28)$$

bu yerda: A -chigitni to'liq tuksizlantirish uchun zarur bo'lgan ish;

ω_0 - bir dona kalta tolani ajratib tashlash uchun sarflanadigan energiya; S_p - chigitni yuzasi; n_0 - chigitning birlik yuzasiga to'g'ri keladigan tolalar soni, bu quyidagi tuqdorlik nisbati bilan bog'liq:

$$n_0 = \frac{P_{on} \cdot m_c}{100 \cdot S_n \cdot \sigma_L \cdot \rho_L \cdot L_L} \quad (29)$$

bu yerda: P_{on} - chigitning tuqdorligi, %;

m_c - chigitning massasi;

L_L - delintning o'rtacha uzunligi;

σ_L - kalta tolaning ko'ndalang kesimi;

ρ_L - kalta tolaning zichligi.

(6) formulaga muvofiq,

$$\omega_0 = \frac{E \cdot \sigma_L \cdot \Delta L_L^2}{2L_L} \quad (30)$$

Bundan

$$A = \frac{E \cdot P_{on} \cdot \Delta L_L^2 \cdot m_c}{200 \cdot \rho_L \cdot L_L^2} \quad (31)$$

Bu ish chigitlar va ishchi organ yuzasi orasidagi ishqalanish kuchi f_i bilan $\vartheta_{ot.cr} \cdot t_p$ ga teng bo'lgan yo'lda amalga oshiriladi:

$$\frac{A}{z} = F_T \cdot \vartheta_{ot.cr} \cdot t_{II} \quad (32)$$

(32) va (28) formulalarni tenglashtirib, quyidagini olamiz:

$$F_T \cdot \vartheta_{ot.cr} \cdot t_{II} = \frac{\omega_0 \cdot n_0 \cdot S_{II}}{z} = \frac{A}{z} \quad (33)$$

bundan

$$t_{II} = \frac{A}{F_T \cdot \vartheta_{ot.cr} \cdot z} = \frac{E \cdot P_{on} \cdot \Delta L_L^2 \cdot m_c}{200 \cdot \rho_L \cdot L_L^2 \cdot F_T \cdot \vartheta_{ot.cr} \cdot z} \quad (34)$$

(34), (28), (27) chi formulalarni (25) ga qo'yib quyidagini topamiz

$$t_0 = \frac{A \cdot \ln(1 + z) t_{II}}{F_T \cdot \vartheta_{ot.cr} \cdot t_c} \quad (35)$$

Nisbat $\frac{t_c}{t_s} = \beta$ to'qnashish davomiyligi koeffitsienti hisoblanadi; shuning uchun,

$$t_0 = \frac{A \cdot \ln(1 + z)}{F_T \cdot \vartheta_{ot.cr} \cdot \beta} \quad (36)$$

(36) ni (24) ga qo'yib, biz samaradorlikni hisoblaymiz

$$\varepsilon = \frac{L_L}{t_0 \cdot \vartheta_{a\delta.cr}} = \frac{L_L \cdot F_T \cdot \vartheta_{ot.cr} \cdot \beta}{\vartheta_{a\delta.cr} \cdot A \cdot \ln(1 + z)} \quad (37)$$

Baraban tomonidan chigitlarni jalb qilish koeffitsienti

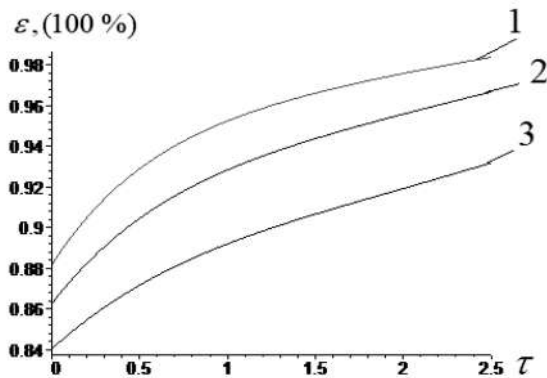
$$\mu = \frac{\vartheta_{a\delta.cr}}{\vartheta_6} \quad (38)$$

bunda

$$\frac{\vartheta_{ot.cr}}{\vartheta_{a\delta.cr}} = \frac{1}{\mu} - 1 \quad \text{ni} \quad \varepsilon = \frac{F_T \cdot L_L \cdot (1 - \mu) \cdot \beta}{\mu \cdot A \cdot \ln(1 + z)} \quad (39)$$

Nihoyat, oxirgi formulani ko'rinishi:

$$\varepsilon = \frac{200 \cdot F_T \cdot (1 - \mu) \cdot \beta \cdot L_L^2 \cdot \rho_L}{\mu \cdot E \cdot \Delta L_L^2 \cdot P_{on} \cdot m_c \cdot \ln(1 + z)} \quad (40)$$



2-rasm. Tuksizlantirish vaqtiga bog'liq ravishda tuksizlantirish samaradorligini ishchi barabaning turli xil burchak tezliklari qiymatlarida o'zgarish grafigi

$$v_1 = 6 \text{ m/c} \quad v_2 = 7,5 \text{ m/c} \quad v_3 = 9 \text{ m/c}$$

Yuqoridagi 2-rasmdagi grafiklardan qo'rinib turibdiki, chigitni tuksizlantirish samaradorligiga ishchi barabanlarning aylanish tezliklari va tuksizlantirish vaqti bevosita ta'sir etar ekan. Bunga asosiy sabab, yuqoridagi (39) formuladan ham ko'rish mumkin, delinter mashinalarining turli uchastkalarida tuksizlantirish samaradorligini solishtirishga imkon beradigan ushbu (39) formula shuni ko'rsatadiki, ta'sir davomiyligi β koeffitsienti qanchalik katta

bo'lsa, tuksizlantirish samaradorligi shunchalik yuqori bo'ladi. Harakat paytida chigitning ishchi organ yuzasi bilan doimiy to'qnashuvi bo'lganida ta'sir maksimal darajaga etadi ($\beta = 1$); agar tez-tez, ammo qisqa muddatli to'qnashuvlar sodir bo'lsa ($\beta < 1$), unda samaradorlik past bo'ladi.

Xulosa. Agar chigitning delinterlash mashinasida bo'lish vaqti t_m deb tushunilsa, ε ning qiymati umuman mashinaning samaradorligini tavsiflashi mumkin. Agar $\varepsilon = 1$ bo'lsa, unda mashinaning ishlashi jarayoni optimaldir; agar $\varepsilon < 1$ bo'lsa, unda to'liq tuksizlantirish jarayoni amalga oshmaydi; agar $\varepsilon > 1$ bo'lsa, ishchi barabanining chigit qobig'iga ortiqcha ta'siri mavjud bo'ladi.

Urug'lik chigitni tuksizlantirish samaradorligiga ishchi barabanlarning aylanish tezliklari va tuksizlantirish vaqti bevosita ta'sir etar ekan. Bunga asosiy sabab, delinter mashinalarining turli uchastkalarida chigitga ta'sir davomiyligi β koeffitsienti qanchalik katta bo'lsa, tuksizlantirish samaradorligi shunchalik yuqori bo'ladi. Harakat paytida chigitning ishchi organ yuzasi bilan doimiy to'qnashuvi bo'lganida ta'sir maksimal darajaga etadi ($\beta = 1$); agar tez-tez, ammo qisqa muddatli to'qnashuvlar sodir bo'lsa ($\beta < 1$), unda samaradorlik past bo'ladi.

Abdurasul JURAYEV, mustaqil tadqiqotchi,
Mehriniso BO'RONOVA, talaba,

Termiz muhandislik-texnologiya instituti,

Toyir MAMATQULOV, tayanch doktorant,

"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

ADABIYOTLAR

1. Мирошниченко Г.И. Основы проектирования машин первичной обработки хлопка. Москва, Изд. Машиностроение, 1972. -486 с.
2. Б.М.Яворский, А.А.Детлаф. Справочник по физике. М., изд. «Наука», 1986.- 916 с.
3. T.R.Rashidov., Sh.Shoziyotov., Q.B.Mo'minov. Nazariy mexanika asoslari. Toshkent. O'qituvchi, 1990.-497-504 b.
4. Джураев А. Динамика рабочих механизмов хлопко-перерабатывающих машин. Ташкент. Изд-во Фан, 1987. С.168.

УЎТ: 633.511:631.4:631.517

ҚАТОР ОРАЛАРИГА ТУРЛИ КУЛЬТИВАТОРЛАРДА ИШЛОВ БЕРИШНИ ТУПРОҚНИНГ СУВ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Мазкур мақолада турли қатор оралиқларига КХУ-4Б ва фрезерли культиваторларда ишлов беришнинг тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири ҳақидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: тупроқ, қатор оралиқлари, КХУ-4Б ва фрезерли культиватор, сув ўтказувчанлик.

Аннотация. В данной статье представлены сведения о влиянии КХУ-4Б и фрезерных культиваторов на водопроницаемость почвы при различных междурядьях.

Ключевые слова: почва, междурядье, КХУ-4Б и фрезерный культиватор, водопроницаемость.

Abstract. This article presents information on the effect of КХУ-4Б and milling cultivators on soil water permeability at different row spacings.

Key words: soil, row spacing, КХУ-4Б and milling cultivator, water permeability.

Кириш. Ғўза парваришlashда қатор оралиқларига ишлов бериш агротехнологиясида тупроқ қатламларининг зичлашиши оқибатида унинг агрофизик хусусиятлари ёмонлашиши тупроқ унумдорлигининг пасайишига олиб келмоқда. Тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти унинг тип-турларига, механик таркибига боғлиқ бўлиб, механик таркиби енгил, макро ва микроструктурали тупроқларда сув ўтказувчанлиги юқори, оғир тупроқларда эса сув ўтказувчанлиги камроқ бўлади.

Сув ўтказувчанлик қанча яхши бўлса, сув тупроқ юзасида туриб қолмайди, сув бутунлай сингиб кетади, қанча сув тупроққа сингса, шунча сув ўсимлик талабини қондирилишига сарф-

ланади. Тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилиятини ўрганиш уни агрономик ва мелиоратив жихатдан баҳолашда, суғориш меъёрлари ва усуллари белгилашда муҳим аҳамиятга эга.

Ғўзани ҳар хил қатор оралиқларида парваришlash ва қатор орасига турли культиваторларда ишлов беришда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги унинг муҳим сув-физик хоссаларидан ҳисобланади. Бу бевосита суғоришда сув сарфи ва қатор оралиқларига ишлов бериш жараёнларига боғлиқ ҳолда ўзгариб амал даври бошидан охирига қараб турлича кўрсаткични ташкил этади.

Х.Х.Асқаров ўтказган тадқиқотларида тупроққа детонацияли

ишлов берилганда тупроқнинг сув ўтказувчанлигида нисбатан кучли ўзгариш содир бўлиб, сув ўтказувчанлик назорат вариантыда 6 соат давомида 394,56 м³/га бўлса, қолган вариантларда мос равишда 418,4 м³/га; 443,4 м³/га ҳамда 462,6 м³/га ни ташкил қилган [1; 18-б].

С.М.Болтаев, А.Ф.Ҳайитмуродов олиб борган тадқиқотларида ғўзани қўшқаторлаб экиб, суғориш ва озуқа меъёрларига кўра уч йил давомида тупроқ намлиги 60-65-60% бўлганда, N-250, P-175 ва K-125 кг/га меъёрида озиклантирилиб, мавсумда уч марта 0-2-1 суғориш тартибида суғорилиб 3380 м³/га сув сарфланганда ва гектарига 140 минг туп/га кўчат қолдирилганда 42,6 ц/га ҳосил олинганлиги қайд этилган [2; 158-б].

Ф.Хасанова ва бошқаларнинг ёзишича, йил оралатиб ҳайдов, ресурстежамкор агротехнологиясини қўллаб, экинларни парваришда тракторларни майдонга кам кириши, ўсимликнинг илдиз-анғизидан самарали фойдаланиш натижасида тупроқ унумдорлиги сақланиб, дастлабки ҳолатга нисбатан ишлов беришнинг бошқа усулларига таққосланган ҳолатда тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобилияти 67,9-178,5 м³/га юқори бўлиши аниқланган [3; 38-39-б].

Ф.Хасанова, И.Саломов тажрибаларида биринчи йил 40-45 см чуқурликда чимқирқар плуг билан шудгорлаш, иккинчи йил эса 28-30 см чуқурликда чимқирқар плуг билан тупроққа ишлов бериш усулларида 9-10 вариантларда КРХ-4 культиватори билан ишлов берилганда 620,7 м³/га ва 11-12 вариантларда фрезерли культиватор билан ишлов берилганда 624,6 м³/га ни ташкил этиб бу эса КРХ-4 культиватор билан ишлов берилганга нисбатан 3,9 м³/га кўп сув ўтганлиги кузатилган [4; 80-84-б].

А.Ҳайдаров маълумотларига кўра тупроққа ишлов беришнинг янги агротехнологиясида ғўзани суғоришнинг тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-60 % тартибида мавсум давомида гектарига 3046 м³ сув сарфланганда тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусияти тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % тартибига нисбатан гектарига 38 м³/га камайганлиги айтиб ўтилган [5; 29-31-б].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Илмий тадқиқотлар Тошкент вилояти Юқори Чирчиқ тумани Аҳмад Яссавий ҳудуди “Мерос” фермер хўжалигида типик бўз ҳамда механик таркиби ўртача кумоқ тупроқлар, сизот сувлари сатҳи 5-6 метрдан пастда жойлашган шароитида олиб борилди. Тадқиқотлар олиб бориладиган дала тупроғининг агрофизикавий таҳлилларини ўтказишда “Методы агрофизических исследований” (Тошкент-1973) қўлланмасидан фойдаланилди.

Натижалари ва мунозара. Ўтказилган тадқиқотнинг 2022 йилида тажриба даласи тупроғининг сув ўтказувчанлиги амал даври бошида 1-2-3 соатда жами 549,1 м³/га, 4-5-6 соатларда 240,1 м³/га сув ўтганлиги маълум бўлди. Ғўза амал ўсув даври давомида ўтказилган суғоришлар, қатор орасига берилган ишловлар ҳамда бошқа агротадбирлар натижасида амал даври охирига бориб тупроқ бироз бўлсада зичлашиб, бунда сув ўтказувчанлиги 60 см қатор орасига КХУ-4Б культиваторида ишлов берилган биринчи-иккинчи назорат вариантларида

олти соат давомида жами 617,1 м³/га сув ўтказганлиги маълум бўлди. Турли қатор оралиқларида ҳамда қатор оралиқларига ҳар хил культиваторда ишлов бериб ғўза парваришнинг тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири турлича бўлганлиги таҳлил натижаларида кузатилди. (1-жадвал).

1-жадвал.

Сув ўтказувчанлик хусусияти, м ³ /га (2022 й).							
Вариант рақами	Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, соатда						Жами: 6 соат давомида
	1	2	3	4	5	6	
Амал даври бошида (умумий фонда) 06.04.2022							
Умумий фонда	305,4	141,2	102,5	96,4	74,6	69,1	789,2
Амал даври охирида (вариантлар бўйича) 11.10.2022							
60 см қатор орасига (КХУ-4Б культиватори) билан ишлов берилган							
1-2	223,6	113,8	89,7	75,5	61,2	53,3	617,1
70 см қатор орасига (КХУ-4Б культиватори) билан ишлов берилган							
3-4	227,7	115,9	93,8	78,6	64,5	55,6	636,1
76 см қатор орасига (КХУ-4Б культиватори) билан ишлов берилган							
5-6	236,7	119,4	96,5	83,4	67,9	58,4	662,3
76 см қатор орасига (КХУ-4Б культиватори + фрезерли культиватор) билан ишлов берилган							
7-8	242,5	123,2	99,4	86,2	70,5	62,3	684,1
76 см қатор орасига (фрезер культиватор) билан ишлов берилган							
9-10	232,9	116,4	91,7	76,1	64,8	55,2	637,1

Ушбу тажрибада тупроқнинг сув ўтказувчанлиги бўйича юқори кўрсаткич 76 см қатор оралиқларига КХУ-4Б ва фрезерли культиваторларда комплекс ишлов берилган еттинчи-саккизинчи вариантларда кузатилиб, 684,1 м³/га ни ташкил этди.

Бу кўрсаткич 60 см қатор оралиқларига КХУ-4Б культиваторида ишлов берилган биринчи-иккинчи назорат вариантларидан 67 м³/га, 70 см қатор оралиқларида ғўза парваришланган учинчи-тўртинчи вариантларга нисбатан 48 м³/га, 76 см қатор оралиқларига КХУ-4Б культиваторида ишлов берилган бешинчи-олтинчи вариантларга нисбатан 21,8 м³/га ҳамда 76 см қатор оралиқларига мавсум давомида фрезерли культиваторда ишлов берилган тўққизинчи-ўнинчи вариантлардан 47 м³/га кўп сув ўтказганлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, қатор оралиқларининг ўзгариб бориши ва ғўза қатор оралиқларига ишлаб чиқаришда қабул қилинган КХУ-4Б ҳамда фрезерли культиваторларда комплекс ишлов берилганда тупроқнинг агрофизик хусусиятлари яхшиланиши ҳисобида сув ўтказувчанлик хусусияти ижобий томонга ўзгарганлиги исботланди.

Йўлдошбек МУҲАММАДОВ, тадқиқотчи, ПСУЕАИТИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Асқаров Х.Х. Детонацион ишлов беришнинг шўрланган, гипслашган ўтлоқи саз тупроқлар шўрининг ювилишига ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири. Докторлик диссертацияси автореферати -Тошкент, 2020. -Б. 18.
2. Болтаев С.М., Ҳайитмуродов А.Ф. Ғўзани қўшқаторлаб экиб парваришнинг афзаллиги / Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси маърузалари тўплами. Тошкент, 2011. -Б. 158.
3. Хасанова Ф., Карабаев И., Шавкатова З. Тупроқнинг сув ўтказувчанлигига ерга турли усулда ишлов беришнинг таъсири // “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” журнали. Тошкент, 2020. №11. –Б. 38-39.

4. Хасанова Ф., Саломов И. Соя парваришда асосий ва қатор ораларига турли хил усулда ишлов беришнинг тупроқ агрофизик хоссаларига таъсири // Пахтачилик ва дончилик илмий-оммабоп журнали. Тошкент, 2023. №3-сон (12) –Б. 80-84.

5. Ҳайдаров А. Ишлов беришнинг янги технологиясида тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусияти / Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари номли Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Тошкент, 2014. –Б. 29-31.

УО'Т: 631.363.2

ПАХТА ЧАНОГ'ИДАН САЛҚИН ИЧИМЛИК ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Annotatsiya. Ushbu maqolada paxta chanog'idan salqin ichimlik olish texnologiyasi orqali paxta chanog'i xom-ashyosi tarkibidagi inson organizmi uchun muhim bo'lgan vitaminlar va moddalar haqida va xomashyoni qayta ishlash jarayonlaridan so'ng undan olingan salqin ichimlikning foydali tomonlari haqida batafsil ma'lumotlar beriladi.

Kalit so'zlar: paxta chanog'i, yog'ingarchiliklar, yuvish mashinalari, quritish mashinalari, qadoqlash mashinalari.

Аннотация. В данной статье представлена подробная информация о важных для организма человека витаминах и веществах, содержащихся в сырье хлопковой луски, а также о полезных свойствах безалкогольного напитка, полученного из нее после переработки сырья.

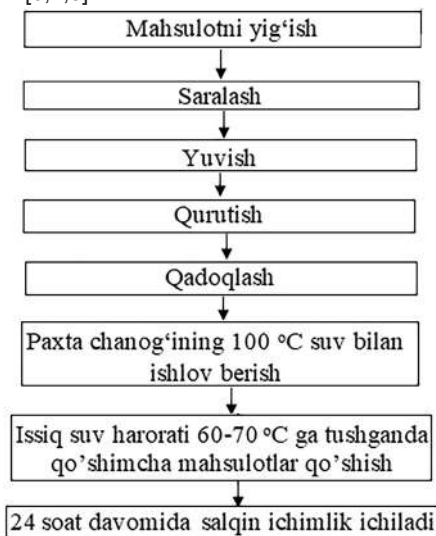
Ключевые слова: хлопкоочистительные машины, джины, стиральные машины, сушилки, упаковочные машины.

Abstract. This article provides detailed information about the vitamins and substances important for the human body contained in raw cotton husks, as well as the beneficial properties of a soft drink obtained from raw materials after processing.

Keywords: cotton gins, gins, washers, dryers, packing machines.

Kirish. Bugungi kunda dunyoning barcha davlatlarining oldida turgan asosiy muammolardan biri bu oziq-ovqat xavfsizligi hisoblanib, xalqini yil davomida uzluksiz oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash eng muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Yurtimizda yetishtiriladigan paxta xomashyosidan qo'shimcha maxsulot olish orqali fermer xo'jaliklari uchun qo'shimcha daromad bo'sa, qayta ishlash korxonalarini uchun qo'shimcha maxsulot bo'lib xizmat qiladi [1,2,3]. Bu orqali korxonalarda qayta ishlanayotgan xom-ashyo turlarini yana bittaga ko'paytirish imkonini beradi.

Asosiy qism. Paxta chanog'ini yig'ib terib olish asosan kuz oylari oktyabr, noyabr oylariga to'g'ri keladi. Bu paytgacha paxta xomashyosini yig'im terim davri bo'ladi. Xomashyolarni yog'ingarchiliklarga qoldirmasdan yig'ib terib olish talab etiladi. Chunki yog'ingarchiliklarda xomashyoni tashqi ko'rinishi va sifati o'zgaradi [6,7,8].



1-rasm. Paxta chanog'idan salqin ichimlik olish texnologik jarayonining ketma-ketligi.

Foydali tomonlari: maxsulot tarkibida inson organizmi uchun foydali bo'lgan bir qancha moddalar va vitaminlar borligidir. Masalan oqsillar, uglevodlar, pektin va saponin moddalar borligi asoslab berildi. Vitaminlardan R-vitamin, A- vitamin, RR- vitamin, E- vitamin kabi bir qanchasi uchraydi. Maxsulot barcha texnologik jarayonlardan o'tazilgandan so'ng qadoqlab iste'molga yuboriladi. Maxsulot iste'molchilarga yarim tayyor mahsulot holida yetkazib beriladi. Chunki quritilgan maxsulotlar o'z sifatini va ko'rinishini uzoq vaqt saqlash imkonini beradi.



2-rasm. Qadoqlangan paxta chanog'i.

Paxta chanog'ini tozalab, saralab, yuvib, quritib olingandan so'ng 24 soat vaqt ichida iste'mol qilish uchun quydagi texnologik jarayon amalga oshiriladi: 1 litr 100 °S qaynatilgan suvga salqin ichimlik tayyorlash uchun qo'shiladigan maxsulotlar 30-40 dona paxta chanog'i va suv harorati 60°-70° ga tushgandan so'ng 40-50 gram asal va ta'mini yaxshilash maqsadida limon kislotasi qo'shilib iste'mol uchun yetarli tam hosil qilinadi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda yurtimizda yetishtirilayotgan barcha turdagi xom ashyolardan to'g'ri foydalanib sifatli mahsulot ishlab chiqarishdan iboratdir. Yurtimizda yetishtirilayotgan paxta xom-ashyosining chanog'idan qayta ishlash jarayonida undan

tabiiy salqin ichimlik tayyorlash va xalqimizni yil davomida tabiiy mahsulotlar bilan ta'minlashdan iboratdir. Bu jarayonlarni amalga oshirish orqali fermer xo'jaliklari uchun qo'shimcha daromad va korxonalar uchun qo'shimcha xom-ashyo bilan ta'minlash orqali qo'shimcha qayta ishlash jarayonlari yo'lga qo'yiladi va qo'shim-

cha ish o'rinlarini yaratish imkoniyati vujudga keladi.

Ikrom NURITOV, dotsent,

Marufjon CHORIYEV, talaba,

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti.

ADABIYOTLAR

1. Bo'riev X.CH., Rizaev R.M. Meva-uzum mahsulotlarini biokimyosi va texnologiyasi. – T.: Mehnat, 1996,
2. Bo'riev X.CH., Jo'raev R., Alimolov O. Meva-sabzavotlarni saqlash va dastlabki ishlov berish. T.: Mehnat, 2002
3. Azizov A.SH., Islamov S. Y., Suvanova F.U., Abdikayumov Z.A. Caqlash omborlari va qayta ishlash korxonalarini loyihalashtirish asoslari va jihozlari, Navro'z nashriyoti, 2014
4. 2006 5. Hill, D and Newbury, G. Data requirements and planning base, Operational Principles", in The Principles of Warehouse Design, The Chartered Institute of Logistics and Transport in the UK, Baker, P. (Editor), (2010).
5. SHAumarov X.B., Islamov S.YA. "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi", O'quv qo'llanma. T.: ToshDAU, 2011.-194
6. Арутюнова Л.Г., Ибрагимов Ш.И. Биология хлопчатника. М.: Колос.-1980. 78 с.
7. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений. М.-Л., 1987. С.194-293
8. Абдуллев Р.А. Влияние условий фосфорного питания на содержание жира в семенах хлопчатника.// Научные труды ТашГУ, серия биология- почвоведение. Ташкент. 1975.-вып. 469. -. 15-18.

UO'T: 631.363.2

BALIQ VA PARRANDALAR OZUQASINI GRANULALASH QURILMASIDAGI MIQDORLAGICH-YUKLAGICHINI ISHLAB CHIQISH

Annotatsiya. Yurtimizda kun sayin kichik chorvachilik, parrandachilik, qo'yonchilik va baliqchilik xo'jaliklari ortib bormoqda. Shundan kelib chiqib fermer xo'jaliklarini jadal rivojlantirish uchun ozuqa bazasini mustahkamlash va buning uchun ozuqalarni tayyorlash uchun kerakli qurilmalarga bo'lgan talab zaruriyati sezilib turibdi. Bundan kelib chiqib baliqchilik parrandachilik, chorvachilik, qo'yonchilik sohasini rivojlantirish uchun kichik hajmdagi miqdorlagich-yuklagichlar ishlab chiqish bo'yicha izlanishlar olib borilayapti.

Kalit so'zlar: qurilma, parrandachilik, baliqchilik, qo'yonchilik chorvachilik, granula, fermer, xo'jalik.

Аннотация. С каждым днем в нашей стране растут мелкие животноводческие, птицеводческие, кролиководческие и рыболовные хозяйства. Исходя из этого, для быстрого развития фермерских хозяйств ощущается необходимость укрепления кормовой базы и необходимого оборудования для приготовления кормов. На основе этого проводятся исследования по разработке малотоннажных кванторов-погрузчиков для развития рыбного хозяйства, птицеводства, животноводства и кролиководства.

Ключевые слова: оборудование, птицеводство, рыболовство, кролиководство, pellets, фермер, ферма.

Abstract. Small livestock, poultry, rabbit and fishing farms are growing every day in our country. Based on this, for the rapid development of farms, there is a need to strengthen the feed base and the necessary equipment for preparing feed. Based on this, research is being carried out on the development of small-tonnage quantifiers-loaders for the development of fisheries, poultry farming, livestock farming and rabbit farming.

Keywords: equipment, poultry farming, fishing, rabbit farming, pellets, farmer, farm.

Kirish. Chorvachilik, qo'yonchilik, baliqchilik va parrandachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish yurtimizda bugungi kundagi aholini sonidan kelib chiqib muhim ahamiyatga ega. Shundan kelib chiqib bu tarmoqlarni rivojlantirish, sifatli va parhez bop oziq-ovqat mahsulotlari keraklida ta'minlab berish dolzarb hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda Chorvachilik, qo'yonchilik, baliqchilik va parrandachilikni rivojlantirish uchun ozuqa bazalarini kengaytirish tashqi va ichki raqobatbardosh sifatli mahsulotlarni ishlab chiqish bo'yicha ilmiy asoslangan zamonaviy qurilmalarni yaratilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Baliq va parrandalar uchun granulalar katta ishlab chiqarish korxonalarida tayyorlanib kelinmoqda. Respublikamizda bugungi kunda turli xorijiy davlatlardan jumladan, Xitoy va Rossiyadan ko'proq olib kelinmoqda [1-3].

Ushbu qurilmalarni tayyorlashda ko'p metall sarfi, hajmining kattaligi sababli bulardan katta chorvachilik, qo'yonchilik, baliqchilik va parrandachilik ya'ni baliq, chorva, qo'yon va parrandalarning

soni ko'p bo'lgan xo'jaliklarda, bosh soni kam bo'lgan kichik fermer xo'jaliklarida foydalanish o'zini oqlamaydi. Chetdan olib kelinayotgan miqdorlagich-yuklagichlar qo'p energiya quvvatini talab qilinishi va tannarxini yuqoriligi, vaqt o'tib texnik xizmat ko'rsatishda xarajatlar ortib ketishi kuzatilmoqda. Shulardan kelib chiqib kichik o'lchamdagi miqdorlagich-yuklagich qurilmasini ishlab chiqish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Yurtimizda chorvachilik, qo'yonchilik, baliqchilik va parrandachilikni rivojlantirish va har tomonlama qo'llab-quvvatlash, sohaga ilg'or texnologiyalar va innovatsion ishlanmalarni joriy etish, chorva, qo'yon, baliq va parranda mahsulotlarini qayta ishlashni chuqurlashtirish, ularning turlari va eksport ko'lamini kengaytirish maqsadida chorvachilik, qo'yonchilik, baliqchilik va parrandachilik sohasini rivojlantirish bo'yicha ustuvor vazifalar bergilab berildi [4, 5].

Yuqorida berilgan ma'lumotlarga asosan bugungi kundagi mavjud qurilmalar o'rganilib tahlil qilindi (1-rasm).



1-rasm. Miqdorlagich-yuklagich qurilma turlari

Tadqiqot uslubi. Yurtimizda miqdorlagich-yuklagichga bo'lgan zaruriyatlarni o'rganish maqsadida chorvachilik, qo'yonchilik, baliqchilik va parrandachilik fermer xo'jaliklaridan go'sht yetishtirish holatini o'rganish, ularga talab yetilayotgan ozuqalar, ozuqalar tarkibini, ularning turli o'lchamlari va ko'rsatkichlariga, boqishda va oziqlantirishda faoliyat yuritib kelayotgan mutaxassislar bilan maslahatlashgan holda va ularni tavsiyalariga tayangan holda aniqlandi.

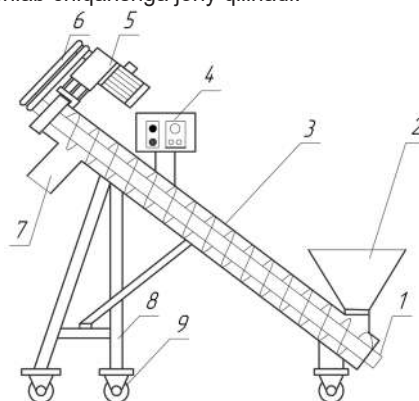
Scopus va Web of Science bazasidagi ilmiy jurnallar va internet bazalardan miqdorlagich-yuklagichlar oid kerakli ma'lumotlar olindi va konstruksiyalari SWOT usullari, morfologik sintez va ARIZ usullardan foydalangan holda tahlil qilib chiqildi va ularning kamchilik va afzallik jihatlari aniqlandi.

Tahlil va natijalar. Yuqoridagi izlanishlar natijalariga tayangan holda va belgilangan talablardan kelib chiqib, kichik chorvachilik, qo'yonchilik, baliqchilik va parrandachilik xo'jaliklari uchun mo'ljallab ishlab chiqilayotgan granulatlangan ozuqa tayyorlash liniyasida ishlatiladigan miqdorlagich-yuklagich qurilmasining konstruktiv-texnologik sxemasi ishlab chiqildi (2-rasm).

Miqdorlagich-yuklagich qurilmasining ishlash sxemasi tutqichni o'z ichiga oladi yuk ortish moslamasida yuk, uni korpus ichida tashish, tushirish moslamasi tushadi. Bunday holda, yuk ikki marta xarakterni o'zgartiradi. Yuklash moslamasida u shnekning spiral yuzasi bilan o'zaro ta'sir qilgunga qadar burchak ostida yoki vertikal ravishda pastga siljiydi. Shnek tomondan ushlangandan so'ng, yuk shnegi o'qi bo'ylab harakatlanadi tushirish qurilmasi, uning harakatining trayektoriyasi bo'lishi mumkin tebranish va spiral chiziq bo'ylab belgilangan tezlikda aralashtirgichga yetkazib beradi. Tezlikni me'yoriga keltirish uchun dazotor o'rnatilgan.

Endilikda ishlab chiqilgan sxema asosida qurilmaning tajriba nusxasi tayyorlanib, uni ishchi qismlarining maqbul parametrlari va ish rejimlarini asoslash bo'yicha nazariy va tajribaviy tadqiqotlar olib borilmoqda. Tadqiqot yakunida qurilmaning xo'jalik sinovlari o'tkazilib, ish sifati hamda texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari aniqla-

nadi va ishlab chiqarishga joriy qilinadi.



2-rasm. Kichik o'lchamli miqdorlagich-yuklagichning sxemasi.

Xulosa. Chorvachilik, qo'yonchilik, baliqchilik va parrandachilikda rasonli ozuqalarning o'rni muhim hisoblanadi. Mamlakatimizda chorvachilik, parrandachilik, baliqchilik va qo'yonchilik xo'jaliklari uncha katta bo'lmaganligi sababli katta xo'jaliklar uchun ishlab chiqilgan granulatlangan liniyalari va ularning qurilmalaridan foydalanish imkoni bo'lmayapti. Shundan kelib chiqib, kichik chorvachilik, parrandachilik va baliqchilik xo'jaliklari uchun mo'ljallab ishlab chiqilayotgan granulatlangan ozuqa tayyorlash liniyasida ishlatiladigan kichik o'lchamli xom-ashyoni granulyatorga yetkazib beradigan miqdorlagich-yuklagich qurilmasi ishlab chiqildi. Ushbu qurilmadan foydalanilganda energiya va resurslarni tejab xom-ashyoni sifatli kerakli miqdorda yetkazib berish imkoniyati yaratiladi.

Atxam BOROTOV, t.f.f.d., (PhD) dotsent, Jahongir SA'DULLAYEV, mustaqil tadqiqotchi, "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.

ADABIYOTLAR

1. Характеристика винтового конвейера: [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.findpatent.ru/patent/231/2312807.html>. Дата доступа: 25.06.2013.
2. Характеристика шнекового конвейера: [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.oriond.ru/transporter-shnekovyy-konveyer>. Дата доступа: 26.06.2013.
3. Расчет производительности винтового конвейера: [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://konveieri.ru/konveyer-vintovoy>. Дата доступа: 28.07.2013.
4. Бычков Иван Евгеньевич, Быčkoвa Татьяна. Моделирование параметров шнекового транспортера-распределителя, Брянский государственный аграрный университет. 2022.
5. Dean Todorov, Bozhidar Kolev. Preliminary studies on horizontal screw-type dispenser with and without a compensating screw-conveyor device. Agrarian and Industrial Faculty, Department of Agricultural Machinery, "Angel Kanchev" University of Ruse, Bulgaria. 2019.

YERNI SHUDGORLASHDA ENERGIYA SARFINI KAMAYTIRISH

Annotatsiya. Plug korpusi ag'darayotgan tuproq palaxsasi oldingi korpus ag'darib, qo'ygan palaxsaga jips holatida suyanib qolsagina, shudgorlash sifati yaxshi bo'lgan deb baho beriladi. Bunga erishish uchun ag'darilayotgan palaxsa korpus ta'sirida yetarli kinetik energiya bilan irg'itilishi kerak. Buning uchun agregatning ishchi tezligini oshirish yoki katta qamrov kengligiga ega bo'lgan korpus bilan nisbatan sayoz haydash lozim.

Agregat tezligini oshirish natijasida palaxsasining korpus sirti bo'ylab surilishi jadalligi, ya'ni kinetik energiyasi oshib, tuproq oldingi ag'darilgan palaxsaga urilib, unga jipslanib qolishi ma'qul hisoblanadi. Bunday vaziyatni ko'pchilik biladi, ammo katta qamrov kengligiga ega bo'lgan korpus bilan yer nisbatan sayoz haydalsa, palaxsaning korpus sirtiga moslanib siljish burchak tezligi o'zgarimsa ham uning radiusi o'sib, chiziqli tezligi ko'payadi, ya'ni, kinetik energiyasi ko'payishi hisobiga uzoqroq joyga zarba bilan urilib, maydalanadi, jips holatini egallaydi. Mazkur maqolada bunday vaziyatda sarflanadigan energiya miqdorining o'sishi tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: plug, korpusning qamrov kengligi, yerni haydash chuqurligi, palaxsani ag'darish, palaxsa ag'darilishi, palaxsalarining jips joylashishi, qarshilik kuchi, sarflangan quvvat, agregat tezligi.

Аннотация. Качество вспашки считается хорошим только в том случае, если почвенный пласт, обернутый корпусом даматаег и упирается плотно прижимаясь в пласт, обернутый предыдущим корпусом в слитное гипсовое положение. Чтобы обеспечить это, оборачиваемый должен отбрасываться достаточной кинетической энергией. Для этого необходимо увеличивать рабочую скорость агрегата или использовать корпуса с большой шириной захвата.

При увеличении скорости агрегата возрастает скорость скольжения по рабочей поверхности корпуса, то есть кинетическая энергия, отбрасывания почвы. Многим знакома такая ситуация, но, если землю вспахивать относительно неглубоко с помощью корпуса с большой шириной захвата, угловая скорость смещения не изменяется, но радиус его поворота увеличивается отчего и линейное перемещение, т. е, увеличивается кинетическая энергия. Поэтому он отбрасывается дальше. В данной статье проанализирован рост энергопотребления При этом.

Ключевые слова: плуг, ширина захвата корпуса, глубина вспашки, обрат пласта, сила сопротивления, потребляемая мощность, скорость агрегата.

Abstract. The quality of ploughing is considered good only if the soil layer wrapped by the body and rests tightly against the layer wrapped by the previous body in a continuous gypsum position. To ensure this, the person being wrapped must be thrown back with precise kinetic energy. To do this, it is necessary to increase the operating speed of the unit or use it with a large grip width.

As the speed of the unit increases, the speed of sliding along the working surface of the body increases, that is, the kinetic energy of throwing away the soil. Many people are familiar with this situation, but if the ground is ploughed relatively shallowly with the help of a body with a large working width, the angular velocity of the displacement does not change, but the radius of its rotation increases and the linear movement increases the kinetic energy. That's why it grows further. This article analysed the growth of energy consumption.

Keywords: plow, working width of the body, plowing depth, reverse formation resistance force, power consumption, unit speed.

Kirish. Yerni ekin ekishga tayyorlash uchun dalalarda, asosan, plug ishlatiladi. Uning ishchi qismlarining ta'sirida yerning ustki qatlamidan ma'lum chuqurlikda ajratib olingan tuproq palaxsasi ag'darilib, deformatsiyalanadi – maydalanadi, yumshatiladi va, eng muhimi, begona o'tlar yo'qotiladi. Shudgorlashdan oldin yer yuzasiga sochilgan organik va mineral o'g'itlar ko'miladi. Xullas, ekin ekish uchun sharoitlar yaratiladi.

Hozirgi vaqtda har qanday ishni bajarishda energiya tejamliligiga e'tibor berilishi hammaga ma'lum. Yerga plug bilan ishlov berishda boshqa usullariga nisbatan ko'proq energiya sarflanishi ham ma'lum. Adabiyotlarda plugning sudrashga qarshilik kuchi qanday omillarga bog'liqligi yetarli izohlangan [1,2,3]. Fermerlarimizni plugning sudrashga qarshilik kuchining miqdori ko'p qiziqtirmaydi. Ular asosan, sarflanadigan quvvat miqdori va unga mos yonilg'i mahsulotlarining sarfini bilishni xohlashadi.

[1,2,3] manbalarda plugning qarshiligi P kuchini P_1 , P_2 va P_3 qismlariga ajratib tushuntirilgan: $P_1 = Mg$; $P_2 = kabn$ va $P_3 = \epsilon abnV^2$. Bu yerdagi M – plugning massasi; $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ – erkin tushish tezlanishi; f – ishlayotgan qismlarida sodir bo'ladigan ishqalanish jarayoning umumlashtirilgan koeffitsienti; a – yerni

haydash chuqurligi; b – korpusning qamrov kengligi; n – korpuslar soni; ϵ – proporsionallik koeffitsienti va V – korpus ishchi sirti bo'ylab, palaxsaning surilish (siljish) tezligi, uning miqdori agregatning ishchi teligi V ga teng deb qabul qilingan.

Plug ishiga sarflanadigan quvvat $N = PV = P_1V + P_2V + P_3V$ (1) bo'ladi. (1) ning uchinchi qismi $N_3 = P_3V = \epsilon abnV^3$ bo'ladi. Agar agregat tezligi V ikki marta kattaroq qilinsa, N_1 va N_2 ikki marta N_3 miqdori esa 8 marta ortadi. Shu sababli, tezkor pluglarni agregatlashga katta quvvat sarflanadi. Sarflanadigan quvvat boshqa omillarga ham bog'liq. Misol uchun, palaxsani ag'darish jarayonini quyidagicha tahlil qilish ham buni ko'rsatmoqda.

Tadqiqot usuli. Maqola tuproq palaxsasini ag'darish jarayonini mavjud manbalardagi natijalarga qo'shimcha fikrga bag'ishlanganligi sababli, mutaxassislar qabul qilgan grafik tadqiqotlarga asoslanib, tuproq palaxsasining, ag'darish kinematikasidan foydalanib bajarilgan.

Natijalar va munozara. Mintaqalarda yerga asosiy ishlov berish plug yordamida amalga oshiriladi, chunki u tuproqning ustki qatlamidan ajratib olgan palaxsani yetarli darajada ag'darib, begona o'tlarni hamda o'simlik qoldiqlarini chuqur ko'mib qo'ya-

di. Natijada, tuproq yetarli darajada yumshatilib, maydalanadi. Tuproq palaxsasi plug korpusi ta'sirida 130° gacha yon tomonga ag'dariladi. Palaxsa qanchalik to'liqroq ag'darilsa begona o'tlar ko'proq yo'qotiladi. Shudgorlash sifati nafaqat begona o'tlarni yo'qotish darajasi bilan baholanadi, energiya sarfi bilan ham baholanadi.

Yerga plug bilan ishlov berish ko'p energiya sarflanishi hisobiga bajariladi, chunki qamrov kengligi $b = 35$ sm bo'lgan korpus bilan $a = 27$ sm chuqurlikda yer haydalsa, hajmi $W = 0,35 \cdot 0,27 \approx 0,1$ kuba metr tuproq yon tomoniga $a = 27$ sm masofaga surilib qo'yiladi. Agar plug 5 korpusli bo'lsa, u bir yurishda deyarli 0,50 m³ tuproqni suradi. Bir gektar yerning maydoni 10 000 m² bo'lsa, yerni haydagan 5 korpusli plug $L = 5714,3$ m yo'l bosib, $T = 2857,1$ m³ tuproqni $a = 0,27$ m ga surib qo'yadi. Tuproq zichligi 1,5 T/m³ bo'lsa, 2,7 m/s tezlik bilan ishlatilayotgan plug $mv^2/2 = 2850 \cdot 1,7 \cdot 2,7^2/2 = 19\,000$ kg·m²/s² kinetik energiyani palaxsalarni surishga sarflaydi, ya'ni bir gektarga yerga ishlov berishda 254 ot kuchi quvvat sarflanadi.

Ag'darilgan palaxsalar bir-biriga jipslangan holda, joylashtirilmasa, ular orasidagi tirqishda namlik va quyosh nuri yetarli bo'lib, begona o'tlar ko'payib o'sishga sharoit tug'dirilishi mumkin. 1-rasmda tuproq palaxsasini ag'darish jarayonini mutaxassislar qabul qilgan sxemasi keltirilgan. Sxemada palaxsaning og'irlik markazi bo'lgan M nuqtasining trayektoriyasi punktir chiziq bilan ko'rsatilgan. Sxema ataylab, korpus qamrov kengligi b haydash chuqurligi a bo'lgan nisbati 1,27 chegaraviy miqdoridan ancha ko'proq bo'lgan vaziyat uchun chizilgan, chunki, mutaxassislar b/a nisbati qanchalik katta bo'lsa, shunchalik ag'darish sifati yaxshiroq bo'ladi deb hisoblashadi. Xo'jalikda qamrov kengligi $b = 40$ sm bo'lgan korpus mavjud bo'lsa, uni $a = 0,79 \cdot 40 = 31$ sm dan kamroq bo'lgan, ya'ni 30; 27; 25 hatto 20 sm chuqurlikda ishlatib, palaxsani sifatli ag'darishni ta'minlash mumkin. Ammo, mavjud korpus bilan har xil chuqurlikda ishlov berish uchun sarflanadigan energiya qanday o'zgarishini ham e'tiborga olish ma'qul bo'ladi.

Ag'darilayotgan ABCD palaxsasi bevosita korpus ta'sirida dastlab D nuqtasi atrofida burilib A₁ B₁ C₁ D tik holatini egallaydi. Keyin esa asosan sodir bo'lgan harakatga olgan kinetik energiyasi hisobiga y C₁ nuqtasi atrofida burilib, irg'itiladi va A₂ B₂ C₁ D₂ holatini egallaydi. Natijada, og'irlik markazi dastlab M – M₁ yoyi bo'yicha, keyin esa M₁ – M₂ yoyi bo'yicha harakatlanib, ilgari ag'darilib qo'yilgan palaxsaga zarba bilan urilib, unga jipslangan holatida qoladi.

M₁ holatidan irg'itilgan og'irlik markazi I masofaga irg'itiladi. I masofa miqdorini aniqlash uchun sxemadagi teng tomonli D₂ C₁ M₂ uchburchagidan M₁ nuqtasidan o'tkazilgan gorizontol chiziq uchburchak asosi bo'lgan D₂ M₂ ga nisbatan 2° ga farqlanadi. Shu sababli, uchburchakning D₂ M₂ asosi izlanayotgan I ga teng deb hisoblash joyiz bo'ladi. Sxemadan $\beta, \alpha, \epsilon, k$ va τ burchaklarini topish mumkin: $\beta = \arctg a/b$; $a = 0,5 \pi - \arctg a/b$ $\epsilon = \arcsin a/b$;

$K = \pi - (\beta + \tau + \epsilon)$ va $\tau = \arctg a/b$. Uchburchakning yon tomonlari C₁ M₁ = C₁ M₂ = $0,5 \sqrt{a^2 + b^2}$ bo'ladi.

D₂ C₁ M₁ uchburchagining asosi $l = \sin k \sqrt{a^2 + b^2} = \sin [\pi - (\beta + \tau + \epsilon)] \sqrt{a^2 + b^2}$ bo'ladi. β, τ va ϵ burchaklarini a va b lar bilan ifodalani:

$l = \sin [\pi - (\arctg a/b + \arctg a/b + \arcsin a/b)] \sqrt{a^2 + b^2}$ bo'ladi. (1) bundan tashqari, agar palaxsa og'irlik markazi M₁ holatidan aburchagi ostida qandaydir V tezligi bilan erkin holatda irg'itilsa

$l = \sin a (V^2/g) = \sin 2(0,5\pi \arctg a/b) V^2/g$ bo'ladi. (2)

va (2) o'ng tomonlarini o'zaro teng desak, og'irlik markazi M₁ dan M₂ gacha yetib borishi uchun uni qandaydir V tezlik bilan

$$V = \sqrt{\frac{g \sin [\pi - (\arctg a/b + \arctg a/b + \arcsin a/b)] \sqrt{a^2 + b^2}}{\sin 2(0,5\pi - \arctg a/b)}}$$

m/c irg'itish lozim bo'ladi. (3)

(3) Formula yordamida qamrov kengliklari 30; 35 va 40 sm bo'lgan korpuslar bilan bir xil $a = 23$ sm chuqurlikda haydab, ag'darilgan palaxsalar jipslangan bo'lishi uchun ularni irg'itish tezligi topilib 1-jadvalda keltirildi.

1-jadval.

Korpus qamrov kengligi b sm	b/a nisbati	a/b nisbati	Irg'itishning kerakli tezligi, m/s
30	1,30	0,76	1,48
35	1,52	0,65	1,85
40	1,74	0,57	2,10
45	1,96	0,51	2,29

Qamrov kengliklari har xil bo'lgan korpuslar bilan palaxsani sifatli ag'darish uchun uni irg'itish tezligi

Ag'darilgan tuproq palaxsasining engashish burchagi qanchalik kichik bo'lsa, palaxsa shunchalik sifatli ag'darilgan bo'ladi deb, qamrov kengligi $b = 40$ sm bo'lgan korpus bilan $a = 23$ sm chuqurlikda ishlov berilsa, palaxsani uzoqroq I masofaga irg'itish uchun uning boshlang'ich tezligi $V = 2,10$ m/s bo'lishi lozim ekan. Agar ushbu $a = 23$ sm chuqurlikda kichik qamrov $b = 30$ sm kenglikdagi korpus bilan oldingi korpus ag'dargan palaxsa bilan jipslangan bo'lishiga erishish uchun uni atigi 1,48 m/s tezlik bilan irg'itish yetarli bo'lar ekan. Demak, ish unumi katta bo'lishi uchun katta qamrov kenglikka ega bo'lgan korpus bilan sayoz ishlov berishda korpusdan irg'itilgan palaxsa kattaroq masofaga yetib borishi uchun ko'proq kinetik energiya sarflash kerak bo'lar ekan.

Xulosa. Plug bilan sifatli shudgorlash energiya tejamkor bo'lishi uchun iloji bo'lsa, b/a nisbatini chegaraviy miqdori 1,27 ga yaqinroq bo'lgani ma'qul bo'ladi.

Muhayyo SHOUMAROVA, professor,
To'lagan ABDILLAYEV, dotsent,
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.

ADABIYOTLAR

1. Shoumarova M., Abdillayeva T. Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent "fan va texnologiya", 2019.
2. Mamatov F. M. Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent, "Voriz – nashriyot", 2014.
3. Toshboltayev M. O'zbekiston qishloq xo'jaligi va mashina – traktor agregatlaridan foydalanish darajasini oshirishning nazariy – metodik asoslari. Toshkent "fan va texnologiyalari", 2016.
4. Shoumarova M. Abdillayev T. Qishloq xo'jaligi mashinalaridan Praktikum, 2019.
5. Деви́т Р. Монтомери Погва. Эрозие цивилизаций. ФАО по центральной Азии. Анкара. 2015.
6. Duskulov A. A. Qishloq xo'jaligi mashinalari. TIQXMMI MTU, 2021.
7. Тухтакўзаев А. ва бошқалар. Скоройъ движсния частии погвы по рабочей поверхности корпуса. European Applied Sesticuces. International Scientific Conference. Stuttgart, Germany, 2013.
8. Дитер Шпаар. Зерновые культуры. Том 1и 2 ИД 000 "ДАВ Агродело", Москва, 2008.
9. Почвузишчетное и ресурс осберечающее земледелие. Учебние пособие ФАО Сандра Карси. Анкара, 2017.

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ХЛОРЕЛЛЫ, КАК ОБЪЕКТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация. Данная статья раскрывает проблемы особенностей производства микроводорослей, как объектов математического моделирования и автоматического управления.

Ключевые слова: математическая модель, микробиологические процессы, микроводоросли.

Abstract. This article represent us features of microalgae production as objects of mathematical modeling and automatic control.

Key words: mathematic model, microbiology processes, analyze of the mathematical model, microalgae.

Введение. Протококковые водоросли – один из источников ценных витаминов. Многими исследователями установлено положительное влияние биомассы хлореллы и сценедесмуса, как поливитаминных добавок в рацион сельскохозяйственных животных и птиц. [1]

Молодые клетки водорослей отличаются более высоким содержанием витаминов, нежели старые. Содержание витаминов в водорослях увеличивается до конца недели культивирования, а затем постепенно снижается.

По содержанию каротина водоросли превосходят все известные растительные корма. В водорослях содержится значительное количество токоферола, рибофлавина и никотиновой кислоты. Водоросли содержат столько же тиамин и предоксина: сколько кукуруза, ячмень, джугара и овес. Эффективность биосинтеза витамина зависит от вида и штамма водорослей, а также от способа культивирования.

При батарейном способе культивирования каротин в биомассе удерживается на высоком уровне более стабильно, нежели при накопительном в гомогенно-непрерывном способах.

Биомасса водорослей, выращенная на минерально-органической и собственно органической средах по содержанию витаминов мало отличается от биомассы, полученной на минеральной среде.

Решение поставленной задачи. При массовом культивировании хлореллы и сценедесмуса с использованием импульсного концентрированного солнечного света наблюдается увеличение каротина почти 2-2,5 раза по сравнению с контролем. Хлорелла и сценедесмус – наиболее богатые источники каротина среди зеленых растений. По содержанию каротина они в 7-10 раз превосходят сухие абрикосы и шиповник и почти в 40 раз – сухие соевые бобы. [2]

В хлорелле и сценедесмусе найдены такие витамины как В₁, В₂, В₆, РР, С и другие, имеющие важное физиологическое значение для организма человека и животных.

Водоросли – мощный аккумулятор растворимых в воде солей. В биомассе хлореллы и сценедесмуса содержится значительное количество магния, калия, натрия, кальция, фосфора, а также микроэлементов – молибдена, бора, кобальта, никеля и др. [2]

Установлено, что белки хлореллы и сценедесмуса усваиваются организмом животных на 60-80%. По питательной ценности белки протококковых водорослей гораздо полез-

ней, чем белки многих бобовых растений. В связи с высоким содержанием питательных веществ биомасса хлореллы и сценедесмуса отличаются довольно высокой калорийностью.

Протококковые водоросли являются мощными фотосинтетическими реакторами. Культура протококковых водорослей усваивает от 3% до 7% солнечной энергии, тогда как наземные растения поглощают ее не более 1%. Кроме того, коэффициент усвоения водорослями углекислого газа также довольно высок.

Выводы. Хлорелла, постоянно находясь в водной среде и получая питательные вещества в достаточном количестве способны синтезировать в своем организме в этой среде ценные биохимические компоненты.

Анализ специфических особенностей производства хлореллы, как объекта математического моделирования и автоматического управления, свидетельствует о том, что в недостаточной степени разработаны математические модели, которые позволяли бы учитывать физико-химические, биотехнологические закономерности исследуемых процессов и явлений. Это объясняется, по-видимому, малой изученностью конкретных особенностей производства, многообразием типа ферментов, факторов, оказывающих влияние на процесс, недостатком достоверной информации по ферментативной кинетике реальной гидродинамике, взаимодействующих потоков и закономерностях тепло- и массообмена, а также биотехнологических закономерностей, обусловленных скоростью размножения микроорганизмов.

Задачей оперативного прогнозирования и автоматического управления технологическим процессом массового культивирования хлореллы отличается особой актуальностью. Ее успешное решение требует разработки таких математических моделей, которые достаточно полно и правильно учитывали бы основные технологические и микробиологические особенности объекта исследования. Для этого необходимо исследовать и разработать методы и практические приемы составления прогнозирующих моделей и синтезировать системы управления, способные вырабатывать рекомендации и управляющие воздействия по оптимальному ведению технологического процесса культивирования хлореллы.

Шеркул РАХМАНОВ, к.т.н., доцент,

Бегзод ИСАКОВ, студент,

Хайитхон АБДУСАЛОМОВА, 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.

СНИЖЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОДЯНОГО РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ТРАКТОРА

Аннотация. В статье приведены факторы влияющие на эффективность работы радиатора системы охлаждения двигателя трактора, ограничивающие параметры приводящие к снижению эффективности работы радиатора. Определен подогрев воздуха в масляном радиаторе, который равносильно примерно такой же величине снижения эффективности водяного радиатора.

Ключевые слова: температура, радиатор, двигатель, воздух, коэффициент реализации, начальный температурный напор.

Abstract. The article presents factors influencing the efficiency of the radiator of the tractor engine cooling system. Limiting parameters leading to a decrease in the efficiency of the radiator. The heating of the air in the oil radiator was determined, which is equivalent to approximately the same amount of reduction in the efficiency of the water radiator.

Keywords: temperature, radiator, engine, air, realization coefficient, initial temperature drop.

Аннотация. Мақолада трактор двигатели совутиши тизими радиатори ишлаш самарадорлиги таъсир этувчи омиллар, радиаторни ишлаш самарадорлигини камайишига олиб келувчи чекловчи параметрлар келтирилган. Мой радиаторида хавони қизиши аниқланган бўлиб, у сув радиатори ишлаш самарадорлигини камайиши миқдори таъсир этувчи бўлади.

Калим сўзлар: ҳарорат, радиатор, двигатель, ҳаво, фойдаланиш коэффициенти, бошланғич ҳарорат босими.

Введение. Для своевременного обеспечения и качественного выполнения агротехнических работ необходимо повышать техническую оснащенность сельского хозяйства, обновить и модернизировать парк сельскохозяйственной техники и эффективно использовать их.

В тракторном и сельскохозяйственном машиностроении осуществить в широких масштабах техническую перестройку производства, которая позволит более полно удовлетворить потребности сельского хозяйства в необходимой высокоэффективной современной технике с учетом его заданных особенностей.

Постановка задачи. Тепловая эффективность системы жидкостного

охлаждения тракторных двигателей зависит, главным образом, от степени использования единицы поверхности сердцевины радиатора по холодному теплоносителю. Для этого создать условия для конвективного теплообмена от наружной поверхности и равномерности движения холодного теплоносителя в радиаторе [1].

Повышение скорости и равномерности движения холодного теплоносителя в радиаторе рациональнее всего осуществлять за счёт обеспечения коэффициента обдува сердцевины радиатора, равного единице при квадратной фронтальной площади его. В этом случае вскрываются неиспользованные резервы повышения тепловой эффективности системы жидкостного охлаждения тракторных двигателей.

При перемещении теплоносителя относительно твердого тела, имеющего другую температуру, в теплоносителе одновременно с механическим движением происходят явления распространения тепла. Оба явления оказывают взаимное влияние друг на друга и поэтому процесс теплообмена в радиаторе органически неотделим от процесса затраты энергии, которая расходуется на движение теплоносителей. При этом особое значение имеют затраты на преодоление сопротивлений со стороны воздуха из-за его небольшой по сравнению с водой объемной теплоемкостью.

При установленном режиме потока теплоносителя через радиатор имеет место потеря давления. Это падение давления называется аэродинамическим сопротивлением,

действительная природа которого складывается из сопротивления трения, обусловленного вязкостными силами и из сопротивления формы поверхности [2, 3].

Поэтому существенное значение имеет конструкция воздушного тракта, которая в основном определяется взаимоположением на машине масляного радиатора, водяного радиатора и двигателя. Масляный радиатор, установленный спереди водяного радиатора, даёт дополнительное аэродинамическое сопротивление и повышение температуры проходящего воздуха. В этих условиях эффективность радиатора оказывается ниже той, которая могла бы быть достигнута при нормальном распределении потока. К числу ограничивающих факторов относятся: различные препятствия на пути воздуха до и после радиатора; отсутствия плавных переходов от одного сечения воздушного тракта к другому, расстояния между обливкой и радиатором, а также между радиатором и вентилятором.

Снижение эффективности передачи теплоты характеризуемое коэффициентом реализации связано с наличием ограничений, налагаемых на рабочий процесс радиатора, установленного на тракторе. К числу таких ограничений, относятся аэрация потока воды, проходящего через радиатор, установленный в цепь циркуляции системы охлаждения двигателя и неравномерность скорости воздуха перед фронтом радиатора. Для примеров, приведенных выше, можно, с помощью уравнения:

$$\frac{Q_0 - Q_n}{Q_0} = \Phi \frac{\sum_{i=1}^n \delta_i^2}{n} \quad (1)$$

Оценить снижение теплоотдачи радиатора вследствие имеющей место неравномерности воздушного потока. В последнем уравнении: Q_0 и Q_n теплоотдача радиатора соответственно при равномерном и неравномерном поле скоростей. Φ функция теплового потока, δ коэффициент неравномерности поля скоростей.

Таким образом, оценка величины снижения тепловой эффективности радиатора из-за неравномерности воздушного поля перед фронтом радиатора, характеризуемая коэффициентом реализации потенциальных тепловых свойств

радиатора, составляет величину:

$$H_n = \frac{Q_n}{Q_0} = 0,979 \div 0,993, \quad (2)$$

причем, меньшие значения относятся к малым скоростям воздуха перед фронтом.

Методика и результаты. Для получения параметров температурно-динамической характеристики системы охлаждения двигателя трактора, трактор оборудован необходимыми приборами и произведено испытание трактора ТТЗ-80.10 при работе двигателя с полной подачей топлива.

Как известно из тягового баланса трактора наиболее тяжелый режим движения соответствует работе двигателя по внешней характеристике, согласно тепловому балансу двигателя на этом режиме наблюдается, также наибольшее тепловыделение по сравнению с другими режимами. Полученные результаты испытания представлены в таблице 1.

Для проверки результатов расчёта температурно-динамических характеристик системы охлаждения, производился учет подогрева воздуха в масляном радиаторе. Подогрев определяется по известной формуле:

$$\Delta T_{HM} = \frac{Q_n}{W_i} \quad (3)$$

где Q_n - теплоотдача в смазочное масло; W_i - водяной эквивалент теплоносителя.

Выполнение начального перепада температур с учетом подогрева воздуха в масляном радиаторе можно выполнить по формуле:

$$\Delta T_H = T_w^I - T_L^I - \Delta T_{LM} \quad (4)$$

где ΔT_n - начальный температурный напор; T_w - температура охлаждающей жидкости на входе в радиатор; T_L - температура окружающего воздуха на входе в радиатор; ΔT_{LM} - подогрев воздуха в масляном радиаторе.

Таблица 1.

Режим нагрузки (%)	Подогрев воздуха в масляном радиаторе, при частотах вращения, об/мин				
	1300	1500	1700	1900	2300
100	3,4	3,7	3,8	4,1	4,4

Анализируя данные в табл.1., можно видеть, что максимальная величина подогрева воздуха в масляном радиаторе составляет 4,4 К, что равносильно примерно такой же величине снижения эффективности водяного радиатора по критериям температурно-динамической характеристики. Такое снижение ΔT_{hw} соответствует 6.0-7,5% снижения теплоотдачи водяного радиатора.

Заключение. Назначение авторакторного радиатора состоит в обеспечении в условиях эксплуатации оптимального теплового режима для выделяющих теплоту функциональных систем, то особенности рабочего процесса радиатора необходимо рассматривать с позиции температурно-динамических качеств, являющихся эксплуатационным свойством трактора.

Повышение теплоотдачи радиаторов может быть достигнуто рациональной компоновкой входного участка и улучшением качества обдува радиатора.

**Нашир УМИРОВ, к.т.н., доцент,
Шавкатжон АБДУРОХМОНОВ, PhD, доцент,
НИУ "ТИИИМСХ".**

ЛИТЕРАТУРА

1. Jinsiwale, N. & Achwal, V. Heat transfer enhancement in automobile radiator using nano fluids: A review. Int. J. Eng. Trends Technol. 55(2), 68–74. (2018).
2. N A Bolshakov, O N Didmanidze, and E P Parlyuk, E3S Web of Conferences 224, 04048 (2020) TPACEE-2020
3. N. Umirov, Sh. Abdurokhmonov Algorithm for calculating the criterion for the temperature-dynamic characteristics of the cooling system of tractor and car engines E3S Web of Conferences 389, 01055 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338901055> UESF-2023

UDC: 621.3/ 621.311.243 / 621.43/ 621.31.004.6/ 004.7

ENHANCING EFFICIENCY IN HYBRID EV CHARGING SYSTEMS: ADVANCED SOLAR ENERGY CONVERSION TECHNIQUES

Abstract. This article investigates the enhancement of efficiency in hybrid electric vehicle (EV) charging systems through advanced solar energy conversion techniques. It explores the integration of novel photovoltaic technology and Concentrated Solar Power (CSP) to improve solar-powered charging infrastructures. A mixed-method approach is employed, combining a literature review with empirical case studies. The research highlights the efficiency gains achievable with advanced solar technologies compared to conventional methods and addresses the technical and economic challenges in their implementation. The study also examines the potential integration of these systems with smart grids, emphasizing their importance in sustainable transportation.

Keywords: Hybrid Electric Vehicle Charging, Advanced Solar Energy Conversion, Photovoltaic Technology, Concentrated Solar Power, Sustainable Transportation, Smart Grid Integration, Renewable Energy Solutions, Energy Efficiency, Electric Vehicle Infrastructure, Solar-Powered Charging Systems.

Аннотация. Эта статья исследует повышение эффективности систем зарядки гибридных электромобилей (ЭМ) за счет передовых методов преобразования солнечной энергии. В работе рассматривается интеграция новых фотоэлектрических технологий и концентрированной солнечной энергии (CSP) для улучшения инфраструктуры зарядки на солнечной энергии. Применяется смешанный методологический подход, сочетающий обзор литературы с

эмпирическими кейс-стади. Исследование подчеркивает возможности повышения эффективности с использованием передовых солнечных технологий по сравнению с традиционными методами и рассматривает технические и экономические проблемы их внедрения. Также в статье анализируется потенциал интеграции этих систем с умными электросетями, подчеркивая их важность для устойчивого транспорта.

Ключевые слова: зарядка гибридных электромобилей, передовое преобразование солнечной энергии, фотоэлектрическая технология, концентрированная солнечная энергия, устойчивый транспорт, интеграция с умными электросетями, решения в области возобновляемой энергии, энергоэффективность, инфраструктура электромобилей, системы зарядки на солнечной энергии.

Аннотация. Ushbu maqolada quyosh energiyasini konvertatsiya qilishning ilg'or usullari orqali gibridd elektr transport vositalarini (GEM) zaryadlash tizimlarining samaradorligini oshirishni o'rganiladi. Maqolada quyosh energiyasini zaryad qilish infratuzilmasini yaxshilash uchun yangi fotovoltaiik texnologiyalar va konsentrlangan quyosh energiyasi (KQE) integratsiyasi ko'rib chiqiladi. Aralash uslubiy yondashuv qo'llaniladi, bunda adabiyotlarni ko'rib chiqish empirik misollar bilan birlashtiriladi. Tadqiqot an'anaviy usullarga nisbatan ilg'or quyosh texnologiyalaridan foydalangan holda samaradorlikni oshirish imkoniyatlarini ochib beradi va ularni amalga oshirishning texnik va iqtisodiy muammolarini o'rganadi. Maqolada, shuningdek, ushbu tizimlarni aqlli tarmoqlar bilan integratsiyalash imkoniyatlari tahlil qilinadi va ularning barqaror transport tizimi uchun ahamiyatiga e'tibor qaratiladi.

Калит so'zlar: gibridd elektr transport vositalarini zaryadlash, ilg'or quyosh energiyasini konvertatsiya qilish, fotovoltaiik texnologiya, konsentrlangan quyosh energiyasi, barqaror transport, aqlli tarmoq integratsiyasi, qayta tiklanadigan energiya echimlari, energiya samaradorligi, elektr transport vositalari infratuzilmasi, quyosh energiyasidan zaryadlash tizimlari.

Introduction. The advent of electric vehicles (EVs) has ushered in a paradigm shift in sustainable transportation, emphasizing the need for innovative EV charging solutions. Hybrid electric vehicle charging systems, integrating renewable energy sources like solar and wind, have emerged as a crucial technology for reducing carbon emissions and fostering energy independence. Current solar energy conversion methods in EV charging primarily employ photovoltaic technology, yet face challenges such as grid integration and increased load management. This article explores the advances in solar energy conversion and the integration of these systems with smart grid technologies[1,2]. Despite significant progress, there remains a gap in optimizing the efficiency of solar-hybrid charging stations, indicating a need for further technological and infrastructural advancements. By examining the latest developments and challenges in hybrid EV charging systems, this study aims to highlight the potential of renewable energy integration in revolutionizing EV charging infrastructures, contributing to a more sustainable and efficient transportation ecosystem.

Advanced Solar Energy Conversion Techniques. Recent advancements in photovoltaic (PV) cell technology have significantly improved the efficiency and cost-effectiveness of solar panels. Innovations such as perovskite solar cells and multi-junction solar cells have led to higher energy conversion rates, making them more suitable for integration into EV charging systems. Developments in thin-film solar technology also offer flexible and lightweight solar panels, expanding the possibilities for their application in a variety of settings[1].

Concentrated Solar Power (CSP) presents a promising alternative for solar energy conversion in EV charging systems. Unlike traditional PV cells, CSP systems use mirrors or lenses to concentrate a large area of sunlight onto a small area, generating heat which is then used to produce electricity. This technology can be particularly effective in regions with high solar irradiance, offering the potential for higher energy output and efficiency in EV charging stations[3].

Hybrid solar systems, which combine different solar technologies, offer a holistic approach to optimize solar energy conversion. For instance, integrating PV cells with CSP systems or incorporating energy storage solutions can enhance the overall

efficiency and reliability of solar-powered EV charging stations. These hybrid systems can effectively address the limitations of individual technologies, providing a more robust and sustainable solution for EV charging.

These advanced solar energy conversion techniques represent a significant stride towards enhancing the efficiency and sustainability of hybrid EV charging systems, reflecting the ongoing innovation in renewable energy technologies.

Methodology. The methodology for this research on advanced solar energy conversion techniques in hybrid EV charging systems employs a comprehensive approach combining theoretical analysis and empirical data evaluation.

Primary data sources include academic journals and industry reports focusing on recent advances in photovoltaic cell technology, Concentrated Solar Power (CSP), and hybrid solar systems. Relevant case studies and pilot projects implementing these technologies in EV charging have been analyzed to gather empirical data.

The study uses a comparative analysis approach to assess the efficiency and feasibility of different solar energy conversion technologies. Statistical tools are used to analyze performance metrics, energy output, and cost-efficiency ratios of various systems.

For data analysis, software tools like MATLAB and SPSS are used for statistical computation and modeling. For the simulation of solar energy systems and their integration into EV charging, tools such as Simulink and PVsyst are used.

Case Studies and Empirical Analysis. Real-World Implementations of Advanced Solar Conversion in EV Charging:

These case studies and comparative analysis highlight the advances in solar energy conversion techniques and their implications for enhancing the efficiency of EV charging systems. Advanced systems demonstrate a clear advantage in terms of efficiency, reliability, and energy consistency, paving the way for their increased adoption in sustainable EV charging infrastructures[7].

Challenges and Limitations.

Technical Challenges. Intermittency of Solar Energy: Solar energy's variability due to weather conditions can lead to inconsistent power supply, posing a challenge for reliable EV

Table 1.

Case Study	Location	Technology	Efficiency Improvement	Energy Output	Cost-Efficiency
Solar-Photovoltaic EV Charging Station	California, USA	Advanced bifacial solar PV panels	10-15% increase compared to traditional panels	More consistent throughout the day	Improved over traditional monofacial panels
CSP-Integrated EV Charging Hub	Seville, Spain	CSP with thermal energy storage	Higher stability and consistency in power supply	Stable power output, reduced grid reliance	Lower operational costs due to energy storage
Wind-Solar Hybrid EV Charging Facility	Amsterdam, Netherlands	Wind turbines and solar panels	Diversified energy sources for reliability	Balanced energy output in varied conditions	Cost-effective due to dual energy sources
Smart Grid-Connected EV Charging Park	Tokyo, Japan	Integrated smart grid technology	Efficient energy management and reduced peak loads	Optimized distribution during high demand	Savings from smart energy distribution
Urban EV Charging Network with PV Canopies	New York City, USA	PV canopies and energy storage systems	Seamless integration in urban landscape	High accessibility in dense urban areas	Economical urban implementation

charging[5].

Energy Storage Limitations: Efficiently storing solar energy for non-sunshine hours remains a significant technical hurdle. Current battery storage technologies may not always provide adequate capacity or longevity, impacting the overall efficiency of solar-powered EV charging stations.

System Integration: Integrating advanced solar conversion technologies with existing EV charging infrastructure and the grid involves complex technical coordination. This includes ensuring compatibility and optimizing energy flow between the solar array, storage system, and EV chargers.

Economic Challenges. High Initial Investment Costs: The deployment of advanced solar-powered EV charging systems often requires significant upfront capital, particularly for technologies like CSP and advanced PV systems.

Return on Investment (ROI): Given the high initial costs, achieving a favorable ROI can be challenging, especially in regions with lower solar irradiance or in markets with fluctuating energy prices.

Maintenance and Operational Costs: Ongoing maintenance and operational costs of advanced solar technologies can affect the economic viability, especially in comparison to traditional fossil fuel-based charging stations.

Scalability Challenges. Adaptability to Various Geographical Locations: The effectiveness of solar-powered EV charging systems can vary greatly depending on geographic and climatic conditions, affecting scalability across different regions.

Grid Capacity and Stability: Scaling up solar-powered EV charging systems requires a robust grid infrastructure capable of handling increased renewable energy integration without compromising grid stability.

Market Penetration: Widespread adoption of solar-powered EV charging systems faces market challenges, including competition with established charging technologies and consumer acceptance.

Limitations and Barriers to Implementation. Regulatory Hurdles: Diverse regulatory landscapes across regions can impede the standardized deployment of solar-powered EV charging stations.

Technology Maturity: While advancements are ongoing, some solar energy conversion technologies are still in developmental stages, lacking the maturity for large-scale implementation.

Public Perception and Awareness: Public understanding and acceptance of solar-powered EV charging systems are crucial

for their widespread adoption. Current limited awareness can act as a barrier to implementation.

In summary, while solar-powered EV charging systems present a sustainable solution for the future of transportation, addressing these technical, economic, and scalability challenges is essential for their successful implementation and widespread adoption.

Future Directions and Innovations. Emerging Technologies in Solar Energy Conversion:

The future of solar energy conversion in EV charging systems is poised for transformative advancements with the advent of several emerging technologies.

Quantum Dot Solar Cells (QDSCs): These represent a breakthrough in photovoltaic technology, offering higher energy conversion efficiency through the utilization of nano-sized semiconductor particles. Their ability to absorb a broader spectrum of sunlight significantly enhances solar energy harvesting.

Organic Photovoltaic Cells (OPVs): OPVs are flexible, lightweight, and can be manufactured using low-cost printing processes. Their adaptability and ease of installation make them a promising option for integrating solar energy conversion in a variety of environments, including urban settings.

Solar Energy Harvesting Windows: Innovations in transparent solar panels enable windows to double as solar energy harvesters. This technology can be particularly beneficial for EV charging stations in urban areas, where space constraints limit the installation of traditional solar panels.

Integration with Smart Grids:

The integration of advanced solar-powered EV charging systems with smart grid technology is a key area that holds significant potential for enhancing efficiency and sustainability.

Demand-Response Management: Smart grids, equipped with AI and machine learning algorithms, can optimize the charging schedules based on energy availability and grid demand, leading to more efficient use of solar energy.

Energy Trading and Grid Support: Advanced systems integrated with smart grids can contribute to grid stability by allowing bidirectional energy flow. EV charging stations can not only draw solar energy but also supply excess energy back to the grid, facilitating energy trading and supporting peak load management.

Predictive Analytics for Maintenance and Operation: The integration of IoT and predictive analytics in solar-powered EV charging systems can improve maintenance protocols and

operational efficiency. Data-driven insights can help preemptively identify potential system failures or inefficiencies, ensuring uninterrupted service.

The future of solar-powered EV charging systems is marked by the integration of cutting-edge solar technologies and smart grid capabilities[8]. These innovations promise to enhance the efficiency, reliability, and scalability of EV charging infrastructure, paving the way for a more sustainable and energy-secure transportation sector.

Conclusion. As a researcher deeply immersed in the field of hybrid electric vehicle (EV) charging systems for the past five years, significant progress has been observed in integrating solar energy conversion technologies. The key findings from this extensive study include the identification of technical challenges such as the intermittency of solar energy and energy storage limitations. Moreover, advances in photovoltaic cell technology, particularly Quantum Dot Solar Cells (QDSCs) and Organic Photovoltaic Cells (OPVs), have been recognized as game-changers in enhancing the efficiency and adaptability of solar energy systems. The potential of these emerging technologies, along with the integration of solar-powered systems with smart grids, marks a significant stride towards a more sustainable and efficient future for EV charging.

The future of hybrid EV charging systems is envisioned to be increasingly reliant on the seamless integration of advanced solar conversion technologies and smart grid systems. This integration not only promises enhanced efficiency and reliability but also offers a pathway to address the growing environmental concerns associated with transportation. The adaptability of these systems to various geographical locations and their compatibility with the evolving grid infrastructure are pivotal in shaping a sustainable transportation ecosystem. Furthermore, the capacity of these systems to support grid stability through energy trading and demand-response management underscores their role beyond mere EV charging solutions.

Recommendations for Industry and Policy. Investment in Research and Development: Continued investment in R&D is crucial for further advancements in solar energy conversion and storage technologies. Industry stakeholders should prioritize funding innovative projects that push the boundaries of current capabilities.

Incentivization Policies: Governments and regulatory bodies should formulate policies that incentivize the adoption of solar-powered EV charging systems. This includes tax breaks, subsidies, and grants, particularly for the deployment of emerging technologies like QDSCs and OPVs.

Standardization and Regulatory Frameworks: Establishing standardized practices and robust regulatory frameworks will be key in facilitating the widespread implementation of these systems. Policies should aim to streamline the integration process with the grid and ensure consistent quality and safety standards.

Public Awareness and Education: Increasing public awareness and understanding of the benefits of solar-powered EV charging systems is essential. Educational initiatives and community engagement can play a significant role in accelerating consumer acceptance and adoption.

In conclusion, the exploration into solar-powered EV charging systems over the past five years has revealed not only the challenges but also the immense potential of these technologies. The journey forward requires a collaborative effort from industry players, policymakers, and the scientific community to realize the full potential of sustainable and efficient transportation solutions.

Odil PIRIMOV,

*Doctor of Technical Sciences, Professor,
Karshi Institute of Irrigation and Agrotechnology
at the National Research University "TIAME",*

Temurmaliq ESANOV,
assistant,

Karshi Engineering Economics Institute.

REFERENCES

1. Polman, A., Knight, M., Garnett, E., Ehrler, B., & Sinke, W. (2016). Photovoltaic materials: Present efficiencies and future challenges. *Science*, 352(6283), aad4424. DOI:10.1126/science.aad4424
2. Zhang, L., Pan, X., Liu, L., & Ding, L. (2022). High-efficiency perovskite solar cells: Materials and devices. *Journal of Semiconductors*, 43(3), 030203. DOI:10.1088/1674-4926/43/3/030203
3. Taghizad-Tavana, K., Alizadeh, A., Ghanbari-Ghalehjoughi, M., & Nojavan, S. (2023). Electric vehicles in energy systems: Integration with renewable energy sources, charging levels, types, and standards. *Energies*, 16(2), 630. DOI
4. Пиримов, О. Ж., & Эсанов, Т. Б. (2022). Электр транспорт воситаларини қуёш электр станциялари ёрдамида қувватлантириш учун лойиҳа ва моделлар. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(10), 835-844.
5. Adetunji, K. E., Hofsajer, I., Abu-Mahfouz, A., & Cheng, L. (2021). Energy Management Scheme for integrating electric vehicles and renewable energy sources in a distribution network. *IEEE Xplore*. DOI
6. Manousakis, N., Karagiannopoulos, P. S., Tsekouras, G., & Kanellos, F. (2023). Integration of renewable energy sources and electric vehicles in power systems: A review. *Processes*, 11(5), 1544. DOI
7. Jo'rayevich, Primov Odil, and Esanov Temurmaliq Beknazar o'gli. "Sun'iy intellekt va quyosh energiyasi birlashmasi: energiya tizimlarida elektromobillarni quvvatlantirishning yangi yondashuvlari." *Science and innovation 3.Special Issue 17 (2024)*: 620-629.
8. Richardson, D. (2013). Electric vehicles and the electric grid: A review of modeling approaches, impacts, and renewable energy integration. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 19, 247-254. DOI
9. Nishimwe, L. H., & Yoon, S.-G. (2021). Optimization Framework for Fast EV-Charging Stations Integrated with Solar PV and Energy Storage Systems. *Energies*, 14(11), 3152. DOI
10. Wu, Y., Chrenko, D., Ravey, A., & Miraoui, A. (2017, September 5). System Architectures and Control Methodologies of EV Charging Stations.
11. Эсанов, Т. Б. Ў. (2022). Ўзбекистон республикасида автомобилга бўлган талаб ортиши билан муқобил энергия манбаларининг ўрни. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(10-2), 892-899.

QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARI BOZORI SHAKLLANISHI VA RIVOJLANISHINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozorida asosiy ishlab chiqaruvchi sub'ektlarining o'ziga xos xususiyatlari o'rganilgan hamda iste'molchilar huquqiy maqomi nuqta'i nazaridan guruhlariga ajratilgan. Shuningdek ularning bozordagi roli baholanilgan.

Kalit so'zi: fermer xo'jaligi, dehqon xo'jaligi, qishloq xo'jalik mahsuloti, iste'mol, aholi, bozor, talab, taklif, kichik biznes, agrofirma.

Аннотация. В статье исследована специфика основных производителей на рынке сельскохозяйственной продукции и потребителей, разделенных на группы с точки зрения их правового статуса. А также оценена их роль на рынке.

Ключевые слова: фермерские хозяйства, дехканские хозяйства, продукция сельского хозяйства, потребление, население, рынок, спрос, предложение, малый бизнес, АПК.

Abstract. In this paper studied the specific characteristics of main producers in agricultural products market and consumers divided into groups from the point of view of their legal status. As well as evaluated their role in the market.

Keywords: farming, peasant farming, agricultural products, consumption, population, market, demand, supply, small business, agribusiness.

Kirish. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi va uning mahsulotlar bozorini kichik biznes va xususiy tadbirkorlik (KBXT) asosida rivojlantirish bevosita sohaga oid qator iqtisodiy-ijtimoiy muammolar yechimini topish vositasi sifatida qaralmoqda. Xususan Qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozori (QXMB) va unda KBXTni rivojlantirish asosida tarmoq samaradorligini oshirish, aholi bandligini ta'minlash, qishloq xo'jalik mahsulotlariga bo'lgan tibbiy me'yorlar bilan mavjud ishlab chiqarish me'yorlarini maksimal darajada yaqinlashtirish asosida oziq-ovqat xavfsizligi va barqarorligini ta'minlash, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash hamda ularni ichki va tashqi bozorlarda sotishni tashkil qilish orqali aholi faravonligini oshirish o'ta dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Xorijiy davlatlarda qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozorlari, ushbu bozorlarda KBXTni rivojlanishi, talab va taklif, baholar dinamikasi ko'pgina olimlar va tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan. Jumladan, Basem S., Fayyad, Stenley R. [1], MDH davlatlarida ham bu borada birqator olimlar tadqiqot va izlanishlar olib borishgan. Xususan, A.M.Alibekov, V.N.Lukina [2]. QXMB hamda unda KBXT sub'ektlarini qo'llab-quvvatlash ahvoli va istiqbollari yoritib berilgan.

Mamlakatimiz iqtisodchi olimlaridan T.Sh.Shodiev B.B.Berkinov J.K.Sauxanovlarning [3,4,5] ilmiy izlanishlarida agrar sanoat majmui, xususan qishloq xo'jaligini tahlil qilishda ekonometrik modellardan keng foydalanilgan.

Yuqorida tilga olingan olimlar izlanishlarida QXMB hamda unda KBXTni rivojlanish ahvoli keng yoritib o'tilgan bo'lishiga qaramasdan, bugungi jahon iqtisodiyoti o'zgarishlari, shu bilan birga oziq-ovqat barqarorligi va xavfsizligi masalasi, qishloq xo'jalik mahsulotlari eksportini oshirish kun tartibiga chiqqan bir paytda ularni yaxlit bir tizim sifatida tahlil qilish holatlari va muammoga kompleks yondashish masalalari yetarlicha o'rganilmaganligi bu borada chuqur ilmiy izlanishlar olib borishni taqozo etishi mazkur mavzuning tadqiqot ishi sifatida tanlanishiga asos bo'ldi.

Tahlil va natijalar. Bugungi kunda fermer, dehqon va shirkat xo'jaliklari o'z faoliyatini amalga oshirishda tashkiliy-huquqiy shaklni tanlash, mulkka egalik qilish, yuridik maqomga ega bo'lish va hokozolar bo'yicha bir-biridan farq qilishadi. Bu esa o'z navbatida ularning mahsulot yetishtirish bo'yicha ixtisoslashish, ishchi kuchi bilan ta'minlanish, bozorda o'z ulushiga ega bo'lishiga ma'lum darajada ta'sirini ko'rsatmoqda. Xususan

dehqon xo'jaliklari asosan meva, sabzavot, poliz va chorvachilik mahsulotlarini yetishtirishga ixtisoslashgan holda qishloq xo'jalik mahsulotlari bozorida asosiy ulushga ega bo'lsa, fermer xo'jaliklari esa ko'pchilik hollarda paxta, bug'doy, sholi yetishtirishga ixtisoslashishi kuzatiladi.

Mamlakatimizda faoliyat yuritayotgan asosiy qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtiruvchilarni qonunchilikda belgilangan tartib, qoida va talablardan kelib chiqqan holda ularning bir biri bilan o'xshash hamda farqli jihatlari qarab chiqishini talab qilmoqda. Bu o'z navbatida ularni o'ziga xos jihatlari qarab chiqish, imkoniyatlarini hamda qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirishdagi o'zni va rolini baholashga imkon beradi (1-jadval).

Bozordagi asosiy qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtiruvchilarning turli xil mezonlar bo'yicha qiyosiy tahlili natijalarini ko'rsatishicha, ularning keltirilgan mezonlar bo'yicha o'ziga xosliklari mahsulot yetishtirishdagi ixtisoslashishi hamda bozordagi ulushida namoyon bo'lib ular asosiy omil sifatida qaraladi.

Dehqon xo'jaliklari yuridik maqomga ega bo'lish, yerga egalik qilish, ixtisoslashish bo'yicha boshqa xo'jalik turlariga nisbatan kengroq imkoniyat va ustunliklarga ega. Bu esa o'z navbatida ularni kam miqdordagi yerga egalik qilishiga qaramasdan bozordagi ulushi va ahamiyatini yuqori bo'lishini ta'minlamoqda. Ekin maydonlarining asosiy qismiga egalik qiluvchi fermer xo'jaliklarini bozordagi ulushi va o'zini mustahkamlash maqsadida yanada kengroq imkoniyatlarini yaratish, ularni ixtisosliklarini keyngaytirish masalalari alohi e'tibor qaratilmoqda. Xususan ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarini shakllantirish hamda agro klasterlarni tashkil qilish bo'yicha amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar shular jumlasidandir.

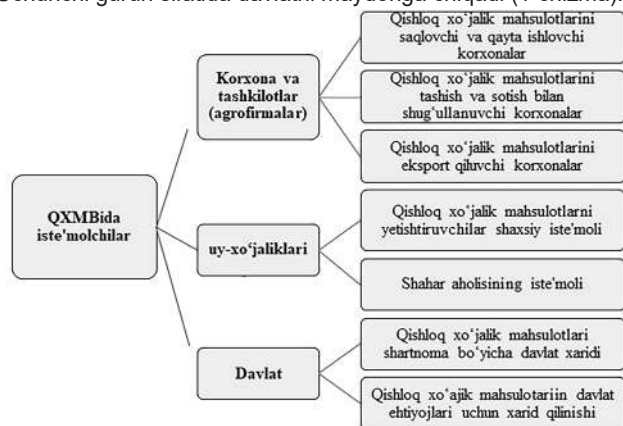
Bozordagi muvozanatni ta'minlash uchun ishlab chiqarilgan mahsulot o'zining iste'molchisiga ega bo'lishi ya'ni tarozining ikkinchi pallasini bosuvchi talabning ham yetarli darajada mavjud bo'lishi lozim. Bu esa o'z navbatida qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozorida iste'molchi sifatida maydonga chiqadigan sub'ektlarga ularning rivojlanishi, talabini o'zgarishi hamda o'ziga xosliklariga e'tiborni qarab o'tish lozimligini ko'rsatadi.

Bozordagi barcha iste'molchilarni, huquqiy maqomi nuqta'i nazaridan uch guruhga ajratish mumkin [6]. Birinchi va asosiy guruh sifatida aholi maydonga chiqadi, chunki aynan aholi yakuniy iste'molni amalga oshirib, ham bevosita ham bilvosita taklif qiluv-

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozorida mahsulot ishlab chiqaruvchi asosiy sub'ekt turlari va xususiyatlari

	Dehqon xo'jaliklari	Fermer xo'jaliklari	Shirkat xo'jaliklari
Ta'rifi	Unchalik katta bo'lmagan va yordamchi uchastkalariga asoslangan qisman tovar ishlab chiqaruvchi xo'jalik	Yuridik shaxs sifatida tashkil etilgan yuqori tovar ishlab chiqaruvchi xo'jalik	A'zolik ulushiga asoslangan yirik korporativ xo'jalik
Yuridik maqomga egaligi	Dehqon xo'jaligi a'zolarining istagiga ko'ra yuridik shaxs tashkil etgan holda va yuridik shaxs tashkil etmasdan amalga oshirilishi mumkin	Yuridik shaxs huquqlariga ega mustaqil xo'jalik yurituvchi sub'ekt	Yuridik shaxs huquqlariga ega mustaqil xo'jalik yurituvchi sub'ekt
Ishchi kuchi	Oila a'zolari	Oila a'zolari, yollanma ishchilar	A'zolar, yollanma ishchilar
Yerga egalik	Umrbod egalik qilish va meros qilib qoldirish	Uzoq muddatli ijara (10-50 yil)	Doimiy egalik
Mulkdorlar	Qishloq xo'jalik korxonalarini xodimlari, qishloq xizmatchilari, pensionerlar	Qishloq xo'jaligida yetarli malaka va tegishli tajribaga ega har qanday voyaga yetgan shaxs	A'zolar
Ixtisoslashishi	Meva, Sabzavot, chorvachilik mahsulotlari	Barcha qishloq xo'jalik mahsulotlari	Asoson bug'doy va paxta

chilar mahsulotlarini to'g'ridan-to'g'ri iste'molchilari hisoblanadi. Ikkinchi guruhga korxonalar ya'ni agrofimlarga ya'ni savdo, tashish va saqlash, qayta ishlash va boqalarni kiritish mumkin. Uchunchi guruh sifatida davlatni maydonga chiqadi (1-chizma).



1-chizma. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozorida asosiy iste'molchilar

Keyingi yillarda davlatning iqtisodiyotga aralashuvini kamaytirish bo'yicha amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar natijasida asosiy sub'ektlar sifatida aholi va agrofimlar maydonda qolmoqda. Aholini bozordagi sub'ekt sifatida qaraganda qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtiruvchilar shaxsiy iste'moli va shahar aholisi iste'moli sifatida ikki guruhga ajratish mumkin. Biroq qishloq xo'jalik mahsulotlarini mavsumiy yetishtirilishi hamda aholi daromadlarini oshirish mahsulotlarini qayta ishlangan holda iste'mol qilish darajasini oshirishni ta'minlamoqda.

Bundan tashqari qishloq xo'jalik mahsulotlarini nobud bo'lishi, talab, taklif hamda narxdagi mavsumiy o'zgarishlarni bartaraf

etish aholini qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabini yil davomida bir xilligini ta'minlash kabi muammolar agrofimlarni qishloq xo'jaligi mahsulotlarini asosiy iste'molchilari biri sifatida shakllanishini talab qiladi.

Iste'molchilarni mazkur guruhlarga ajratishda iqtisodiy adabiyotlarda bozor sub'ektlari asosan uchta yirik guruh: davlat, korxonalar va tashkilotlar hamda uy xo'jaliklariga ajratilgan holda keltirilishi asos qilib olingan.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozorida uchala sub'ekt ulushi bozor va sohaning rivojlanganlik darajasini ifodalashga xizmat qiladi. Izlanishlarimiz natijalariga ko'ra rivojlangan davlatlarda qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishda kam aholi band bo'lib, mahsulotlarni aholiga yetkazish asosan agrofimlar oraqali amalga oshiriladi. Bu esa o'z navbatida qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozorida talab qiluvchilar ulushida kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sub'ektlari sonini oshirish lozimligini asoslaydi.

Xulosa. Bundan ko'rinadiki, mamlakatimizda qishloq xo'jaligini rivojlantirish va samaradorligini oshirish soha mahsulotlarini tashish, saqlash, qayta ishlash, sotish eksport qilish va boshqa faoliyatlar bilan shug'ullanuvchi agrofimlarni mavjud bo'lishi va kichik biznes xususiy tadbirkorlikni rivojlantirishni talab qiladi.

Tahlillarimizni ko'rsatishicha bugungi kunda qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozorida talab, taklif va narxlar tebranishining yuqori bo'lishini asosiy sabablaridan biri bu mahsulotlarni saqlash va qayta ishlashga ixtisoslashgan agrofimlarni bozorda yetarli darajada rivojlanmaganligi hisoblanadi. Bundan ko'rinadiki bozordagi iste'molchilar guruhi ya'ni aholi va agrofimlarning ulushini mutanosibligini ta'minlash masalasiga alohida e'tibor qaratish lozim bo'ladi.

Baxitbay AKPOLATOV,
Qoraqalpoq davlat universiteti tadqiqotchi.

ADABIYOTLAR

1. Basem S. Fayya, Stanley R. Johnson and Mohammed El-Kishin Consumer demand for major foods in Egypt. Working Paper 95-WP 138. August 1995 Center for Agricultural and Rural Development Iowa State University.
2. Алибеков А.М., Лукина В.Н. Создание сети продовольственных товаров в России Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. №9, 1996, с.
3. Шодиев Т.Ш. Проблемы моделирования развития сельского хозяйства (на примере Узбекистана): Дис. ...док. экон. наук. Т. 1988. –380 с.,
4. Беркинов Б.Б. Моделирование систем ведения сельского хозяйства. - Ташкент: Фан, 1991.
5. Сауханов Ж.К. Аграр тармоқда ташқи самараларни оптимал тартиблаштириш ва трансакция харажатларини пасайтириш: муаммолар, усуллар ва моделлар. (Монография) Т.: "Lesson Press" МЧЖ нашриёти, 2022. - 235 б.
6. Алиев Я.Э. Аграр бозорни ривожлантиришнинг илмий-амалий асосларини такомиллаштириш [Матн]: монография / Я.Э.Алиев. –Тошкент: Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi, 2019. -149 б.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ОБЪЕКТЛАРИДА ОПТИМАЛЛАШТИРИШ МОДЕЛЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Аннотация. Қишлоқ хўжалиги объектларини бошқаришда кўп мезонли оптималлаштириш учун бир қатор усуллардан фойдаланилади. Математик моделлаштириш назарияси усуллари улардан биридир. Ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги объектлари дастлабки маълумотларини робаст қайта ишлаш асосида регрессия тенгламалар синфига идентификациялаш алгоритмлари ишлаб чиқиш мавжуд вазият ва эҳтиёжларни ҳар томонлама таҳлил қилинди.

Калит сўзлар: робаст қайта ишлаш, регрессия, корреляция, конволюция усуллари, глобал оптималлаштириш моделлари.

Аннотация. Для многокритериальной оптимизации в управлении сельскохозяйственными объектами используется ряд методов. Методы теории математического моделирования являются одними из них. В данной статье был проведен всесторонний анализ сложившейся ситуации и потребностей в разработке алгоритмов идентификации класса уравнений регрессии на основе робастной обработки исходных данных сельскохозяйственных объектов.

Ключевые слова: робастная обработка, регрессия, корреляция, методы свертки, модели глобальной оптимизации.

Abstract. A number of methods are used for multi-criteria optimization in the management of agricultural facilities. Methods of mathematical modeling theory are one of them. In this article, a comprehensive analysis of the current situation and the needs for the development of algorithms for identifying a class of regression equations based on robust processing of initial data of agricultural facilities was carried out.

Keywords: robust equations, regression, correlation, convective equations, fixed-weight equations, global optimization models.

Кириш. Суғориш ва мелиоратив объектларнинг технологик жараёнларини оптимал қийматларини танлаш муҳандислар ечиши лозим бўлган муаммолардир. Ҳозирги қишлоқ хўжалиги объектларида оптималлаштириш моделларини танлаш муаммоси энг долзарб бўлиб ҳисобланади.

Жаҳонда қишлоқ хўжалиги объектларида оптималлаштириш моделларини қўллашда кўплаб тажрибалар ўтказилган. Ривожланишнинг устун тенденцияларини боғлаш ва комплекснинг мақбул нисбатларини аниқлаш нуқтаи назаридан энг самарали ёндашув статистик ва оптималлаштириш моделларининг комбинациясини ўз ичига олади.

Таҳлил натижасида сув ва қишлоқ хўжалигининг технологик жараёнларини тайёрлаш ва бошқариш жараёнида юзага келадиган ҚХМ объектларини оптималлаштириш вазифалари, қоида тариқасида, кўп мезонли оптималлаштиришнинг узлуксиз чекланган ўлчовли вазифалари эканлиги аниқланди.

Натижа ва таҳлиллар. Шу типдаги регрессия объектининг мултисритерия кириш жавоб параметрлари ўрганиш омиллари томонидан бошқариладиган вазифалар бўлиб, диссертацияга рақамли тўғридан-тўғри харажатлар чекловлари қўйилган ҳолатлардир: $a_i \leq x_i \leq b_i$; $i = \overline{1, n}$, бу ерда a_i , b_i – норавшан топшириқнинг ўртача белгиланган вазн чегаралари x_i силлиқ параметрни ўзгартиради [3]. Итератив баъзи пул ҳолатларида, аи жадвалининг илдиэпоэли чегара параметрлари қийматлари, технологик хи нейронларнинг би

оптималлаштириш параметрларини баҳолаш ўзгарувчан координата параметрларининг мантиқий бошқа ҳолатларининг афзал функциялари ҳисобланади:

$$a_i(x_j) \leq x_i \leq b_i(x_j); i \neq j$$

Чиқиш параметрлари ҚХМ объектининг ишлаш сифатини аниқлайди, функционал чекловларга эга: $y_i \leq t_i; y_j \geq t_j; y_k = t_k$, ёки мезонлар чекловлар: $y \rightarrow \max_{x \in \Omega} (\text{ёки } \min)$, бу ерда t_i, t_j, t_k белгиланган рақамли параметрлардир [4].

Ташқи параметрлар атроф-муҳит параметрлари ва тўғридан-тўғри чекловларга эга $w_{i \min} \leq w_i \leq w_{i \max}; i = \overline{1, l}$,

ҚХМ объектларининг оптималлаштириш моделини қуриш олти босқични ўз ичига олади: 1) Муаммони баён қилиш ва уни сифатли таҳлил қилиш; 2) Оптималлаштириш моделини яратиш; 3) Оптималлаштириш моделининг математик таҳлили; 4) Дастлабки маълумотларни тайёрлаш; 5) Оптималлаштириш муаммосини рақамли ҳал қилиш алгоритмларини ишлаб чиқиш; 6) Рақамли натижаларни таҳлил қилиш ва уларни қўллаш.

Хулоса. Математик моделлаштириш назарияси усуллари устиворликларнинг ноаниқлиги шароитида юқорида қайд этилган қишлоқ хўжалиги объектларини кўп мезонли оптималлаштириш масаласини ечишга имкон берди.

Александр КАБИЛЬДЖАНОВ, т.ф.н. доцент,
Чарос ОХУНБОБОВА, т.ф.ф.д. (PhD), камта ўқитувчи,
“ТИҚХММИ” МТУ.

АДАБИЁТЛАР

1. Охунбобоева Ч.З., Кабильджанов А.С. Особенности применения регрессионных моделей в задачах многокритериальной параметрической оптимизации объектов сельскохозяйственного назначения// Журнал «Проблемы информатики и энергетики», Ташкент, №5, 2021. - С. 11-19.
2. Охунбобоева Ч.З., Кабильджанов А.С., Исмаилов С.Ё. Робастная идентификация оросительных систем в сельском хозяйстве// Журнал «Проблемы информатики и энергетики», Ташкент, №3, 2022. - С. 11-15.
3. Kabildjanov A.S., Bozorov E.O., OkhunboboievaCh.Z. Optimization and Simitation of the Process Electro Impulse Treatment of Plants (IJEAT), Volume-9 Issue-1, October 2019.- P. 4850 - 4853.

КАНАЛЛАРДАГИ АСОСИЙ СУВ ЙЎҚОТИШЛАР ВА УЛАРГА ТАЪСИР ЭТАДИГАН ОМИЛЛАР

Аннотация. Мазкур мақолада суғориш тизимидаги каналларнинг самарадорлигига таъсир этадиган сув йўқотишларининг турлари ва уларга таъсир этадиган асосий омиллар шу кунгача мазкур соҳа бўйича бажарилган илмий тадқиқот натижалари ва соҳага оид бўлган техник адабиётларда келтирилган маълумотлар бўйича ўрганиб чиқилди ва таҳлил этилди. Тўпланган маълумотларга асосланган ҳолда Писком туманидаги “Эски ёрдам” каналининг техник ҳолати ўрганиб чиқилди ва канал ўзанидан олинган грунтларни сув ўтказувчанлиги лаборатория шароитида аниқланди. Тадқиқот натижалари бўйича каналнинг ФИК 60% бўлиб қолганлигига асосан канал ўзанидаги филтрацион сув йўқотишлар сабаблиги аниқланди. Мақолада каналлардаги буғланиш ва филтрацион сув йўқотишларни аниқлаш формулалари келтирилди. Мақола сўнгида каналларнинг самарадорлигини оширишига қаратилган айрим тавсиялар берилди.

Калим сўзлар: грунт, фойдали иш коэффициенти, буғланиш, филтрация, зичлаш, грануламетриқ таркиби, гил ва чанг заррачалари, ер ости сувлари, колектонация, сув ўтказувчанлик, говаклик коэффициенти.

Аннотация. В данной статье были изучены и проанализированы виды потерь воды, влияющие на эффективность каналов в оросительной системе, и основные факторы, влияющие на них, по результатам научных исследований, проводимых в этой области на сегодняшний день, и информации, представленной в технической литературе, связанные с полем. На основе собранных данных изучено техническое состояние канала «Эски ёрдам» в Пискакомском районе, а также в лабораторных условиях определена водопроницаемость грунтов, взятых из русла канала. По результатам исследований установлено, что КПД канала заполнен на 60%, в основном за счет фильтрационных потерь воды в русле канала. В статье представлены формулы для определения потерь воды на испарение и фильтрацию в каналах. В конце статьи были даны некоторые рекомендации, направленные на повышение эффективности каналов.

Ключевые слова: грунт, коэффициент полезной работы, испарение, филтрация, уплотнение, гранулометрический состав, глинистые и пылевые частицы, грунтовые воды, колектонация, водопроницаемость, коэффициент пористости.

Abstract. In this article, the types of water losses affecting the efficiency of channels in the irrigation system and the main factors affecting them were studied and analyzed according to the results of scientific research carried out in this field to date and the information presented in the technical literature related to the field. On the basis of the collected data, the technical condition of the «Eski yordam» canal in the Piskom district was studied, and the water permeability of the soils taken from the canal bed was determined in laboratory conditions. According to the results of the research, it was determined that the Useful work coefficient of the channel was 60% full, mainly due to filtration water losses in the channel bed. Formulas for determining evaporation and filtration water losses in channels are presented in the article. At the end of the article, some recommendations aimed at increasing the efficiency of the channels were given.

Key words: soil, coefficient of useful work, evaporation, filtration, densification, granulometric composition, clay and dust particles, groundwater, coletonation, water permeability, porosity coefficient.

Кириш. Республикамиз Сув хўжалиги тизимида 28,4 минг км магистрал ва хўжаликлараро ирригация каналларининг қарийб 66% ва яъни 18,7 минг км узунликдаги қисми грунт ўзанли, бетон қопламали қисми эса 34%, яъни 9,7 минг км ташкил қилади. Шундан келиб чиққан ҳолда 2030 йилгача бўлган вақтда бетон қопламали каналлар улушини 13,1 минг км га, яъни 46% га етказиш кўзда тутилган [1]. Бундан асосий мақсад, суғориладиган майдонларнинг унумдорлигини ошириш ва ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилашдан иборатдир. Шунга жавобан кейинги йилларда Республикамизда жадал суратлар билан давлат дастурлари асосида кенг кўламли ирригация тадбирлари амалга оширилмоқда [2, 3].

Соҳа мутахассислари ва олимлар юқоридаги ҳолатларни таҳлил қилган ҳолда, Президент ташаббусига асосан 2024 йилда 1,5 минг км, яъни 2023 йилга нисбатан қарийб 4 баробар кўп каналларни бетонлаш вазифасини белгилаган бўлсалар, 2025 йилдан бошлаб эса камида 2 минг км каналларни бетонлаш режалаштирганлар [3]. Агар, ушбу тадбирлар ўз вақтида зудлик билан амалга оширилмаса 2030 йилга бориб Республикамизда сув танқислиги 1.5 миллиард м³ га етиши башорат қилинмоқда.

Республикамиз суғориш тизимидаги каналларнинг аксарият қисми асосан 20 аснинг ўрталарида қурилган ва ишга туширилган. Шу боис ҳам каналларнинг асосий қисми очиқ тарзда, яъни филтрацияга қарши қопламаларсиз эксплуатацияга туширилган. Бунда каналларнинг умумий узунлиги бўйича фақат 16-22% қисмигина филтрацияга қарши қопламалар билан қопланган. Ушбу ҳолат каналлар танасида филтрация жараёнини тезлашишини ва ортиқча сув йўқотишларни келтириб чиқаради. Натижада каналларнинг фойдали иш коэффициенти (ФИК) пасайишига сабаб бўлмоқда. Хозирги кунда аксарият каналларнинг ФИК 75...83% дан ошмаётганлиги эътиборга олинса 17...25% миқдорда сув каналнинг сув олиш қисмидан суғориладиган ерларгача етиб бормаяпти. Хисоб-китобларга кўра филтрацияга қарши чора-тадбирлар кўрилмаган суғориш тармоқларида йилига ўртача 14 миллиард м³ сув ҳеч қандай иқтисодий самара келтирмай исроф бўлмоқда [3].

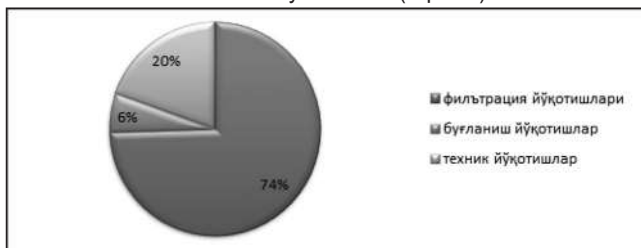
Суғориш тизимидаги каналларнинг ФИК пасайишини қоплаш учун сув манбаларидан кўпроқ сув олишни, каналларнинг ўлчамларини катталаштириш ва улардаги гидротехника иншоотларининг сонини ва ҳажмини кенгайтириш талаб этилади.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Тадқиқотларни ўтказишда Республикаимизда ва МДХ га аъзо давлатларда мавзуга оид ўтказилган илмий изланишлар ва илмий-техник маълумотларда келтирилган адабиётлар таҳлил этилиб, каналлардаги сув йўқотишларни турлари ва уларни келтириб чиқарадиган сабаблар тизимли ўрганиб чиқилди. Тадқиқотларни ўрганишда реконструкция қилиш режасига киритилган Пискент туманидаги “Эски ёрдам” канали учун тузилган “Нуқсонлар далолатномаси” ва мавжуд муаммолар таҳлил этилди.

Тадқиқотларни ўтказишда юқорида қайд этилган каналлар заминдаги грунтларнинг грундалаётган таркиби, физик – механик кўрсаткичлари ва сув хоссалари амалдаги давлатлараро стандартлар ГОСТ 25100 - 2020 ва Республика давлат стандартлари РСТ Уз 817-97 асосида аниқланди. Грунтларни лаборатория шароитида синаш йўли билан олинган натижалар “Синув натижаларини статистик ишлаш усуллари” (ЎзРСТ 20522-2012) асосида таҳлил этилди. [4]

Натижалари ва мунозара. Ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики грунт ўзани каналларда ўртача ФИК 79..80% дан ошмаётган бўлса, айрим полиэтилен қопламали ва бетон ёки темир-бетон қопламали, бироқ техник ҳолати талаб даражасида бўлмаган каналларининг ФИК 80..82% дан ошмаётганлиги маълум бўлган.

Суғориш тизимидаги умумий сув йўқотишлар таҳлил этилганида, каналларнинг хизмат муддати, уларни гидро-геологик шарт-шароитлари, иқлим шароити ва бошқа ташқи муҳит таъсирларига боғлиқ ҳолда улардаги умумий сув йўқотишлар 100% деб қабул қилинса, сувларнинг канал танасидан сизиб ўтиши яъни филътрация йўқотишлари 72-76% ни, буғланиш натижасида йўқотишлар эса 4-6% ни ва техник йўқотишлар 20-22% ни ташкил этиши кузатилган (2-расм).



2-расм. Каналлардаги умумий сув йўқотишлар нисбати

Юқоридаги 2-расмга асосан каналлардаги сув йўқотишларнинг асосий қисми канал ўзанидаги сувларнинг филътрланиши, яъни сизиб ўтиши натижасида юзага келади [6].

Каналлардаги сувни филътрация натижасида йўқотилиши уларни географик жойлашувига, каналларнинг вазифасига ва бошқа гидро-геологик шарт-шароитларга боғлиқ ҳолда ҳудудлардаги экологик вазиятни ёмонлашишига, ер ости сувларини сатҳини кўтарилишига, суғориладиган ерларнинг шўрланишига ва ботқоқланишига салбий таъсир кўрсатмоқда [6, 7].

Суғориш тизимларидаги умумий филътрация сув йўқотишларга таҳлил этилганда, шу нарса аниқландики, агар умумий филътрация сув йўқотишлари 100 % деб қабул қилинса, улардан 30-35% магистрал каналларда ва уларни бирламчи тармоқлари бўлмиш хўжаликлараро каналларда юзага келади. Хўжаликлар ичидаги каналларда эса ушбу кўрсаткич қарийб 50-55% ни ташкил этади. Хўжаликлар ичидаги вақтинчалик суғориш тармоқларида ушбу кўрсаткич узоғи билан 10-11% гача етиб бориши бир қанча тадқиқотчилар томонидан қайд этилган [7, 8].

Юқорида келтирилган маълумотларга кўра каналлардаги сув йўқотишлар таҳлил этилганида очик юзали каналлардаги буғланиш натижасида келиб чиқадиган сув йўқотишлар нисбатан катта бўлмаса ҳам (4-6%) у асосан каналлар жойлашган ҳудудларнинг иқлим шароити ва каналдаги сувнинг ташқи юзасига (А) боғлиқ бўлади. Буғланиш натижасида йўқотиладиган сув сарфи Жанубий раёнларда 1м² юзасига нисбатан z = 600-800 мм/йил ни ташкил этса, шимолий районлар учун ушбу кўрсаткич z = 300-500 мм/йил ни ташкил этади. Демак, бундан келиб чиққан ҳолда каналлардаги буғланиш учун кетадиган элементар сув сарфини қуйидагича аниқлаш мумкин:

$$W=z \cdot A \text{ (м}^3\text{)} \quad (1)$$

Ушбу формулага асосланган ҳолда исталган очик кесимли каналларни маълум бир участкалари учун буғланиш натижасида йўқотиладиган йиллик сув сарфини аниқлаш мумкин.

Бу ерда z – йил давомида 1м² юзадаги сув сатҳидан буғланиш натижасида йўқотиладиган ўртача солиштирма сув сарфи м/йил; А – қаралаётган участканинг 1м узунлик қисмидаги буғланиш юзаси, А=1·В, м² В- каналдаги сув юзасининг кенглиги, м

Қаралаётган канал узунлигини пикетлар билан белгилаб чиқилса (ПК) ва унинг узунлиги бўйича сув сатҳининг кенглиги (В) ўзгарувчан бўлади. Шунга асосланиб маълум участкадаги сувнинг тўлиқ буғланиш сарфини қуйидаги формула бўйича аниқлаш мумкин:

$$Q=W \cdot L, \text{ м}^3 \quad (2)$$

бу ерда: L₁ – қаралаётган участкадаги канал узунлиги, м ушбу кўрсаткичлар лаборатория шароитида ўрганилганида каналлардаги сувнинг буғланиш даражаси каналдаги сувнинг ҳароратига (t°) ҳавонинг намлигига (W_a) ва шўрланганлик даражасига боғлиқлиги кўпгина олимлар томонидан асослаб берилган.

Каналлардаги сувнинг буғланиши натижасида йўқотиладиган сув сарфини камайтириш учун канал қирғоқларнинг нишаблиги канал ўзанидаги грунтнинг турини эътиборга олган ҳолда камайтириш йўли билан каналнинг юқори қисмининг кенглигини камайтириш ва каналдаги белгиланган сув сарфини ўзгартирмаган ҳолда, Q - constanta каналдаги сувнинг чуқурлигини ошириш талаб этилади. Бундан ташқари каналнинг узунлиги бўйича 5-10 м кенликда дарахтзорларни барпо этиш буғланиш натижасида юзага келади сув сарфини 10-15 % га камайтириш имконини беради [8, 9].

Ўзбекистонда учрайдиган турли хилдаги грунтларнинг сув ўтказувчанлигини лаборатория шароитида аниқлаш учун улардан олинган намуналарни филътрация коэффициентини аниқланганида грунт таркибидаги менерал заррачаларнинг ўлчамларини ортиши билан улардаги филътрация коэффициентини ортиб бориши кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал.

Текширилган грунтлардаги филътрация коэффициенти

№	Грунтларнинг номи	Филътрация коэффициенти, К _ф м/сутка
1	Гилларда	0,001
2	Суглинокда	0,11 - 0,001
3	Супесда	0,12 - 2,30
4	Кумларда	1,8 - 62
5	Кум билан аралашган галечникда	17 - 118

Эслатма: 1. Грунтларнинг филътрация коэффициенти бир хил лаборатория шароитида, гидравлик градиент (J=1) бўлган ҳолда текширилди.

Юқорида 1-жадвалда келтирилган K_{ϕ} – кўрсаткичлари таҳлил этилганида, филътрация коэффициентини катта диапазонда ўзгаришига таъсир этадиган асосий омиллар деб текшириладиган грунтларнинг дисперслик даражасини, грунтнинг зичлигини минералогик таркибини, грунтнинг шўрланганлик даражасини ва филътрланаётган сувнинг ҳароратини алоҳида эътироф этиш талаб этилади.

Айрим ҳолларда грунтларнинг турлари дисперслиги ва зичлиги бир хил бўлса ҳам, уларнинг бир хил шароитдаги сув ўтказувчанлик хусусиятларининг турлича бўлиши бир қанча олимлар томонидан асослаб берилган. Бундай ҳолларда канал ўзанидаги грунтларни сув ўтказувчанлик хусусияти кўп жихатдан уларнинг минералогик таркибига боғлиқ бўлади. Агар грунтлардаги минерал заррачалар икки гуруҳга бўлиб ўрганилса, биринчи минераллар (кварц, слюдалар, дала шпати) аксарият ҳолларда инерт хусусиятига эга бўлганлиги сабабли улар грунтларни сув ўтказувчанлигига сезиларли даражада таъсир этмайди. Бироқ грунтлардаги иккиламчи минераллар, яъни гил минераллари ўзининг кимёвий таркибига кўра грунтларни сув ўтказувчанлигига сезиларли даражада таъсир кўрсатиши мумкин. Гил ва гилсимон грунтларнинг кимёвий таркиби таҳлил этилганида улар асосан кремний, алюминий ва темир оксидларидан (S_iO , Al_2O_3 ва Fe_2O_3) иборатлиги асослаб берилган. Ушбу оксидларни ўзаро нисбатига кўра каолинит гилларда оксидлар нисбати $S_iO/Al_2O_3 + Fe_2O_3 = 2$ бўлади ва уларнинг гидрофиллик хусусияти унчалар катта бўлмайди. Агар юқоридаги оксидлар нисбати $S_iO/Al_2O_3 + Fe_2O_3 = 4$ бўлса улар монтмориллонит гилларга мансуб бўлиб, уларнинг гидрофиллик хусусияти анча катта бўлади.

Демак, грунт таркибидаги гил заррачаларининг кимёвий таркибига кўра улар грунтларнинг геометрик ғоваклигидан ташқари, уларни фаол ғоваклиги ҳам сезиларли даражада таъсир кўрсатади. Ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, таркибида, монтмориллонит гил заррачалари бўлган грунтларда уларнинг сув ўтказувчанлиги таркибида каолинит гил заррачалари бўлган грунтларнинг сув ўтказувчанлигидан анча кичик бўлади. Грунтларнинг фаол ғоваклиги камайдиган ва уларни ўзидан сув ўтказиш қобилияти ҳам анча пасаяди. Лекин, қумли грунтларда заррачаларнинг ўлчамлари нисбатан катта бўлганлиги учун (0,05...2мм) улар зичланган бўлса ҳам уларнинг ғоваклик коэффициенти маълум даражада камайдиган. Бироқ, уларнинг сув ўтказувчанлиги сезиларли даражада камаймайди. Чунки бундай грунтлардаги заррачалар атрофида пардасимон сувлар деярли ҳосил бўлмайди, яъни уларда геометрик ғоваклик ва фаол ғоваклик бирдек кўрсаткичга эга бўлади.

Лаборатория шароитидаги тажрибаларда грунтларнинг филътрация коэффициенти юқорида санаб ўтилган омиллардан ташқари филътрланаётган сувнинг ҳароратининг таъсири ҳам ўрганилди. Бунда филътрланаётган сувнинг ҳарорати ортиши билан унинг кнематик ва динамик қовушқоқлигини камайиши кузатилди. Бундай ҳолатда сувнинг грунт танасидан сизиб ўтиш тезлигини ортиши аниқланди, яъни филътрация коэффициенти ортади. Бундай ҳолатни эътиборга олган ҳолда грунтларни сув ўтказувчанлигини баҳолаш учун уларнинг $+10^{\circ}C$ ҳароратга келтирилган филътрация коэффициенти билан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади:

$$K_{\phi 10} = K / \tau, \text{ см/сек} \quad (3)$$

бу ерда: K_{ϕ} – сувнинг ҳарорати $t^{\circ}C$ бўлгандаги грунтнинг филътрация коэффициенти; τ – ҳарорат тузатмаси, $\tau = 0,7 + 0,03t^{\circ}$ (4); t° – текширилган намунадаги сувнинг ҳарорати.

Грунтлардаги филътрация сув йўқотишларини лаборатория шароитида аниқлаш жуда кўп омилларга боғлиқ бўлганлиги учун, турли хилдаги гидрогеологик шароитлардаги каналлар учун уларнинг ҳақиқий сув йўқотишларини аниқлаш етарли бўлмайди. Шу сабабли суғориш тизимидаги ҳар бир канал учун улардаги ҳақиқий филътрацион сув йўқотишлар дала шароитида каналнинг ҳар бир элементар участкаси учун экспериментал тажрибалар асосида оқиқланиши мақсадга мувофиқ бўлади. Фақат бунда каналлардаги филътрацион сувларни ер ости сувлари билан бевосита туташганлиги ёки туташмаганлиги эътиборга олиниши керак.

Агар ер ости сувлари сатхи канал тубидан анча пастда жойлашса ва канал ўзанидаги грунтлар бир хил бўлса, солиштира филътрацион сув миқдори В.В.Ведерников формуласи бўйича аниқланиши мумкин.

$$q_{f\text{и}} = K_f (B + A \cdot d) \left(1 + \frac{d + h_c}{y} \right), \quad (5)$$

бу ерда K_f – грунтнинг филътрация коэффициенти, m^3/c ; В – юқори сув сатхидаги каналнинг кенлиги, м; А – каналдаги сувнинг ён томонига ёйилиш коэффициенти (2-жадвалдан олинади); d – каналдаги сувнинг чуқурлиги, м; h_c – грунтдаги копияр сувнинг кўтарилиш баландлиги, м; у – грунтнинг намлиги чуқурлиги, м.

2-жадвал.

Каналдаги сувнинг ён томонига ёйилиш коэффициенти (А)

Канал қирғоғининг нишаблиги, м	В/d нисбати бўйича		
	5	10	15
1,0	3	3,6	4,0
1,5	2,5	3,2	3,6
2,0	2,1	2,9	3,3
2,5	1,7	2,6	3,1

Эслатма: t ва В/d оралиқ қийматларида А коэффициентининг қиймати интерполяция йўли билан аниқланади.

Шундан сўнг текшириладиган каналнинг исталган участкасида тўлиқ филътрацион сув йўқотиш миқдорларини қуйидагича аниқлаш мумкин:

$$Q_{\text{фи}} = q_{\text{фи}} \cdot l, \text{ м}^3/\text{с} \quad (6)$$

бу ерда: l – текширилаётган каналнинг қаралаётган қисмининг узунлиги, м.

Суғориш тизимидаги қаралаётган каналнинг фойдали иш коэффициенти аниқлаш учун юқорида топилган буғланиш ва филътрацион сув йўқотишлар таҳлил этилгандан сўнг каналларни самарадорлигини оширишга қаратилган комплекс чора – тадбирлар (колматация, зичлаш, гидрофоблаш, бетон қоплаш ва бошқалар) қўллаш масалалари ҳал этилди.

Хулоса. Суғориш тизимидаги каналларнинг самарадорлигини ошириш мақсадида ўтказилган илмий-тадқиқот натижалари бўйича қуйидаги хулосаларни алоҳида қайд этиш мақсадга мувофиқ бўлади:

Суғориш тизимидаги каналларнинг фойдали иш коэффициенти ошириш учун биринчи навбатда қуриладиган ёки реконструкция қилинадиган каналларни бутун узунлиги бўйича жойлашган ҳудудларни иқлим ва гидро-геологик шарт-шароитлари тўлиқ ўрганиб чиқилиши керак.

Қаралаётган ҳар бир канал учун лаборатория ва дала шароитида каналнинг энг кўп сув йўқотиладиган қисмларини аниқлаб юқорида келтирилган намуналар ёрдамида буғланиш ва филътрация натижасида йўқотиладиган сув миқдорларини аниқлаш ва ушбу участкалар учун каналнинг ФИК ни аниқлаш керак.

Бугланиш натижасида йўқотиладиган сув сарфини камай-тириш учун каналнинг бугланиш юзасини камайтириш ва канал қирғоқлари бўйлаб тутзорларни барпо этиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Табиий шароитда каналнинг филтрацион сув йўқотишларини камайтириш учун мақбул усул бўлган канал ўзанларини бетон ва темир-бетон қопламалар билан таъмир-лаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Юқорида қайд этилган тавсиялар ўз вақтида илмий асосланган ҳолда амалга оширилса суғориш тизимидаги

каналларнинг самарадорлиги ошиб, бесамар сув сарфига йўл қўйилмайди ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга асос яратади.

Тўравой МУСЛИМОВ,
“ТИҚХММИ” МТУ катта ўқитувчиси,
Сайфулло АХМЕДОВ,
“М ва ИМ” академияси ректори и.ф.д, профессор,
Озода ВАФОЕВА,
“ТИҚХММИ” МТУ доценти, т.ф.ф.д (PhD).

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ 6024–сонли “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш” тўғрисидаги фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “Қишлоқ хўжалигидаги ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида ПФ 5742 – сонли фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 29 ноябрдаги “Қишлоқ хўжалигида сув ресурсларидан оқилona фойдаланиш ва сув йўқотишларни камайтириш чора-тадбирлари” видео селектор.
4. УзРСТ 20522-2012 “Грунтларни лаборатория шароитида санаш йшчи билан олинган синов натижаларини статик ишлаш усуллари”
5. “Охонгорон-Далварзин” ирригация тизими бошқармаси маълумотлари. Т.23.12.2023й
6. В.Н.Шедрин, А.В.Колганов, Ю.М.Косиченко “Эксплуатационная надежность оросительных систем” Ростав-Дон изб.СКНЦВШ 2004.388с
7. В.М.Федров “Оценка надёжности водопроводящей сети оросительных систем” // Научной журнал КубТАУ,2011 №65(01) 10с.
8. Е.В.Васильева, Н.Н.Чибинев, В.М.Федоров “Повышение качества облицовок каналов водазащитных систем из бетона на канал” Вестник науки и образования север-запада России .2022.т.8№3
9. Д.В.Штернильхт “Филтрация из каналов” Гидравлика М 1991 с 125
10. А.В.Ишенка “Повышения эффективности и надежности против фильтрационных облицовках оросительност каналов” Монография Изб. Вуз Сев-Кавхоз 2006.с211

UZUMCHILIKDA MAHSULOT YETISHTIRISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Annotatsiya. Mazkur maqolada uzumchilik tarmog‘ini rivojlantirish, sohada yaratilayotgan qo‘shimcha chora-tadbirlar, uzumchilik sohasida bugungi kundagi islohotlar va iqtisodiyotni barqaror rivojlantirishdagi ahamiyati bayon qilingan. Uzumchilik sohasini jadal rivojlantirish, eksportbob mahsulotlar yetishtirish hamda sohada olib borilishi lozim bo‘lgan maqsad va vazifalar o‘z aksini topgan.

Kalit so‘zlar: uzumchilik, samaradorlik, hosildorlik, eksport, yetishtirish, salohiyat, navlar, ekin maydoni.

Аннотация. В данной статье рассматриваются развитие отрасли виноградарства, дополнительные меры, создаваемые в этой сфере, реформы на сегодняшний день в виноградарском секторе и их значение в устойчивом развитии экономики. Отражены быстрое развитие отрасли виноградарства, производства экспортной продукции, а также цели и задачи, которые предстоит реализовать в отрасли.

Ключевые слова: виноградарство, продуктивность, урожайность, экспорт, возделывание, потенциал, сорта, посевные площади.

Abstract. This article considers the development of the viticulture industry, additional measures created in this area, current reforms in the viticulture sector and their importance in the sustainable development of the economy. The rapid development of the viticulture industry, the production of export products, as well as the goals and objectives to be implemented in the industry are reflected.

Keywords: viticulture, efficiency, yield, export, cultivation, potential, varieties, cultivated area.

Kirish. Uzumchilik qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan bo‘lib, aholining oziq-ovqatga hamda sanoatning esa xom-ashyoga bo‘lgan talabini qondiradi. O‘zbekistonning tuproq va iqlim sharoiti bu ekin uchun nisbatan qulay bo‘lgani uchun u mamlakatimizning barcha tuproq va iqlim sharoitlarida o‘stiriladi.

O‘zbekiston uzum yetishtirish bo‘yicha dunyodagi eng yirik davlatlardan biri bo‘lib, statistik ma‘lumotlarga ko‘ra, 12-o‘rinni

egalladi. Uzum yetishtirishning umumiy hajmi 1978 mln.t., hosildorligi 16 t/ga. Respublikada umumiy uzumzorlar maydoni 148,9 ming gektar bo‘lsa, keyingi to‘rt yilda 52 ming gektar maydonda yangi tokzorlar barpo etilib, sohaga 210 milliard so‘m subsidiya ajratildi. Natijada meva-sabzavot eksportida uzumning ulushi ikki barobar oshdi. Keyingi ikki yilda O‘zbekistonning 44 ta tumani uzumchilikka yo‘naltirildi va bu hududlarda uzumning

ayniqsa texnik navlarini ko'paytirish rejalashtirilgan.

Xalq xo'jaligini modernizatsiya qilish sharoitida uzumchilik mahsulotlarini yetishtirish qishloq xo'jaligining asosiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Uzumchilik tarmog'ining rivojlanishi aholining oziq-ovqat bilan ta'minlanishi, qishloq oilalari daromadining oshishi, qishloqda bandlik darajasi oshishi, qayta ishlash sanoatining rivojlanishi va eksport salohiyatining oshishiga bevosita ta'sir ko'rsatmoqda.

Mahalliy ishlab chiqarishning rivojlanishi tufayli ichki bozorlarda xorijiy qayta ishlangan uzumchilik mahsulotlari ulushining keskin kamayishiga erishildi. Ta'kidlash joizki, hozirgi vaqtda kichik biznes jahon iste'mol bozorida tovar va xizmatlarga bo'lgan talabni qondirish, bandlik masalasini hal qilish, shuningdek, mamlakatning iqtisodiy salohiyatini oshirishda juda muhim rol o'ynaydi.

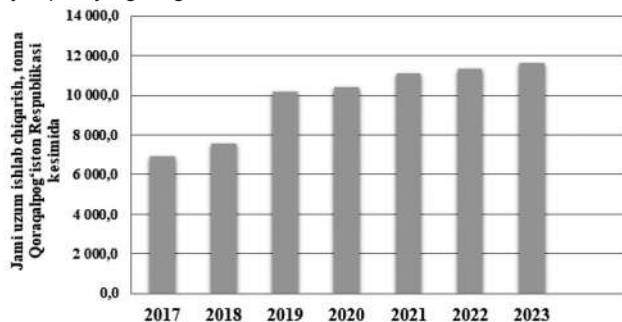
Tadqiqot natijalari. Uzumchilikni rivojlantirishga bugungi kunda davlatimiz tomonidan katta e'tibor qaratilmoqda. Qabul qilingan dasturlar uzumzorlar maydonini kengaytirish, hosildorlikni oshirish va zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali resurs xarajatlarini kamaytirishga qaratilgan.

Shu bilan birga, sohani yanada samarali rivojlantirishga to'sqinlik qilayotgan ayrim muammolar ham mavjud. Ular orasida quyidagilarni ta'kidlash joyiz. Uzumchilik mahsulotlari xomashyo bazasining yetarli darajada rivojlanmaganligi, birinchi navbatda texnik uzum navlarini ishlab chiqarishning xilma-xilligi va kichik hajmi. O'rim-yig'im va yetkazib berish texnologiyalariga rioya qilmaslik muammosi ham dolzarb bo'lib, bu uzum sifatining sezilarli darajada pasayishiga olib keladi. Uzumzorlarni kimyoviy himoya qilish bo'yicha ixtisoslashtirilgan xizmatning y'oqligi kasallik va zararkunandalarning tarqalishiga yordam beradi [1].

Mamlakatimizning uzum yetishtirish bo'yicha jahon mamlakatlari orasidan joy olishi uzumchilikka bo'lgan e'tiborning bir ko'rinishi hisoblanadi. Ushbu maqolamizda Qoraqalpog'iston Respublikasida uzum ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini respublika kesimida statistik kuzatuvlar asosida tahlil qildik.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Ushbu maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasi Statistika boshqarmasining 2017-2023 yillardagi uzum ishlab chiqarish bo'yicha statistik ma'lumotlaridan foydalanildi. Ma'lumotlarni tahlil qilishda grafik tahlil usulidan foydalanildi. Tayyorlangan grafalar Microsoft Excel 2019 dasturi yordamida tayyorlandi.

Natijalar va munozara. Qoraqalpog'iston Respublikasida 2023-yilda uzum ishlab chiqarish salmog'i boshqa yillardagiga qaraganda yuqori bo'lgan. Undan oldingi ko'rsatkichlar bo'yicha o'zgarish kam bo'lganligini kuzatish mumkin. Bunday o'zgarishlardan shu narsani aytish mumkinki uzum ishlab chiqarish sanoatidagi bu o'zgarish boshqa meva ekinlari maydonlari ko'payganligi yoki bo'lmasa ba'zi tok maydonlari qaytadan rekonstruksiya qilinayotganligi bilan baholash mumkin.



1-grafik. Qoraqalpog'iston Respublikasida 2017-2023-yillarda jami ishlab chiqarilgan uzum miqdori. (tonna)

2017-2023 yillarda uzum mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining o'rtacha yillik o'sish sur'ati yillik o'rtacha 8,1 foizni tashkil etdi. Eng yuqori o'sish ko'rsatkichi 2019-yilga to'g'ri kelgan va 10 166,0 tonnani tashkil etgan. Eng kam o'sish ko'rsatkichi esa 2022 va 2023-yillarga to'g'ri kelgan hamda 11 361,5 tonna va 11 614,0 tonnani tashkil qilgan. Albatta, yillar kesimida uzum mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi har yili ijobiy tarzda o'zgarib bormoqda, lekin hozirgi vaqtdagi dunyo iqtisodiyoti uchun ushbu ko'rsatkichlarning o'sishi yetarli emas hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi uzumlari, hususan Qoraqalpog'iston Respublikasi uzumlari va uni qayta ishlash mahsulotlarining asosiy tashqi bozorlari qo'shni davlatlardir. Eng yirik import qiluvchi davlatlar Qozog'iston va Rossiya bo'lib, eksport qilinadigan uzumning yarmidan ko'pi ularning hissasiga to'g'ri keladi. Bu holat eksportning past diversifikatsiyasidan dalolat beradi, bu esa import qiluvchi mamlakatlarga o'z shartlari va narxlarida turib olish imkonini beradi [2].

Shuningdek, uzumni qayta ishlash, saqlash va eksport qilish bo'yicha mavjud imkoniyatlardan to'liq foydalanilmoqda, deb bo'lmaydi. Bugungi kunda mamlakatimizda yetishtirilayotgan meva-sabzavot va uzumning atigi 15 foizi qayta ishlanib, 8 foizi eksport qilinmoqda.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, mamlakatimizda uzum yetishtirishning o'sishi uzumni saqlash va qayta ishlashda qator muammo va kamchiliklarni bartaraf etish, zamonaviy innovatsion, resurs tejaydigan raqamli texnologiyalarni keng qo'llagan holda sohani isloh qilishda ayrim o'zgarishlarni amalga oshirishni taqozo etmoqda [3].

Bizning fikrimizcha, quyidagi muammolar uzumchilikni yanada rivojlantirish, sanoat mahsulotlarini keng miqyosda eksport qilish imkoniyatlarini cheklaydi:

- respublikada uzumchilik tarmog'ini chuqur modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilash masalalari hali to'liq hal etilmagan;
- qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qadoqlash va dizaynini takomillashtirish imkoniyatlaridan yetarlicha foydalanilmayotganligi;
- meva va uzum mahsulotlarini uzoq masofalarga tashishning logistika tizimi yaxshi yo'lga qo'yilmagan;
- respublikada konsalting va servis xizmatlari, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini eksport qilishga ko'maklashish infratuzilmasi yetarli darajada rivojlanmagan [4].

Mazkur muammolarni ilmiy jihatdan chuqur o'rganish, yechimini topish bugungi kunda tarmoqni rivojlantirishning dolzarb vazifalaridan biridir.

Xulosa va tavsiyalar. Bizning fikrimizcha, mamlakatimizda uzumchilikni yanada rivojlantirish bo'yicha quyidagi chora-tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

1. Uzumchilik sohasida agrotexnik tadbirlarni mexanizatsiyalash darajasini oshirish. Uzumchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash, qishloq xo'jaligi texnikalari uchun mavjud maxsus texnika sotib olish uchun past foizli va uzoq muddatli kreditlar ajratish, texnika lizingi tizimini yanada takomillashtirish.

2. Uzum yetishtiruvchilarning qiziqishini oshirish, ular yetishtirgan uzum mahsulotlarini xarid qilish, ichki va tashqi bozorga olib chiqish, shuningdek, qayta ishlash va eksport qilishni tashkil etish maqsadida klaster tizimini yanada rivojlantirish.

3. Turli mulkchilik shaklidagi uzumni qayta ishlash korxonalarini ko'paytirish, uzumni qayta ishlash sohasida monopoliyaga barham berish va raqobatni kuchaytirish.

4. To'g'ridan-to'g'ri uzumchilar uchun uzumni saqlash uchun

sharoit yaratish. Ayni paytda hududlarda meva-sabzavot va uzumni saqlash uchun muzlatgichlar bilan ta'minlanish darajasi 3,7 foizni tashkil etmoqda.

Mazkur chora-tadbirlarning amalga oshirilishi uzumchilik tarmog'ini rivojlantirish, uzumchilik hajmini oshirish, eksport

geografiyasini kengaytirish va natijada soha samaradorligini oshirishda muhim omil bo'ladi.

Ajiniyaz ZAREKEYEV,
Qoraqalpoq davlat universiteti iqtisodiyot kafedrasida
tayananch doktranti.

ADABIYOTLAR

1. A.A.Abdug'aniyev "QISHLOQ XO'JALIGI IQTISODIYOTI" (darslik), O'zbekiston Yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg'armasi nashriyoti Toshkent – 2006 yil, 288 bet. (TDIU kutubxonasi 6391) Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti.

2. Сауханов Ж.К. Аграр тармоқда ташқи самараларни оптимал тартиблаштириш ва трансакция харажатларини пасайтириш: муаммолар, усуллар ва моделлар. (Монография) Т.: "Lesson Press" МЧЖ нашриёти, 2022. - 235 б. ISBN 978-9943-8475-4-5.

3. Qalmuratov B.S., "Ekonomika tiykarlari". Oqiw metodikalq qollanba. Toshkent-«METHODIST NASHRIYOTI»– 2023. 88 b.

4. Шаульская А.И. ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ВИНОГРАДАРСТВА // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 12-3. – С. 153-157.

QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARIGA TALABNING BAHO VA DAROMAD BO'YICHA ELASTIKLIGI XUSUSIYATLARI

Annotatsiya. Maqolada qishloq xo'jaligi mahsulotlarini talab elastikligi taxlili, bozor iqtisodiyoti sharoitida narx talab va taklif asosida vujudga kelishi, qishloq xo'jaligi mahsulotlari talabini narx bilan bog'liq darajasini aniqlashi va elastiklik o'zgarish bo'lishi uchun esa uni logarifmlab Kobb-Duglas funksiyasi shaklida bo'lishini ta'minlab bu erda darajani elastiklik ko'rsatkichi ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: ealab, taklif, ko'rsatkich, bozor, mahsulot, jadval, ma'lumot, qishloq xo'jaligi, regression, tenglama, elastik, foiz.

Аннотация. В статье проведен анализ эластичности спроса на сельскохозяйственную продукцию, формирование цен на основе спроса и предложения в рыночной экономике, определение уровня спроса на сельскохозяйственную продукцию по отношению к цене, а также эластичности. функции Кобба-Дугласа, которая логарифмируется, чтобы гарантировать, что она имеет форму развитой функции Кобба-Дугласа.

Ключевые слова: спрос, предложение, показатель, рынок, продукт, таблица, данные, сельское хозяйство, регрессия, уравнение, эластичность, процент.

Abstract. In the article, the analysis of the elasticity of demand for agricultural products, the formation of prices based on supply and demand in the market economy, the determination of the level of demand for agricultural products in relation to the price, and the elasticity of the Cobb-Douglas function, which is logarithmized to ensure that it is in the form of the Cobb-Douglas function. developed.

Keywords: Demand, supply, indicator, market, product, table, data, agriculture, regression, equation, elastic, percentage.

Hozirgi vaqtda bozor iqtisodiyoti sharoitida narx talab va taklif asosida vujudga keladi. Talab bilan narx o'rtasida teskari bog'liqlik bo'lsa, taklif bilan narx o'rtasida to'g'ri bog'liqlik mavjud. Agar narx oshsa taklif ham oshadi ammo talab kamayadi va aksincha. Talabni narx oshganda qanchalik miqdorga oshishini bilish uchun o'rganilayotgan bozor uchun talabning narxga nisbatan elastikligini topish kerak bo'ladi [1]. Bu ko'rsatkich turli bozorlarda va turli mahsulotlar uchun turlicha bo'ladi.

Yuqorida aytib o'tilgan mezonlar asosida jadval ma'lumotlariga asoslangan holda hududdagi qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozoriga tavsif berishga va qishloq xo'jaligi mahsulotlari talabini narx bilan bog'liq darajasini aniqlashga harakat qilamiz.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Bu ma'lumotlarni regression tahlil usulidan foydalanib talab bilan narx o'rtasidagi regression tenglamasi hisoblandi. Elastiklik o'zgarish bo'lishi uchun esa uni logarifmlab Kobb-Duglas funksiyasi shaklida bo'lishini ta'minlab bu erda darajani elastiklik ko'rsatkichi sifatida hisoblandi.

Jadvalda oxirgi ustunda turgan bilan ko'rsatilgan ko'rsatkichlar inglizchada R square deb aytiladi. R kvadrat ko'rsatkichi biz tuzgan regression tenglamani qanchalik to'g'ri yoki noto'g'riligini beradi. R kvadrat qanchalik birga yaqin son bo'lsa biz tuzgan regression tenglama ham shunchalik to'g'ri bo'ladi.

Jadvalda diagonalni tashkil etuvchi qizil bilan belgilangan ma'lumotlar mahsulotni bahosi va unga bo'lgan talab elastikligi bo'lib, (own price elasticity) o'zining baho elastikligini bildiradi.

Tahlil va natijalar. Jadval ma'lumotlaridan foydalanadigan bo'lsak go'sht mahsulotlari, meva, tuxum, kartoshka, sabzavot, guruch, bug'doy (un mahsulotlari) elastikligi birdan kichik biz aytib o'tgan mezonga ko'ra xulosa chiqaradigan bo'lsak bu mahsulotlar talabi narxga nisbatan elastik emas. Narxni bir foizga oshiradigan bo'lsak go'sht mahsulotlariga bo'lgan talab 0,43% ga, tuxumni narxini bir foizga oshirsak talab 0,23% ga, mevani narxini bir foizga oshirsak talab 0,90% ga, kartoshka narxini bir foizga oshirsak talab 0,36% ga, sabzavot narxini bir foizga oshirsak talab 0,47% ga, guruch narxini bir foizga oshirsak talab 0,57% ga, bug'doy (un mahsulotlari) narxini bir foizga oshirsak talab 0,26% ga kamayishi mumkin. Faqatgina sut mahsulotlari talabining narxga nisbatan elastikligi narxga nisbatan elastik bo'lib, sut mahsulotlari narxini bir foizga oshirsak unga bo'lgan talab 2,76% ga kamayadi. Aytish mumkinki narx o'zgarsa boshqa mahsulotlari talabida unchalik katta kamayish bo'lmasligi mumkin, ammo sut mahsulotlari narxini o'zgrishi unga bo'lgan talabni katta miqdorga kamayishiga olib keladi.

Mahsulotlar talabi o'zgarishiga boshqa mahsulotlar narxi

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini talab elastikligi.

	Go'sht mahsulotlari	Tuxum	Meva	Kartoshka	Sut mahsulotlari	Sabzavot	Guruch	Bug'doy	Daromad	
Go'sht mahsulotlari	-0,43	-0,16	-0,28	0,06	-0,13	-0,30	-0,39	0,05	0,17	0,86
Tuxum	-0,11	-0,23	0,14	0,10	-0,85	-0,33	-0,01	-0,19	0,29	0,62
Meva	2,18	-1,17	-0,90	0,34	-1,27	-0,23	-0,65	-0,43	0,68	0,89
Kartoshka	-0,03	0,02	-0,22	-0,36	-0,82	0,04	-0,26	-0,15	-0,14	0,67
Sut mahsulotlari	7,64	-0,18	1,80	1,06	-2,77	2,07	0,48	1,38	-0,06	0,74
Sabzavot	0,09	-0,06	-0,32	0,08	-0,58	-0,48	-0,42	-0,14	0,45	0,86
Guruch	-0,22	-0,12	-0,25	0,22	-0,15	-0,16	-0,57	0,05	0,46	0,89
Bug'doy (un)	-0,12	-0,06	-0,31	-0,03	-0,10	0,03	-0,13	-0,27	0,21	0,88
Daromad	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00

Manba: Qoraqalpog'iston Respublikasi statistika boshqarmasi ma'lumotlari asosida, muallif hisoblari.

o'zgarishini ta'siri bo'yicha, (cross price elasticity) ya'ni kesishgan narx elastikligi bo'yicha tahlil qilamiz.

Go'sht mahsulotlaridan boshlaydigan bo'lsak, tuxum narxining bir foizga o'garishi go'shtga bo'lgan talabni 0,16% ga, meva narxining bir foizga o'garishi go'shtga bo'lgan talabni 0,28% ga, sut mahsulotlari narxining bir foizga o'garishi go'shtga bo'lgan talabni 0,13% ga, sabzavot narxining bir foizga o'garishi go'shtga bo'lgan talabni 0,30% ga, guruch narxining bir foizga o'garishi go'shtga bo'lgan talabni 0,39% ga, kamaytirs, bug'doy (un mahsulotlari) narxining bir foizga o'garishi go'shtga bo'lgan talabni 0,05% ga, kartoshka narxining bir foizga o'garishi go'shtga bo'lgan talabni 0,06% ga oshishini ta'minlaydi.

Tuxum mahsuloti bo'yicha shu tahlilni amalga oshiradigan bo'lsak, go'sht narxidagi bir foiz oshish tuxumga bo'lgan talabda 0,11 foizga, sut mahsulotlari narxidagi bir foiz oshish tuxumga bo'lgan talabda 0,85 foizga, sabzavot narxidagi bir foiz oshish tuxumga bo'lgan talabda 0,33 foizga, guruch narxidagi bir foiz oshish tuxumga bo'lgan talabda 0,01 foizga, bug'doy (un mahsulotlari) narxidagi bir foiz oshish tuxumga bo'lgan talabda 0,19 foizga kamayish sifatida namoyyon bo'ladi. Meva bilan kartoshka narxining oshishi tuxumga bo'lgan talabni musbat tarafga oshishini ta'minlaydi. Ya'ni kartoshka narxini bir foizga oshishi tuxumga talabni 0,14 foizga, meva narxini o'sishi esa 0,10 foizga o'sishini ta'minlaydi.

Mevalarga keladigan bo'lsak mevaga bo'lgan talabni boshqa mahsulotlar bilan bog'liqligi kuchli ekanligini ko'ramiz. Agar tuxum narxidagi bir foiz oshish mevaga bo'lgan talabni 1,17 foizga, sut mahsulotlari narxidagi bir foiz oshish mevaga bo'lgan talabni 1,27 foizga, sabzavot narxidagi bir foiz oshish mevaga bo'lgan talabni 0,23 foizga, guruch narxidagi bir foiz oshish mevaga bo'lgan talabni 0,65 foizga, bug'doy (un mahsulotlari) narxidagi bir foiz oshish mevaga bo'lgan talabni 0,43 foizga kamayish sifatida namoyyon bo'ladi [2].

Go'sht bilan kartoshka narxining oshishi mevaga bo'lgan talabni musbat tarafga oshishini ta'minlaydi. Ya'ni kartoshka narxini

bir foizga oshishi mevaga talabni 0,34 foizga, meva narxini o'sishi esa 2,18 foizga o'sishini ta'minlaydi. Tuxum, sut mahsulotlari, go'sht mahsulotlari narxini mevaga bo'lgan talab bilan elastik ekanligi kelib chiqadi.

Kartoshka bo'lgan talabni boshqa mahsulotlar narxi bilan elastik emasligini aytib o'tshimiz mumkin. Jadvaldagi ma'lumotga asoslanadigan bo'lsak faqat sut mahsulotlari narxidagi bir foiz o'zgarishgina kartoshkaga bo'lgan talabni 0,82 foizga kamaytirishi mumkin [3]. Sabzavot bilan tuxum narxini o'sishi kartoshkaga talabni oshirishga xizmat qiladi, biroq bu ko'rsatkichlar juda kichik miqdorni tashkil etadi.

Sut mahsulotlariga talab go'sht, meva, kartoshka, sabzavot, bug'doy narxi bilan elastik bo'lib bu mahsulotlar narxini bir foizga o'zgarishi sut mahsulotlariga bo'lgan talabni mos ravishda 7,64 foizga, 1,8 foizga, 1,06 foizga, 2,7 foizga, 1,8 foizga oshishini ta'minlaydi. Ya'ni bu mahsulotlar bilan sut mahsulotlarini bir birini o'rnini bosuvchi degan fikrga kelish mumkin [4].

Sabzavotga bo'lgan talabga deyarli barcha mahsulotlar narxidagi o'zgarishlar salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ammo bu mahsulotlar narxi o'zgarishini ta'siri ahamiyatli emas, unchalik katta miqdorni tashkil etmaydi. Go'sht bilan kartoshka bahosidagi o'zgarishgina unga bo'lgan talabni oshirishi mumkin.

Guruch, bug'doy mahsulotlariga talab boshqa mahsulotlar narxiga bog'liqligi katta emas. Boshqa mahsulotlar narxini oshishi yoki kamayishi ularga bo'lgan talabni katta miqdorga oshirmaydi yoki kamaytirmaydi [5].

Daromaddagi o'zgarishga qarab tovarlarin oliy nav yoki oliy nav emasligini bilib olamiz. Agar aholi daromadi oshsa aholi oliy nav bo'lgan tovarlarga bo'lgan talabi oshib boradi va aksincha oliy nav hisoblanmaydigan tovarlarga talab kamayib boradi. Daromad oshishi bilan talab kamayadigan tovarlarni giffen tovar deb ham aytishimiz mumkin.

Asamatdiyn UTEPBERGENOV,

*Qoraqalpog' davlat universiteti iqtisodiyot kafedrasida
tayanch doktranti.*

ADABIYOTLAR

1. Sh.Shodmonov. «IQTISODIYOT NAZARIYASI»/Darslik. –T.: «IQTISODIYOT» Nashriyoti DUK, 2021. 756 bet.
2. Сауханов Ж.К. Аграр тармоқда ташқи самараларни оптимал тартибластириш ва трансакция харажатларини пасайтириш: муаммолар, усуллар ва моделлар. (Монография). -T.: Lesson Press, 2022. - 235 б. ISBN 978-9943-8475-4-5.
3. A.Ishnazarov, Sh.Nurullayeva. Ekonometrikaga kirish. O'quv qo'llanma. – T.: «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», 2021 -264 b. ISBN 978-9943-7420-9-3
4. Сауханов Ж.К. Экологик танчлик шароитида чорвачилиқда ишлаб чиқариш ва трансакция харажатлар. // ҚҚДУ Хабарномаси. -Нукус, 2019, №4. 4146 б. (08.00.00 №26).
5. Qalmuratov B.S. Ekonomika tiykarlari oqiw metodikalıq qollanba. // Toshkent «METHODIST NASHRIYOTI» 2023. 88 b.

AGROTURIZMNING PAYDO BO‘LISHI, IJTIMOIIY-IQTISODIY AHAMIYATI VA OBYEKTIV ZARURLIGI

Annotatsiya. Maqolada «agroturizm» ning shakllanishining nazariy asoslari va atamasining asosiy taʼriflari, shuningdek, bugungi kunda mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishida agroturizmning rivojlanishining mohiyati va roli oʻrganilgan. Yevropa davlatlarining agroturizmni rivojlanishining modellari oʻrganilgan va kengroq tahlil qilingan.

Kalit soʻzlar: turizm, agroturizm, sayyohlar, ekoturizm, konsepsiya, mehmonxonalar, ekoturizm, qishloq turizmi.

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические основы формирования «агротуризма» и основные определения термина, а также сущность и роль развития агротуризма в социально-экономическом развитии страны сегодня. Изучены и более подробно проанализированы модели развития агротуризма европейских государств.

Ключевые слова: туризм, агротуризм, туристы, экотуризм, концепция, отели, экотуризм, сельский туризм.

Abstract. The article examines the theoretical foundations of the formation of «agrotourism» and the main definitions of the term, as well as the essence and role of the development of agrotourism in the socio-economic development of the country today. The models of agrotourism development in European countries have been studied and analyzed in more detail.

Keywords: tourism, agrotourism, tourists, ecotourism, concept, hotels, ecotourism, rural tourism.

Kirish. Ikkinchi jahon urushidan keyin butun dunyo boʻylab turizm sanoati rivojlanib, ommalasha boshladi va transport hamda kommunikasiyalardagi texnik inqilob ommaviy turizm uchun inson oyogʻi yetmagan Yer sharining chekka hududlaridagi tabiat burchaklarini ham borib koʻrishni osonlashtirdi. Oʻtgan asrning 70-yillarga kelib oʻrtacha daromadli aholi uchun butun dunyoda yoshlar turizmi, yayov va otda yurish, toqqa chiqish, togʻ-changʻi sporti, qishloqlarda mahalliy xalq madaniyati bilan tanishish, daryolarda suzish kabi turizmning yangi turlari rivojlana boshladi.

Turizm sohasiga juda katta miqdorda kapitallarning oqib kelishi, qisqa muddatlarda turistik sanoat uchun mehmonxona zanjirlari va boshqa infratuzilmalarning qurilishi natijasida noyob tabiat majmualarini muvofiqlashtirishni murakkablashtirdi, Tabiat manzaralari va landshaftiga, noyob oʻsimliklarga ziyon yetkazdi, daraxtlar kesilib, suv havzalari ifloslandi, tuproq tarkibi buzildi, koʻpgina noyob hayvonlarning turlari qirilib, qabul qiluvchi mamlakatlarning yovvoyi tabiati xavf ostida qola boshladi.

Ingliz tilida nashr etilgan koʻpgina ilmiy adabiyotlarda [8] turizm «agrar turizm» va uning qisqartirilgan shakli – «agroturizm» atamasi keng qoʻllaniladi. Bundan tashqari, «yashil turizm» (green tourism), «tabiiy turizm» (ayniqsa, nemis tilida soʻzlashuvchi mamlakatlarda), «soft tourism» «yumshoq turizm» (odatda, «qattiq turizm»ga qarama-qarshi qoʻyiladi) atamalarini ham ishlatiladi. «Qattiq» turizmning bosh maqsadi mumkin qadar koʻproq daromad olishdan iborat boʻlsa, «yumshoq» turizm samarali iqtisodiy natijalar bilan bir qatorda, ekoturizm amalga oshirilayotgan joylarning madaniy va ekologik barqarorligini taʼminlashni moliyalashtirish muhim oʻrin tutadi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Demak, agroturizm tabiiy hududlarni hamda qishloq joylarni barqaror rivojlantirishning muhim vositalaridan biri sifatida zamonamizning muhim tabiatni muhofaza qilish, iqtisodiy va ijtimoiy muammolari kesimida vujudga keldi.

Ilmiy adabiyotlarda keltiriladigan ayrim tushuncha va atamalar koʻpchilik hollarda «qishloq turizmi» tushunchasining mohiyatini qisman yoritib beradi, xolos. Mavjud taʼriflarning koʻp qirraliligiga misol sifatida quyidagilarni keltirishimiz mumkin:

«Yumshoq turizm» atamasi «qattiq turizm» atamasiga qarshidir.

Qattiq turizmning asosiy maqsadi daromadni maksimal darajada oshirishdir, yumshoq turizm nafaqat muvaffaqiyatli biznes, balki sayyohlik hududlarining madaniy farovonligini taʼminlash, resurslardan foydalanish va ularni qayta tiklashni kamaytirish, atrof muhitga zarar yetkazishni minimallashtirishdir. «Yumshoq turizm» atamasi koʻpincha yovvoyi tabiat bilan eng

yaqin aloqa sharoitida «Spartan» turini turizmni nazarda tutadi.

Terminlarning xilma-xilligi, avvalo, keng mazmun va turli xil faoliyat bilan bogʻliq. Turli xil tadbirlar qishloq xoʻjaligi turizmi sohasida turli-tumanlikni nazarda tutadi. Terminning oʻzi ham turli tavsiflar va taʼbirlar mavjud, har bir taʼrif qishloq xoʻjaligi turining oʻziga xos tomonlarini ochib beradi [7].

Agroturizmning taʼriflari maqsad va vazifalarini toʻliq tavsiflaydi.

J. Krippendorfning taʼrifiga koʻra, Kripendorfn deb nomlangan yangi sayyohlik siyosatining asosiy vazifasi tinch va sokin turizm sifatida uzoq vaqtdan beri mehmonlarga ham jismoniy, ham maʼnaviy dam olish imkonini beradi [1]. Kichkina va koʻp sonli insonlar tabiat bilan yaqin aloqada boʻlishlari va har bir narsaga qarama-qarshi boʻlganlari uchun dam olish. Sokin turistliklarga mos keladigan faoliyat turlari tinch va osoyishta boʻlib, yurish, velosipedda uchish, otda yurish, suzish, qishki mavsumda changʻi uchish, yugurish va h.k.

Kripendorf yumshoq turizm konsepsiyasini, asosan, qattiq turistik xususiyatlarga qarama-qarshilik yoki muqobil xususiyatlar orqali shakllantirdi.

P. Hasslacher tomonidan qoʻllanilgan formulada yumshoq turizmning oʻziga xos xususiyati mavjud boʻlgan toʻrtta strategik komponent mavjud [2]:

1. Texnologik boʻlmagan turizm, 2. Mustaqil mintaqaviy rivojlanish, 3. Ijtimoiy masʼuliyat, 4. Madaniy javobgarlik.

Ushbu tarkibiy elementlar Hasslacher bir xil, yaʼni tengdir, lekin amaliyotda koʻrsatilishicha, bu shunday emas. Uning Avstriyada yumshoq turizmni rivojlantirish boʻyicha takliflari, asosan, bu hududni ommaviy sayyohlik emas, balki texnik jihatdan taʼminlanmaganligi bilan bogʻliq. Texnologiyaning etishmasligi asosida yumshoq turizm uchun eng yaxshi mezon. Bundan tashqari, muallif, shuningdek, har bir mintaqada yumshoq turizm rivojlana olmaydi, deb hisoblaydi.

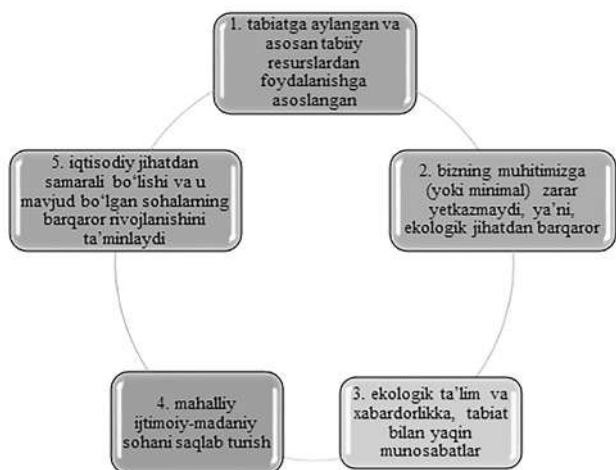
«Yumshoq turizm - masofaviy integratsiya orqali mahalliy aholi uchun iqtisodiy imtiyozlar yaratuvchi va mehmonlar va mahalliy aholi oʻrtasida oʻzaro tushunishni taʼminlaydigan, shuningdek, manzara yoki mahalliy ijtimoiy-madaniy muhitga zarar keltirmaydigan turizmdir». Shuningdek, komponentlarning oʻzaro taʼsirini eʼtiborsiz qoldirmaslik kerakligi taʼkidlanadi. Bunday hamkorlik tabiatning yaxlitligini saqlash va saqlab turish uchun daromadlarni qayta taqsimlash hisobiga shakllanadi.

D. Kramer yumshoq turizmning taʼrifiga oʻz hissasini qoʻshdi. U sayyohlikni gumanizatsiya qilish, qattiq turizmdan yumshoq turizmga oʻtishni isloh qilish va qayta qurish kichik kanallar orqali emas, balki yakka turistlar va oz sonli oʻxshash odamlarni emas, yirik sayyohlik agentliklari va tashkilotlari siyosati orqali ommaviy

maqsadli auditoriyaga ta'sir ko'rsatish orqali amalga oshirilishi kerak deb hisoblaydi [4].

A.V. Drozdov nemis olimlarining tushuntirishlarini, ushbu turdagi turizm turlarini, shuningdek, atrof-muhit va ijtimoiy mas'uliyatli sayyohlik tushunchalarini keltiradi, inglizcha lug'atlarda taqdim etilgan agroturizmning ta'rifiga juda o'xshashdir [5].

Tahlil va natijalar. Agroturizm doimo yovvoyi tabiat, toza ekologiya va himoyalangan landshaft mavjud. Bundan tashqari, ayrim manbalarda agroturizm mahalliy aholining ijtimoiy, madaniy va iqtisodiy farovonligi kabi xarakteristikalar bilan qo'shiladi.



1-rasm. Agroturizmning besh asosiy xususiyatlari

Masalan, biz Avstraliya hukumati tomonidan yaratilgan formulani ochiq turizm va tabiiy tashkilotlar bilan birgalikda taqdim etamiz. Ushbu ta'rif "Agroturizmning milliy strategiyasi" hujjatida keltirilgan. Atama va uning ta'rifi quyidagicha: "Agroturizm ekologik barqaror turizm bo'lib, tabiatda uning xususiyatiga ega, shu jumladan tabiiy muhit bilan tanishish va tushuntirish" [6].

Bu mezonlarga asoslanib, Amazon daryosidagi qayiqda agroturizmni tashkil qilish mumkin, ammo sayyohlar ko'pincha boshqa turdagi yurishlar uchun kemani tark etishi - sayohatlar, velosipedlar, otda safarlar, fil yurishlari va h.k. Bunday sayohatlar sayyohlarni mahalliy madaniyat, o'simlik va hayvonot dunyosi, mahalliy aholi bilan tanishtirish, shuningdek sayyohlar mintaqadagi ekologik muammolarni hal qilishlari kerak bo'lgan sharoitda tanishishdir. Bu har qanday ekologik loyihalarga xayr-ehson shaklida amalga oshirilishi mumkin.

Agroturizm tabiiy va madaniy, shuningdek tabiiy va tabiiy-antropogen landshaftlarda an'anaviy madaniyat atrof-muhitga ega bo'lgan bir nechta ob'ekt bo'lishi mumkin.

Agroturizm (fermer xo'jaligi) - bu fermer xo'jaligi resurslaridan foydalanishni o'z ichiga olgan qiziqarli turistik tur. Agroturizm turli xil va modellar bilan ifodalanishi mumkin, lekin ijara har doim ham old shartdir. Agroturizm fermer xo'jaligi nafaqat turar-joy vositasi, balki sayohatning asosiy ob'ekti hamdir.

Ekoturizm - bu atrof muhitga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan turistik tur. Ekoturizm tabiiy qadriyatlar - turli bog'lar va zahiralarda hududida amalga oshiriladi.

Ekoturizm ekologiya va u joylashgan hududlarning tabiatini himoya qilish uchun mo'ljallangan.

Agroturizm yoki qishloq turizm ko'p jihatdan ekoturizmga o'xshaydi va atrof-muhitni asrash, mahalliy aholi farovonligini qo'llab-quvvatlash, ekologik resurslarni iste'mol qilish va ekologik toza va yangi mahsulotlarni o'z ichiga oladi. Aksariyat agroturizm komplekslari o'zlari joylashgan hududning ekologiyasini saqlab turishadi va saqlab turadilar. Qishloq joylarida maxsus ekskursi-

yalar tashkil qiling. Agroturizm va ekologik sayyohlik o'rtasidagi farq ularning o'tish vaqtlarining turli maqsadlariga ega bo'lishidir. Shuning uchun, sayohatchining maqsadidagi asosiy farq. Agroturizm va ekoturizm tabiiy resurslardan foydalanishni va ularni to'g'ri sharoitda saqlab turishni o'z ichiga olgan barqaror turizm tushunchasi elementlari sifatida qaralishi mumkin.

Agroturizm zamonaviy turizm sektori sifatida mehmonxonalar, dam olish maskanlari, sayyohlik bazalari tarixi bir yilgacha davom etmoqda va agroturizmning tug'ilgan kunini aniq aytish imkoni yo'q. Biroq, so'nggi bir necha o'n yilliklar ichida uni alohida turdagi turizm deb hisoblash mumkin bo'ldi, aniqrog'i, 80-yillarning o'rtalariga kelib, axborot texnologiyalari rivojlangan davrda va bu turizm savdo aylanmasining o'sishiga ta'sir ko'rsatdi.

Agroturizm - qishloq joylarining resurslaridan foydalanadigan turistik tur. Ushbu turistik turning o'ziga xosligi shundaki, agroturizm komplekslari qishloq joylarida joylashgan. Faqat agroturizmni dehqonchilikka bog'lamang. Fermerlar ushbu turdagi turistik faoliyat bilan shug'ullanadigan mamlakatlarda shug'ullanadilar, boshqa hollarda agroturizm uy-joy mulkdorlari tomonidan ishlab chiqariladi. Shuning uchun bu faqat fermer xo'jaligi emas.

Qishloq aholisi uchun daromad manbasi sifatida agroturizmni rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash maqsadida tashkil etilgan YEEAM (Yevropa ekologiya va agroturizm markazi) deb nomlangan agroturizm va atrof-muhitni muhofaza qilishni qo'llab-quvvatlovchi tashkilotlarning butun tarmog'i hisoblanadi.

Ekologik, yashil, qishloq, dehqonchilik, qishloq va boshqalar. Amalda ekoturizm va agroturizm tushunchalari bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ular bir-birini to'ldiruvchi va bir-biriga bog'liq bo'lgan tushunchalar bo'lib, ular eko-agroturizmning yagona sohasiga aylanishi mumkin.

Xulosa. Agroturizmning barcha mavjud tushunchalari nafaqat iqtisodiy maqsadlarni, balki ijtimoiy sohalarni ham o'z ichiga oladi. Agar strategiyani rejalashtirsak, biz ijtimoiy va madaniy muammolarni hal qilish, atrof-muhitni muhofaza qilish, madaniy meros, an'analar va urf-odatlarini, shuningdek hunarmandchilik va hunarmandchilikni qayta tiklashni ham hisobga olamiz.

Ko'pincha, ayrim Yevropa mamlakatlarida agroturizm strategiyasini yaratishda, mahalliy hukumatning, agroturizm va umuman turizmning rivojlanishidagi ishtiroki katta qiziqish uyg'otmoqda.

Agroturizmning muvaffaqiyati quyidagi omillardan iborat:

- modelning mikroiqtsodiy darajada yuqori iqtisodiy samaradorligi. Turistik mahsulotni ishlab chiqarishda yuqori samaradorli xarajat tarkibi past narxni va shuning uchun yuqori raqobatbardoshlikni boshqa eng qimmat turistik mahsulotlardan farqli o'laroq, qimmat turistik mahsulotlarni taklif qiladi. Biroq, bu, eng ko'p uchraydigan sayyohlik xizmatlarining VIP mijozlar afzalliklariga o'zgarishi mumkin.

- turistik mahsulotning narx-sifat jihatidan yuqori mikroiqtsodiy modelga kiritilganligi yuqori raqobatbardoshligi.

Agroturizm raqobatbardosh bo'lishi mumkin, chunki turar-joy narxi mehmonxona yoki sanatoriyaqaraganda ancha past.

Shunga ko'ra, agroturizm turizmning boshqa turlari bilan raqobatlasha oladi. Agroturizmning bunday bahosi o'rta sinfning dam olish imkonini beradi, ya'ni aholining yarmi sayohat qilishi mumkin, shuning uchun bunday turistik har doim foydali va talabga javob beradi.

Agroturizm tushunchasi sayyohlarning bo'sh vaqtni shaxsiylashtirishi afzalliklarini hisobga oladi. Agroturizmni rivojlantirishning eng muhim elementlaridan biri - axborot texnologiyalari, elektron ma'lumotlar bazasi va veb-saytlardan foydalanish.

Agroturizm tabiatda dam olish sifatida nafaqat zamonaviy moda, balki zaruriyat - taranglik, betashvishlik, hayotning tez

sur'ati, zaif ekologiya, ifloslanishdir. Bularning hammasi tabiatning ichida va toza havoda yakkalanish istagiga olib keladi. Ushbu turdagi dam olish, dam olishga yordam beradi, tabiatga yaqinlashadi va siz bo'sh vaqtni sevimli mashg'ulotlarga yoki

o'rganishga bag'ishlashingiz mumkin, siz fotosurat olishingiz yoki o'tlarni yig'ishingiz mumkin.

Baxadir ADILCHAEV,

Qoraqalpoq davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi.

ADABIYOTLAR

1. Астахов Т.А., Астахова Е.В., Здоров А.Б., Кувелева Н.И., Лагусев Ю.М., Неклютин И.Н., Селкин А.И. Отчет «Концепция развития агротуризма на территории туристских рекреационных зон и ее реализация до 2015 года» 372 с.
2. Бельский, В.И. Агротуризм: опыт, проблемы, рекомендации / В. И.Бельский [и др.]. - Минск: [Ин-т экономики НАН Беларуси], 2008. - 123 с. : ил.
3. Вовк Е.Б., Ахматов С.В. «Зарубежный опыт развития сельского туризма как пример для Алтайского края», Сборник материалов XVII Международной научно-практической конференции. Томск-2018 г.
4. Дроздов, А.В., Основы экологического туризма /А.В. Дроздов. / – М.: Гардарики, 2005. – 271 с.
5. Дроздов, А.В. Экологический императив и рекреационная география /А.В. Дроздов. / Известия РАН. Серия географическая. – 1998–126 с.
6. Ефременко, Н. Сельский туризм и агробизнес – сочетание перспективное [Текст] / Н. Ефременко / Агрэкономіка. – 2003–128 с.
7. Шахоян К.В. Основные подходы к определению агротуризма: Ученые записки Ереванского государственного университета. 2013.
8. Progress in Tourism, Recreation and Hospitality Management. Editorial Board: Prof. B.H.Archer, Dr. C.Cooper, Prof. P.R.Gamble, Mr. M.Kipps, Mr. A.J. Lockwood, Dr. I.stevenson. Belhaven Series, Published in association with the Department of Management Studies for Tourism and Hotel Industries, University of surrey, UK, 2004., -pp. 28-30; 45-54; 97-103.

УЎТ: 330.322:631.119

ЎРМОН ФОНДИ ЕРЛАРИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

Аннотация. Ушбу мақолада ўрмон фонди ерларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш тизимини такомиллаштириш моҳияти, ўзига хос хусусиятлари ва унга таъсир этувчи омиллар назарий жиҳатдан ёритилган

Калим сўзлар: ўрмон фонди, ресурс, экологик муносабатлар, экотуризм ва агротуризм, биохилмахиллик, экотизим, табиий омиллар, кластер.

Аннотация. В данной статье Теоретически объяснены сущность, особенности и факторы, влияющие на совершенствование системы сельскохозяйственного производства на землях лесного фонда.

Ключевые слова: лесной фонд, ресурс, экологические отношения, экотуризм и агротуризм, биоразнообразие, экосистема, природные факторы, кластер.

Abstract. In this article of the essence, features and factors influencing the improvement of the agricultural production system on forest lands are theoretically explained.

Keywords: forest fund, resource, environmental relations, ecotourism and agrotourism, biodiversity, ecosystem, natural factors, cluster.

Кириш. Ўрмон фонди ерларидан самарали фойдаланишнинг усул ва воситаларидан бири бу ушбу йўналишдаги фаолиятни, хусусан ташкил этиш, бошқарув, ижтимоий ҳолатлар (билимлар, кўникмалар, ресурсларга бўлган муносабат ва бошқа), иқтисодий ричаклар, экологик муносабатларни тўлиқ модернизация қилиш талаб этилади. Бошқача қилиб айтганда тармоқни модернизация қилишнинг барча ташкилий, иқтисодий, ижтимоий ва экологик воситаларини жорий этиш орқали бутун бир янги муносабатлар мажмуини яратиш орқали нафақат ўрмонларни кенгайтириш, биохилма хилликка муҳофаза қилиш ва кўпайтириш, шу билан биргаликда турли фаолият йўналишларини ташкил этиш орқали тармоқ салоҳиятидан тўлиқ фойдаланиш имконияти вужудга келади. Модернизациялаш жараёнлари нафақат тармоқда фаолият юритаётган ўрмончилик хўжаликлари фаолиятига балки уларда кўшимча фаолият турларини кенгайтириш, мавжуд sanoat, хизмат кўрсатиш

ва рекреацион ёки экотуризм ва агротуризм соҳаларини ривожланишига ҳам бевосита таъсир кўрсатади. Илмий манбаалар таҳлили кўрсатишича ўрмон хўжаликлари фаолиятини модернизациялаш ва инновацион ривожлантириш борасида бир-биридан кескин фарқланувчи икки хил қараш (ёндашув) мавжудлигини кўрсатмоқда.

Биргина макроиқтисодий кўрсаткичларга эътибор қаратадиган бўлсак, республикаимизнинг ялпи ички маҳсулотида (ЯИМ) тармоқнинг улуши йилдан йилга ортиб бораётганлигини кузатиш мумкин. Бу эса ўрмон хўжалигининг диверсификация бўлиб бораётганлигидан, хизматлар ва маҳсулотлар қиймати ортиб, ижтимоий мавқуеидан иқтисодий мавқеи ортиб бораётганлигидан далолат беради. Хусусан, 2017 йилда республикаимизнинг ЯИМ ҳажми 249 трлн сўмни ташкил этган бўлса, ўрмон хўжаликларида етиштирилган маҳсулот ва хизматлар қиймати 0,12 трлн сўмни ташкил этган ҳамда у 0,05 фоиз улушга эга бўлган (1-жадвал).

Республикамизнинг 2017-2022 йилларда ялпи ички маҳсулотига ўрмон хўжалигининг улуши ўзгариш динамикаси

Йиллар	Республикамизнинг жами ЯИМ ҳажми, трлн сўм	Ўрмон хўжаликларида етиштирилган маҳсулот ва хизматлар қиймати, трлн сўм	Рес.га нисбатан улуш, %
2017	249	0,118	0,05
2018	406,6	4,76	1,17
2019	511,8	5,7	1,11
2020	580,2	6,7	1,15
2021	626	6,3	1,17
2022	765,5	6,9	1,21
2022 йил 2017 йилга нисбатан, % да	307,4	5750	-

Таҳлил ва натижалар. Биринчи ёндашув тарафдори бўлган олимлар ўрмон хўжалигини “анъанавий” паст даражада модернизациялашган ва инновацион ривожлантириш имкониятлари чекланган тармоқ эканлигини қайд этиб, унда асосан турдош бўлган бошқа тармоқлар учун жорий этилаётган инновацион ишланмалардан фойдаланилиши мумкин деб ҳисоблайдилар. Иккинчи қараш (ёндашув) тарафдорлари эса ўрмончилик тармоғи ўзининг узоқ “анъанавий” ривожланиш тарихига эгалиги ва бевосита ўзига хос жиҳатлари ушбу секторда ишлаб чиқариш ва хизматлар кўрсатишдан кўзланадиган асосий мақсадни истеъмолчилар талаби эмас балки балки якуний натижа ва стратегик мақсадлардан келиб чиққан ҳолда белгиланиши лозимлигини қайд этганлар. Бизнингча юқорида қайд этилган ёндашувлар ўрмон хўжалигини модернизациялаш ва инновацион ривожлантиришга бевосита таъсир ўтувчи бошқа тармоқлардан фарқланувчи куйидаги омилларга боғлиқдир:

- ўрмон хўжаликларида ишлаб чиқаришнинг асосий омили бу қайта тикланувчи табиий ўрмон ресурсларидир. Яъни ер майдонлари, сув ресурслари, турли табиий мевали боғлар ва дарахтзорлар, ёғоч материаллари в.ҳ.к. бўлиши мумкин;
- ўрмон хўжаликлари жойлашган ҳудуд ва улардаги табиий иқлим шароитларидаги фарқланишлар мавжудлиги. Зеро ушбу омиллар ўрмонларнинг табиий таркиби ва маҳсулдорлигига бевосита таъсир кўрсатади;
- ўрмон хўжаликларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ва ёғоч маҳсулотлари етиштирилиши уларнинг экотизим хизмати фаолияти билан биргаликда кечиши. Чунки экотизим хизматларини бир ҳудуддан иккинчи ҳудудга кўчириш имкониятларининг йўқлиги. Бунга мисол қилиб ўрмонларнинг химоя ва биохилма-хилликни сақлаш каби функцияларини қайд этиш мумкин.

Тадқиқотлар кўрсатишича ушбу ҳолатлар ўрмон ерларидан фойдаланишнинг борқа тармоқлардан фарқли жиҳатларини ўзида намаён этади. Шу билан биргаликда ўрмон фонди ерларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришнинг ҳам ўзига хос, башқа тармоқлардан ёки қишлоқ хўжалигининг бошқа йўналишларидан ажралиб турувчи жиҳатлари кўзга ташланади

Жумладан, ўрмон фонди ерларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда инфратузилмалардан самарали фойдаланиш имконияти чекланган бўлиб, бу ўрмон хўжаликларининг аҳоли пункларидан, асосий хизмат кўрсатувчи субъектлардан нисбатан олисда жойлашганлиги, ноқулайлиги билан ажралиб туради.

Ундан ташқари ўрмон фонди ерларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда ерларнинг релефи ҳам акасирият ҳолларда агротехник тадбирлар учун ноқулай ва нотекис бўлади. Бу эса қишлоқ хўжалиги йўналишини танлашда ҳудуд хусусиятидан клеиб чиққан ҳолда ёнлашувни талаб этади. Шу билан биргаликда ўрмон фонди ерларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш маҳсулот ҳажми кичиклиги сотиш ва қайта ишлашда талабга таъсир ўтказади. Бошқача қилиб айтганда кичик ҳаждаги маҳсулотга доимий ҳаридор (шаронома асосида ишловчи) топиш мураккаб жараён ҳисобланади.

Табиий омиллар (иқлим, сув тошқинлари, ёғингарчилик, совуқ харорат) таъсири юқорилиги ҳам ўрмон ерларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришнинг ажралиб турадиган томони бўлиб, ишлаб чиқаришни ташкил этиш қишлоқ хўжалигининг бошқа йўналишларидан фарқ қилади. Аграр тармоқда кластерлаштириш, бирлашмалар, кооперативларга бирикиш бугунги куннинг асосий йўналишларидан бири бўлса-да ўрмон ерларида маҳсулот етиштирувчиларнинг сони камлиги ва тарқоқлиги бошқарувни модернизация қилиш имконини пастайтиради.

Хулоса. Ўз навбатида ўрмон фонди ерларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда ўрмонзорлаштириш режалари, кенгайтириш дастурлари билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, бу фаолиятни ташкил этиш стратегиясига таъсир ўтказмай қолмайди. Бошқача айтганда кўчмас мулкни, боғларни жойлаштириш, ундан фойдаланишда ишлаб чиқаришни ташкил этишда бу жиҳатни эътиборга олишни талаб этади.

Шу боис ўрмон ерларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда уларнинг ўзига хос хусусиятларини доимий равишда эътибор марказида сақлаш талаб этилади. Ундан ташқари ушбу тармоққа таъсир кўрсатувчи бир қанча омиллар ҳам мавжуд бўлиб, уларни тадқиқ этиш, илмий ўрганиш орқали омилларнинг юзага кўринган натижалар эмас, шаклланиш сабабларини англаш имконини беради.

Умирзоқ ХОЛИЁРОВ,
“ТИҚХММИ” МТУ катта ўқитувчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. Е.А.Бюллер. Организационно-экономический механизм устойчивого сельскохозяйственного лесопользования в регионе. Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 .-М.: РГБ, 2005.
2. Ботолов Н.А. Лесное хозяйство в системе АПК.-М.: Агропромиздат, 1987. 167 с.
3. Данилин В.М. Обеспечение устойчивого развития лесного комплекса АПК (на примере Псковской области). Автореферат к. дис., С.-Пб.- Пушкин, 2001.
3. Данилов Г.Г. Эффективность агролесомелиорации в Нечерноземной зоне РСФСР.-М.: Лесная промышленность, 1980.- с. 169.
4. Мурахтанов Е.С., Торцев Е.В., Котенков В.М. Организация и ведение хозяйства в сельских лесах, Брянск, 2001.
5. Романенко Г.О. О неотложных мерах по стабилизации и развитию агропромышленного производства // АПК: экономика, управление.-1999.-№5.

ЎЗБЕКИСТОНДА МИНТАҚАВИЙ ИҚТИСОДИЙ СИЁСАТНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ВА ТАДҚИҚ ҚИЛИШ ЖАРАЁНЛАРИГА УСЛУБИЙ ЁНДАШУВЛАР

Аннотация. Мазкур мақолада минтақавий иқтисодий сиёсатни шакллантириши ва тадқиқ қилиш жараёнларига турли услубий ёндашувларнинг қиёсий таҳлили амалга оширилган. Шунингдек, ушбу ёндашувларни Ўзбекистонда минтақавий иқтисодий сиёсатни шакллантиришидаги қўллаш имкониятлари тадқиқ қилинган.

Калит сўзлар: минтақавий сиёсат, тизимли ёндашув, институционал ёндашув, синергетик ёндашув, миқдорий усул.

Аннотация. В данной статье проведен сравнительный анализ различных методологических подходов в формировании и анализе процессов региональной политики. Кроме того, изучены возможности применения данных подходов при формировании региональной экономической политики Узбекистана.

Ключевые слова: региональная политика, системный подход, институциональный подход, синергетический подход, количественный метод.

Abstract. In this paper carried out a comparative analysis of different methodological approaches in the formation and analyzing processes of regional policy. In addition, studied the possibilities of applying these approaches in the formation of regional economic policy in Uzbekistan.

Key words: regional policy, systemic approach, institutional approach, synergistic approach, quantitative method.

Кириш. Иқтисодий ўсишни таъминлаш билан боғлиқ муаммолар ҳар доим тадқиқотчиларнинг диққат марказида бўлиб келган, натижада ушбу масалани тадқиқ қилишга турли услубий ёндашувлар шакллантирилган. Мамлакат ва минтақавий даражадаги иқтисодий сиёсатни шакллантириш ва уларнинг ўзаро мутаносиблигини таъминлаш иқтисодий ўсишнинг инновацион шаклига ўтишга ёрдам беради. Чунки, миллий иқтисодиётнинг тараққиёти, жумладан инновацион ривожланиши ҳамда самарадорлик даражаси минтақавий иқтисодиёт билан бевосита боғлиқ ҳисобланади [1]. Фақат келтириб ўтилган ёндашувга асосланган ҳолдагина ижтимоий-иқтисодий ривожланишни аниқ мезонлар асосида баҳолаш, қарор қабул қилиш моделини шакллантириш мумкин. Натижада, минтақавий тизимлар ҳамда бутун миллий ривожланишнинг устувор йўналишларини аниқлаш имкониятига эга бўлинади. Иқтисодиётни модернизациялаш шароитида минтақавий иқтисодий сиёсат, давлат томонидан тартибга солишнинг ўзига хос самарали воситаси бўлиб, у албатта тадқиқ қилинаётган тизимларни сифат мезонлари асосида баҳолашга хизмат қилиши лозим. Шу сабабдан мазкур мақолада минтақавий иқтисодиётни шакллантириш ва тадқиқ қилиш жараёнларига услубий ёндашувлар қараб чиқилган.

Бугунги кунда минтақавий иқтисодий сиёсат иқтисодиётни давлат томонидан тартибга солишнинг самарали воситаларидан бири ҳисобланади. Шу сабабдан минтақавий иқтисодий сиёсатни тадқиқ қилишда бир қатор илмий ёндашувлар шакллантирилган. Жумладан, минтақавий сиёсат белгиланган мақсадларга эришиш учун мавжуд ресурсларни ҳудудлар кесимидаги самарали тақсимотини таъминловчи механизм вазифасини бажаради [1]. Бир қатор тадқиқотчилар минтақавий иқтисодий сиёсатни нафақат минтақаларда иқтисодий соҳани давлат бошқарув объекти сифатида, балки минтақалараро ўзини-ўзи тартибга солиш имконияти сифатида талқин қилишади.

Шунингдек, минтақавий сиёсат иқтисодий, сиёсий, ижтимоий ва бошқа соҳалардаги давлат ҳокимият органлари ўртасидаги муносабатларнинг ўзига хос жиҳатларини ўзида акс эттиради [2, 3]. Умумий ҳолатда минтақавий иқтисодий сиёсатни маълум ҳудудни ривожлантириш жараёнига таъсир кўрсатадиган ва уни амалга оширишнинг ҳудудий

жиҳатдан даражаларини белгилайдиган воситалар ва усуллар тўпламидир [4]. Аммо, шуни алоҳида таъкидлаш кераки, ҳудудларнинг ҳолатини аниқ ифодалайдиган ишончли кўрсаткичларга эга бўлмасдан туриб минтақаларда ривожланишнинг асосий жиҳатларини акс эттириш ва қарор қабул қилиш имконсиз. Минтақавий иқтисодий сиёсатни шакллантириш ва унинг ҳолатини баҳолашда қандай ёндашувдан фойдаланишдан қатъий назар миқдорий усуллардан фойдаланиш ўз аҳамиятини йўқотмайди. Минтақавий иқтисодий сиёсатни миқдорий баҳолашнинг аҳамияти қатор олимларнинг илмий тадқиқотларида ўз тасдиғини топган [5,6,7].

Таҳлил ва натижалар. Дунёнинг аксарият мамлакатларида бўлгани каби Ўзбекистон Республикасида ҳам минтақавий иқтисодий сиёсат мамлакатнинг иқтисодий ва ижтимоий ривожланишининг энг муҳим омилларидан биридир. Минтақавий иқтисодий сиёсатнинг муҳим вазифаси минтақа иқтисодиётини модернизация қилишнинг самарали механизмларини жорий этишдан иборат бўлиб, бу инқироздан чиқишга, маҳаллий ва минтақавий даражада иқтисодий ўсишни фаоллаштиришга хизмат қилади. Миллий иқтисодиётнинг макроиқтисодий барқарорлашувини таъминлаш, ҳудудий ривожланишнинг номуносивлигини камайтириш ва юқори сифатли иқтисодий ўсишга эришишни алоҳида ҳудудларнинг иқтисодий ривожланишида ижобий тенденцияларни таъминлашдан амалга ошириб бўлмайди. Ушбу стратегик вазифани ҳал қилиш ва Ўзбекистон Республикасида иқтисодий ўсишнинг рақобатбардош минтақавий иқтисодий сиёсатини шакллантириш ва амалга ошириш учун иқтисодиётни таркибий қайта қуриш ҳамда ҳудудларни ривожлантириш бўйича жаҳон тажрибасини ва унинг иқтисодий ривожланиш динамикасига таъсирини ҳисобга олиш керак.

Белгиланган сиёсатнинг тадқиқот методологияси унинг билимига тизимли, синергетик, институционал ва хулқ-атвор ёндашувларига асосланиши керак. Тизимли ёндашув тамойилларини амалга ошириш иқтисодий тизим каби мураккаб тадқиқот объектининг хатти-ҳаракатларига таъсир қилувчи барча омилларни ҳар томонлама таҳлил қилишни, тизим ичидаги барча маълумотларни ва ташқаридан келадиган маълумотларни қайта ишлашни талаб қилади. Шундай қилиб, тизимли ёндашув тамойиллари минтақавий иқтисодий сиё-

нинг саъй-ҳаракатларини бирлаштиришга, маҳаллий ўзини ўзи бошқариш органлари ва давлат ҳокимияти органлари таркибий ўзгаришлар оқибатларини бартараф этишга ёрдам беради. Ўзбекистон Республикасида ислохотларни муваффақиятли амалга оширишга минтақавий иқтисодий сиёсатни амалга оширишнинг ҳуқуқий асослари ва амалиётида қатор камчиликларнинг мавжудлиги тўсқинлик қилмоқда. Ушбу сиёсатни амалга ошириш учун зарур шартлар қуйидагилар бўлиши керак:

- иқтисодиётнинг минтақавий моделини қуришнинг аниқ стратегиясини ишлаб чиқиш;

- маъмурий-иқтисодий ислохотларнинг зарурияти ва мазмунини, хусусан, уларни амалга ошириш босқичлари ва механизмини, ресурслар билан таъминлашни тушуниш;

- давлат ва ҳудудларни, уларнинг бошқарув тузилмалари ва институтларини миллий ва минтақавий манфаатлар ҳамда жамият эҳтиёжларига жавоб берадиган даражада модернизация қилиш;

- ҳудудларнинг рақобатбардош иқтисодиётини ривожлантириш, уни жаҳон иқтисодий тизимига интеграциялашувининг норматив-ҳуқуқий базасини яратиш;

- жамиятда маъмурий ва иқтисодий ислохотларни фаол муҳокама қилиш, уларни амалга оширишга фуқароларни жалб этиш.

Замонавий минтақавий ривожланиш, шунингдек, мамлакат тараққиёти иқтисодиётнинг ўсиб бораётган очиклигининг геосиёсий ва ички муаммолари таъсири остида амалга оширилмоқда, бу эса ҳудудларни стратегик ривожлантиришга ёндашувларни қўшимча ўзгартиришни ва ривожланиш истиқболларини келажакдаги Ўзбекистон Республикасида минтақавий иқтисодий сиёсатининг мақсадларини белгилашни талаб қилади.

Ўзбекистон Республикаси минтақавий ривожланиш устуворликларини шакллантириш ва минтақавий иқтисодий сиёсатни амалга оширишда янги ёндашувларга муҳтож, бу эса ҳозирги глобал муаммолардан келиб чиқадиган хавфларни минималлаштиришга имкон беради. Минтақавий иқтисодий сиёсатни самарали амалга ошириш учун турли даражадаги давлат бошқаруви органлари, хўжалик тузилмалари ва ҳудудий ҳамжамиятлар ўртасидаги муносабатлар модели, албатта, динамик характерга эга бўлиши керак, бу эса марказ ва ҳудудлар ўртасидаги муносабатларни вертикал ва горизонтал тарзда тартибга солиш имконини беради. Ҳудудларро табақаланишнинг қисқариши ижтимоий-иқтисодий ривожланиш даражаси бўйича ҳудудларнинг яқинлашишига ёрдам беради, миллий бозорни самарали ривожлантириш, ижтимоий-иқтисодий ўзгаришларни уйғунлаштириш, давлатлар бирлигини мустаҳкамлаш учун қулай шарт-шароитлар яратади.

Ҳудудий тафовутларнинг кучайиши самарали минтақавий иқтисодий сиёсатни амалга оширишни қийинлаштиради, минтақавий инқирозлар ва минтақаларро низолар хавфини келтириб чиқаради, миллий иқтисодиётнинг парчаланишини кучайтиради ҳамда давлат яхлитлигининг заифлашишига олиб келади. Минтақавий иқтисодий сиёсатнинг муҳим масалалари қаторида ички ривожланиш ресурсларини излаш, табиий ва иқтисодий ресурсларидан самарали фойдаланишни рағбатлантириш муҳим ўрин тутаяди. Ҳудудларни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг долзарб муаммолари, самарали ҳудудий иқтисодий сиёсатни амалга оширишда асосий эътиборни қуйидаги вазифаларга қаратишни тақозо этади:

- маҳаллий хўжалик ташаббусларини амалга ошириш,

ресурсларни жалб қилиш ва улардан мақбул фойдаланиш, ҳудудларнинг барқарор иқтисодий ривожланишини таъминлаш бўйича ҳокимият органлари, фуқаролар ва тадбиркорлик субъектларининг самарали ҳамкорлигини рағбатлантириш;

- маҳаллий даражада қулай инвестиция муҳитини яратиш, маъмурий тўсиқларни камайтириш;

- ҳудудий иқтисодиётни диверсификациялаш, янги ишлаб чиқаришларни ташкил этиш, ҳудудларни алоҳида ишлаб чиқаришларни ривожлантиришнинг комплекс дастурларини ишлаб чиқиш;

- ҳудудлар инфратузилмасини ривожлантиришга йўналтирилган инвестицияларни жалб этиш ва ижтимоий-иқтисодий ривожланишни рағбатлантиришга хизмат қилувчи ҳудудий инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш;

- ҳудудий бошқарув ва маҳаллий ўзини ўзи бошқариш органларининг бошқарув кадрларини касбий тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш дастурларини амалга ошириш;

- янги ташкил этилаётган ва фаолият кўрсатаётган корхоналарнинг инновацион лойиҳаларини қўллаб-қувватлаш, хўжалик юритувчи субъектларнинг рақобатбардошлигини мустаҳкамлашга кўмаклашиш, шу жумладан ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини ошириш ва бошқарув жараёнларини такомиллаштириш;

- иқтисодий фаолиятга жиддий тўсиқ бўлиб қолаётган маъмурий тўсиқларни бартараф этишга қаратилган ҳудудий ва маҳаллий норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни ишлаб чиқиш ва қабул қилиш;

- молиявий оқимларни номарказлаштириш ва турли даражадаги маҳаллий бюджетларнинг ўзини-ўзи таъминлашга қаратилган қонун ҳужжатларини тайёрлаш ва қабул қилишда фаол иштирок этиш;

- инновацион ва инвестиция лойиҳаларини давлат-хусусий шериклик шартларида, биринчи навбатда, зарур инфратузилма объектларини тиклаш ва яратиш ҳамда энг катта ёрдам бериш режимини жорий этиш орқали амалга оширишда иштирок этиш;

- ҳудудларда иқтисодий ўсишга ҳисса қўшадиган механизмлар, воситалар ва рағбатлантиришлардан фойдаланиш бўйича қарорлар қабул қилишнинг шаффофлиги, очиклиги ва ошкоралигини таъминлаш.

Хулоса. Номарказлаштириш шароитида минтақавий иқтисодий сиёсатни шакллантириш ва амалга оширишни ўрганишнинг методологик асослари минтақавий иқтисодий сиёсатнинг назарий қоидалари, тадқиқотнинг концептуал ва терминологик асослари, методологик ёндашувлар (тизимли, синергетик, институционал ва хулқ-атвор)идан иборат. Таклиф этилаётган тадқиқот методологияларидан фойдаланиш тадқиқот объектининг моҳиятини аниқлашга ўз ёндашувини илмий адабиётларда мавжуд бўлганлар билан уйғунлаштириш, ўрганилаётган тизимларнинг номутаносиб ривожланиш тенденцияларини, уларнинг ўзаро боғлиқлигига таъсир этувчи омилларни аниқлаш, ушбу жараёнларнинг тизимларнинг ўзида содир бўладиган ўзгаришлар билан ўзаро боғлиқлигини асослаш, замонавий ислохотлар шароитида ҳудудларда иқтисодий ўсишни таъминлаш механизмлари ва минтақавий иқтисодий сиёсатнинг йўналишлари бўйича уларнинг ўзаро таъсири ва умумий жараёнлар билан боғлиқлигини ҳар томонлама тушунишга асосланган илмий асосланган таклифлар ишлаб чиқишга ёрдам беради.

Кахрамон МАДРАХИМОВ,
Маъмур университетини НТМ
“Иқтисодиёт” кафедраси доценти.

АДАБИЁТЛАР

1. Stroeve Olesya, Elena Sibirskaya, Sergey Shmanev (2015). The Structural Model of Formation and Realization of the Proactive Character Regional Innovative Policy, Procedia Economics and Finance, Volume 27, Pages 516-521, ISSN 2212-5671, [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01031-X](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01031-X).
2. Popodko G.I. and Nagaeva O.S. "Management of the investment climate in the region", Basic research, 2019, vol. 5, 105 p.
3. Gladky Y.N. and Chistobaev A.I. "Regional Studies: a textbook for academic undergraduate", 2018. 59 p.
4. Marusinina E.Y., Moseyko V.O., Epina V.S. and Korobov S.A. "The strategic importance of the innovative potential of the regional economic system" Regional Economy, South of Russia, 2019, T. 7, vol. 2, pp. 102–113.
5. Nosova S.S., Ryabtsun V.V. and Norkin A.N. «Digital economy as a new model of modern socio-economic development of Russia», Economics and Entrepreneurship, 2018, vol. 3 (92), pp. 26–32.
6. Valitova L.A. and Tambovtsev V.L. «Priorities of regional policy in Russia: empirical analysis» [Electronic resource]. Available at: http://www.recep.ru/files/documents/policy_priorities_ru.pdf (Accessed: 09 October 2019).
7. Vasilieva E.G. "Social Policy Performance Assessment: Regional practice", Power, 2018, vol. 12, pp. 29–34.
8. Ostroumov A.I. and Ostroumova O.F. "Regional policy in modern Russia: state and development trends", Historical, philosophical, political and legal sciences, cultural studies and art history. Questions of theory and practice, 2015, vol. 12 (62) part 3, pp. 119–123.

UO'T: 339:004.738.5

HUDUDLAR IJTIMOYIY-IQTISODIY RIVOJLANISHIDAGI TAFOVUTLARNI KAMAYTIRISH - HUDUDLARARO IQTISODIY ALOQALARNI KUCHAYTIRISH

Annotatsiya. Ushbu maqolada hududlar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishidagi tafovutlarni kamaytirish, hududlararo iqtisodiy aloqalarni kuchaytirish va ularni barqaror ushlab turish borasida fikr-mulohazalar keltirilgan. Tadqiqot ishida hududlar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishidagi tafovutlarni kamaytirish bo'yicha bir nechta takliflar va xulosalar bayon etilgan hamda ijtimoiy sohani rivojlantirish orqali aholining turmush darajasini oshishi asoslangan.

Kalit so'zlar: ijtimoiy soha, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish, ijtimoiy-iqtisodiy baholash, iqtisodiy aloqalar, raqamli iqtisodiyot, transformatsiyalash, mahsulot ishlab chiqarish.

Аннотация. В данной статье представлены мнения о снижении различий в социально-экономическом развитии регионов, укреплении межрегиональных экономических связей и сохранении их стабильности. В исследовательской работе представлено несколько предложений и выводов по снижению различий в социально-экономическом развитии регионов, в основе которого лежит повышение уровня жизни населения за счет развития социальной сферы.

Ключевые слова: социальная сфера, социально-экономическое развитие, социально-экономическая оценка, экономические отношения, цифровая экономика, трансформация, производство.

Abstract. This article presents opinions on reducing differences in socio-economic development of regions, strengthening interregional economic relations and keeping them stable. In the research work, several proposals and conclusions on reducing the differences in the socio-economic development of the regions are presented, and it is based on increasing the standard of living of the population through the development of the social sector.

Keywords: social sphere, socio-economic development, socio-economic assessment, economic relations, digital economy, transformation, production.

Kirish. Hududlararo iqtisodiy aloqalarni o'rnatishning va rivojlantirishning, shuningdek, hududlar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishidagi tafovutlarni kamaytirish hozirgi kunda muhim ahamiyatga ega. Bu turli sohalar va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishlar orasidagi ko'proq hamkorlik va o'zaro bog'liqlikni o'rnatish orqali amalga oshirilishi mumkin. Hududlararo aloqalar o'rnatilishi va rivojlanishi uchun muhim strategik rejalar, chora-tadbirlar hamda ijtimoiy-iqtisodiy sohada xizmat ko'rsatayotgan korxonalar, tashkilotlar, barcha turdagi obyektlar hamda ijtimoiy soha vakillarini xar tomonlama qo'llab quvvatlash dasturlarini ishlab chiqish bugungi kundagi dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Hududlararo aloqalarni rivojlantirish uchun qo'llaniladigan strategiyalar masalan bozorlarni integratsiyalash, transport va kommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirish, investitsiyalarni jalb etish va boshqalarni tahlil qilish orqali amalga oshirish mumkin bunday tahliliy o'rganishlar ijtimoiy-iqtisodiy sohani rivojlantirishdagi tafovutlarni bir muncha kamaytirishga olib kelishi mumkin.

I.A.Rodionova hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini

modellashtirishda geografik yo'nalishdagi ishlab chiqarish resurslari va rivojlanish asoslarini ham hisobga olish kerak deydi.[1]

Belgiya iqtisodchisi Pariys esa ijtimoiy siyosatga quyidagicha ta'rif bergan: individning daromad ta'minlashiga ta'sir ko'rsatuvchi huquqlarini amalga oshirish ijtimoiy siyosatdir.

G.R.Xasayev, V.A.Sibatov hududlar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini modellashtirishda ishlab chiqarishning resurslar holati modelini ishlab chiqdi.[2]

BMT nuqtai nazaridan ham u yoki bu milliy davlatning yutuqlari, mana shu ko'rsatkichlarning nisbiy yaxshilanishi bilan baholanadi. Ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni, unga ijobiy va salbiy ta'sir qiluvchi omillarni, ham nazariy va ham amaliy jihatdan, har tomonlama va uzoq muddat davomida izchil o'rganish, monitoringini olib borish zarur.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda hududlarda amaldagi real holatini aniqlash uchun, ijtimoiy-iqtisodiy statistika sohasining kuzatuv usulidan ham foydalandik. So'rovnomalar va muloqotlar

orqali hududlararo munosabatlar va iqtisodiy aloqalar yoki sharoitlar haqida axborotlar to'plab boriladi. Buning natijasida hududlararo hamkorlik potentsiali, xizmatlarni o'zlashtirish ko'rsatkichlari va o'zaro iqtisodiy aloqalarni aniqlashga yordam beradi. Xususiyl ma'lumotlar bazasidan foydalanib, hududlararo aloqalar o'rtasidagi mablag'lar, tovarlar, xizmatlar, ishlab chiqarish hajmi va investitsiyalar kiritilishini tahlil qilish orqali hududlar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishidagi tafovutlarni kamaytirish - hududlararo iqtisodiy aloqalarni kuchaytirish borasida tahlillar amalga oshiriladi.

Natijalar va munozara. Ijtimoiy kuzatuv ma'lumotlari aholining alohida ijtimoiy guruhlari turmush darajalarining bevosita xususiyatlaridan tashqari, har xil iqtisodiy hisob-kitoblarda, xususan, yalpi ichki mahsulotni hisoblashda va taqsimlashda, aholining real daromadlarini hisoblashda, qishloq xo'jaligi mahsulotlarining ishlab chiqarish va ishlatish balanslarini tuzish kabilarda keng qo'llaniladi. Ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning rivojlanishi ko'p jihatdan ularning huquqiy va iqtisodiy asoslarini uyg'unlashtiruvchi yaxlit mexanizmning to'g'ri ishlab chiqilishiga bog'liq.[3]

Hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishda har bir hududning o'ziga xos xususiyatlari e'tiborga olinadi. Bu o'ziga xoslik, avvalo hududning geografik o'rni, tabiiy resurslari, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish darajasi, demografik holati, tovar ishlab chiqarish va bozorlar xizmati sohasi, nobozor xizmatlar va uy xo'jaligi kabi sohalarga ham bog'liq bo'lib, hududlar bo'yicha aholi turmush darajasidagi o'zgarishlarni prognoz qilish mumkin bo'ladi.

Kuzatishlarimiz, bozor iqtisodiyoti individual qobiliyatlar va moddiy resurslar harakatini inson ehtiyoji uchun zarur bo'lgan ne'matlar yaratishga yo'naltirib, aholi turmush darajasi,

farovonligini ta'minlash uchun har bir mintaqaning iqlimi, urf-odati, bozor iqtisodiyoti sharoitlarini hisobga olib, aniq vaziyatli holatlarni tahlil va muhokama qilishning iqtisodiy shart-sharoitlarini ko'rsatib beradi.

Xulosa va takliflar. Hududlar ijtimoiy-iqtisodiy faoliyatini o'rganish ko'p bosqichdan iborat bo'ladi. Demografik jarayonlarni o'rganish hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish sur'atlari aholining o'sish sur'atiga mos kelishi yoki kelmasligini, uning mehnatga layoqatli qismining iqtisodiyot tarmoqlarida samarali bandligini bilish uchun ham muhimdir. Infrastrukturaliy tarmoqlarini (transport, aloqa kommunikatsiya, energiya) rivojlantirish va takomillashtirish hududlararo aloqalarni kuchaytirishga yordam beradi. Investitsiyalar va texnologiyalarni kengaytirish aloqalarning o'zaro munosabatlarini kuchaytirish uchun muhimdir. Ma'naviy-ma'rifiy va ilmiy kapitalni rivojlantirish shuningdek innovatsion g'oyalari va texnologik bilimlarni oshirish uchun ta'lim tizimini kuchaytirish zarur. Mahalliy akademik institutlarni rivojlantirish va xalqaro hamkorliklarni rivojlantirish hududlararo munosabatlarni mustahkamlashtirishga yordam berishi mumkin. Sanoat korxonalarini jalb etish va ularga investitsiyalar kiritish yangi ish o'rinlari yaratish va xizmatlarni takomillashtirishning samarador yo'llarini ochadi. Davlat tashkilotlari va xususiy sektorlar o'rtasida ishlab chiqarish va savdo aloqalarini rivojlantirish uchun dasturlar tuzilishi zarur. Bularning barchasi hududlar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishidagi tafovutlarni kamaytirish hamda hududlararo iqtisodiy aloqalarni kuchaytirish uchun muhim omillar bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Farrux QODIROV,

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

"Informatika va uni o'qitish metodikasi" kafedrasini mudiri
i.f.f.d. (PhD).

ADABIYOTLAR

1. Родионова И.А. Региональная экономика. М.: Экзамен, 2003. -С.6.
2. Хасаев Г.Р.,Цыбатов В.А. Технология прогнозирования регионального развития: О теоретические основы государственного регулирования экономического развития регионов" Вопросы экономики.—Москва: 2000.С-47.
3. Қодиров Фаррух. «Аҳолига соғлиқни сақлаш хизматлари кўрсатишнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиши таҳлили.» *Agro ilm* (2022).

UO'T: 338.1.

BARQAROR IQTISODIY RIVOJLANISH SHAROITIDA IQTISODIY XAVFSIZLIKNI TA'MINLASHNING ILMIY-AMALIY AHAMIYATI

Annotatsiya. Mazkur maqolada barqaror iqtisodiy rivojlanish sharoitida iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlashning ilmiy-amaliy jihatlari nazariy jihatdan o'rganilgan holda iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlash borasida tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: globallasuv, barqaror rivojlanish, iqtisodiy xavfsizlik, iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlashdagi islohotlar, xavf-xatarlar.

Аннотация. В данной статье теоретически изучены научные и практические аспекты обеспечения экономической безопасности в условиях стабильного экономического развития, а также разработаны рекомендации по обеспечению экономической безопасности.

Ключевые слова: глобализация, устойчивое развитие, экономическая безопасность, реформы в обеспечении экономической безопасности, риски.

Abstract. This article theoretically studies the scientific and practical aspects of ensuring economic security in conditions of stable economic development, and also develops recommendations for ensuring economic security.

Key words: globalization, sustainable development, economic security, reforms in ensuring economic security, risks.

Kirish. Barqaror rivojlanish maqsadlari sari qadam tashlayotgan har bir mamlakatdagi asosiy masalalardan biri iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlarni amalga

oshirishdan iborat.

Jahon miqyosida globallasuvning keskinlashuvi sharoitida iqtisodiyotni barqaror rivojlanishiga xavf solayotgan tahdidlar

ko'lami yildan-yilga ortib bormoqda. Shu jihatdan xalqaro darajada tahdidlar sifatida quyidagilarni keltirib o'tish joiz, ya'ni: siyosiy tushdagi vaziyatlar, jahon mamlakatlarida davom etayotgan moliyaviy-iqtisodiy inqirozlar, yashirin iqtisodiyot va korrupsion vaziyatlar, mehnat resurslarining davlatlararo migratsion harakati, turli davlatlarda sodir bo'layotgan harbiy vaziyatlar, global darajada iqlim o'zgarishi bilan bog'liq tabiiy va texnogen tushdagi ekologik tahdidlar va boshqalardan iborat.

Darhaqiqat, hozirgi tahlilali vaziyatda jahondagi vaziyatni hisobga olgan holda tashqi muhitdagi tahdid va xavf-xatarlarni hisobga olib harakat choralarini ko'rish, mamlakatimiz iqtisodiyotining tashqi muhit ta'sirida barcha tarmoq va sohalarda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavf-xatarlarga javob beradigan darajada yangi yondashuvni shakllantirishimiz maqsadga muvofiq.

Iqtisodchi olim A.E. Ishmuhamedovning fikriga ko'ra, "Iqtisodiy xavfsizlik" tushunchasiga to'xtalgan holda quyidagicha ta'riflangan, ya'ni, iqtisodiy xavfsizlik – bu davlat, iqtisodiy tizimga ta'sir qiluvchi va uning eng kam chiqim bilan bosqichma-bosqich barqaror rivojlanishi, jamiyatning potensial imkoniyatlarini har tomonlama amalga oshirish uchun milliy manfaatlar eng ko'p ifodalinishiga imkon beruvchi (ichki va tashqi) shart va omillar yig'indisi, shuningdek, davlatning turli xil xavflar va yo'qotishlariga qarshi turish qobiliyatidir [1].

O'zbekistonda iqtisodiy xavfsizlik fanini o'rganish va uni keng talqin qilish borasida o'zining ilmiy izlanishlari bilan hissa qo'shgan iqtisodchi olimlardan H.P. Abulqosimov tomonidan ham "Iqtisodiy xavfsizlik" tushunchasiga ta'rif berilgan. Olim o'z qarashlarida bevosita iqtisodiy xavfsizlik - mamlakatning iqtisodiy jihatdan mustaqil, barqaror rivojlanishiga qodirligini ifodalashi, shuningdek, ushbu tushunchani umumiy tarzda mamlakatning moddiy va nomoddiy, qayta tiklanadigan va tiklanmaydigan iqtisodiy salohiyatini ifodalashini ta'riflab o'tgan [2].

Tadqiqot ob'ekti va uslubi. Yuqoridagi dolzarb vazifalardan kelib chiqib, barqaror rivojlanish sharoitida iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlash jarayonidagi turli o'zgarishlar ta'siri milliy va xalqaro darajadagi statistik manbaalar asosida qiyosiy tahlillar olib borildi. Iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlashning uslubiy jihatlarini tahlil qilingan holda amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tahlil va natijalar. Globallasuv sharoitida mamlakatning barqaror iqtisodiy rivojlanishida iqtisodiy xavfsizlik masalasiga e'tibor ortib bormoqda. Iqtisodiy xavfsizlik tushunchasini o'rganish keng qamrovli ahamiyatga ega bo'lib bugungi kunda barcha sohalarga kirib kelmoqda.

Xalqaro iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlash va uning ob'ekti nuqta-nazardan quyidagi shakllardan iborat, ya'ni: respublikaning boshqa mamlakatlar oldidagi xavfsizligini ta'minlash; respublikaning tashqi tahdidlarga qarshi turishi va uni oldini olish chora-tadbirlari; respublikaning tashqi xavfsizlik borasidagi siyosati.

Milliy iqtisodiy xavfsizlik quyidagilardan iborat: mamlakatning siyosiy xavfsizligi; harbiy-mudofa tizimidagi xavfsizlik; maffuraviy-g'oyaviy xavfsizlik; axborot xuruji va kiber xavfsizlik; global iqlim o'zgarishi va ekologik xavfsizlik.

Hududiy iqtisodiy xavfsizlik quyidagilarda namoyon bo'ladi: hududning ishlab chiqarish salohiyati; hudud aholisining yashash darajasi, aholi daromadlari; hududning iqtisodiy vaziyati va davlat byudjetiga qaramligi (dotatsiya ajratilishi); hudud aholisi bandligi,

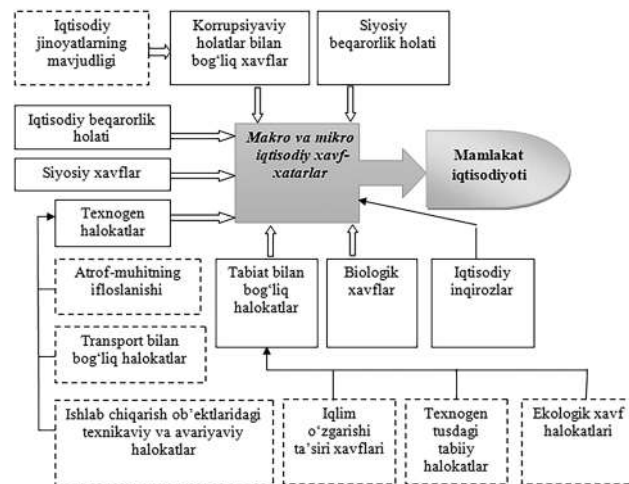
ishsizlik holati va boshqalar.

Tarmoq va sohalarda iqtisodiy xavfsizlikka quyidagilar kiradi: tarmoqlarda resurs ta'minoti bilan bog'liq xavfsizlik; tarmoqlarda texnik ta'minot va ishlab chiqarish quvvatlarining ekskirishi bilan bog'liq xavfsizlik; tarmoq va sohalarda innovatsion o'zgarishlar va monopoliya bilan bog'liq xavfsizlik va boshqalar.

Korxonalar iqtisodiy xavfsizlik tarkibi esa o'z ichiga quyidagilarni qamrab oladi: korxonaning resurs ta'minoti bilan bog'liq xavfsizlik; korxonaning kadrlar qo'nimsizligi bilan bog'liq xavfsizlik; korxonaning moliyaviy resurs bilan bog'liq xavfsizlik; korxonaning to'lovga qobiliyatsizlik bilan bog'liq xavfsizlik va boshqalar.

Bugungi kunda davlat tomonidan milliy iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan me'yoriy-huquqiy hujjatlarni shakllantirish, shu bilan birga sohaga tegishli qabul qilingan me'yoriy-huquqiy hujjatlarni amalga oshirish mexanizmlarini takomillashtirish muhim masalalardan biridir.

Iqtisodiy xavfsizlikning bosh tamoyili mamlakat iqtisodiyotiga tahdid soluvchi turli xavf-xatarlar va iqtisodiy beqarorlikni oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqishdan iborat (1-rasm). Iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlash choralarini bevosita makro va mikro iqtisodiy xavf-xatarlarni bartaraf etishga qaratilishi lozim.



1-rasm. Mamlakat iqtisodiyotiga tahdid soluvchi xavf-xatarlar va iqtisodiy beqarorlikning yuzaga kelishi.

Xulosa. Iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlash bugungi kundagi dolzarb masalalardan biridir. Shu bois, iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlash borasida quyidagilarga e'tibor qaratish maqsadga muvofiq:

- "Iqtisodiy xavfsizlik" fanini barcha ta'lim yo'nalishlarida o'qitishni joriy qilish;
- Iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlash borasida korxonalar va tashkilotlarida bo'limlar faoliyatini tashqil etish;
- Iqtisodiy xavfsizlikka doir me'yoriy-huquqiy hujjatlarni takomillashtirish.

Fikrimizcha, barqaror iqtisodiy rivojlanish sharoitida xo'jalik yurituvchi sub'ektlarning iqtisodiy barqarorligini oshirishda iqtisodiy xavfsizlik ta'minlash mexanizmlarini joriy etish maqsadga muvofiqdir.

Javohir XOTAMOV,
TDIU mustaqil tadqiqotchisi.

ADABIYOTLAR

1. A.E. Ishmuhamedov. Iqtisodiy xavfsizlik. O'zbekiston Yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg'armasi nashriyoti, T., 2004 y. 10-11 betlar
2. H.P. Abulqosimov. Iqtisodiy xavfsizlik. "Akademiya" nashriyoti T., 2006 y. 12 bet.

ТАШҚИ ИҚТИСОДИЙ ФАОЛИЯТДА ХОРИЖИЙ ИНВЕСТИЦИЯЛАРНИНГ ЎРНИ

Аннотация. Ушбу мақолада ташқи иқтисодий фаолиятда хорижий инвестицияларнинг аҳамияти ва хорижий инвестицияларни жалб қилишнинг объектив заруриги ёритилган бўлиб, статистик маълумотлар асосида таҳлил қилинган. Ўзбекистон Республикасида экспортга йўналтирилган иқтисодиётни ривожлантириш, ташқи иқтисодий фаолият субъектларнинг экспорт фаолиятини ривожлантириш масалалари ифодаланган ҳамда ташқи савдо айланмаси таҳлили келтирилган. Хусусан, ташқи иқтисодий фаолиятни хорижий инвестициялар ёрдамида ривожлантиришни такомиллаштиришга доир таклифлар ишлаб чиқилган.

Калим сўзлар: инвестиция, хорижий инвестициялар, инвестиция муҳити, ташқи савдо айланмаси, инвестиция сиёсати, инфратузилма таркиби, инвестицион лойиҳалар, ташқи иқтисодий фаолият, модернизация, диверсификациялаш.

Аннотация. В данной статье, на основе статистических данных, выделены и проанализированы значение иностранных инвестиций во внешнеэкономической деятельности и объективная необходимость привлечения иностранных инвестиций, представлена экспортная деятельность внешнеэкономических субъектов, а также дан анализ внешнеторгового оборота. В частности, были разработаны предложения по совершенствованию развития внешнеэкономической деятельности с помощью иностранных инвестиций.

Ключевые слова: инвестиции, иностранные инвестиции, инвестиционный климат, внешне торговый оборот, инвестиционная политика, состав инфраструктуры, инвестиционные проекты, внешнеэкономическая деятельность, модернизация, диверсификация.

Abstract: This article highlights the importance of foreign investments in foreign economic activity and the objective necessity of attracting foreign investments, analyzed on the basis of statistical data. The issues of development of the export-oriented economy in the Republic of Uzbekistan, the development of export activities of foreign economic entities, and the analysis of foreign trade turnover are presented. In particular, proposals were developed to improve the development of foreign economic activity with the help of foreign investments.

Key words: investment, foreign investments, investment condition, foreign trade turnover, investment policy, infrastructure structure, investment projects, foreign economic activity, modernization, diversification.

Кириш. Мамлакатни ижтимоий, иқтисодий ва сиёсий ривожланишида инвестицияларнинг жумладан, хорижий инвестицияларнинг аҳамияти каттадир.

Республика ҳудудлари ва хорижий мамлакатлар бизнес вакиллари ўртасида ташқи иқтисодий алоқаларни ўрнатиш, жумладан Сирдарё вилоятининг Хитой Халқ Республикаси, Сурхондарё вилоятининг Россия Федерацияси ҳамда Жиззах вилоятининг Ҳиндистон бизнес доиралари билан инвестиция ва ташқи савдо алоқаларини ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда [1]. Амалга оширилаётган чора-тадбирлар қанчалик кенг қўламли ва бозор иқтисодиёти талабларига мос ҳолда йўналтирилганлигига қарамасдан, инвестиция муҳитини яхшилаш, самарали инвестиция сиёсатини амалга ошириш, ҳудудларда инфратузилмани яхшилаш ва тармоқларда хорижий инвестицияларни жалб қилиш борасида амалга оширилиши лозим бўлган муаммолар ҳанузгача мавжуд. Сўнги 20 йил ичида ижтимоий инвестициялар стратегияси ижтимоий таъминот тизимини ислоҳ қилишнинг асосий йўналиши бўлди. Хусусан, фаол меҳнат бозори дастурларини кенгайтириш ва болаларга хизмат кўрсатишни ривожлантириш ҳамда уларга сарф-харажатларни амалга ошириш доим кун тартибидаги муҳим масала бўлиб қолди [4].

Натижалар ва мунозара. Авваломбор, ташқи иқтисодий фаолиятнинг самарадорлигини ошириш мазкур соҳадаги бошқарувни такомиллаштириш, саноат йўналишидаги субъектларни бошқариш ва иқтисодий рағбатлантириш тизимини жорий этилишига кўп жиҳатдан боғлиқдир.

Дарҳақиқат, Ўзбекистон Республикасида ташқи иқтисодий фаолиятни ривожлантириш стратегияси диверсификацияланган ва рақобатбардош иқтисодиётни яратишга, турли инновацион технологияларни тадбиқ этилишига ва бозорни бошқаришнинг янги усулларида

1-жадвал.
2023-2025-йилларда марказлашган ва марказлашмаган инвестицияларни ўзлаштиришнинг йўл мақсадли кўрсаткичлари. (млрд сўм) [2]

Молиялаштириш манбалари	2023-2025 йилларда жами	шундан:		
		2023 йил	2024 йил	2025 йил
Жами капитал қўйилмалар	1 214 970	352 717	403 038	459 215
<i>шу жумладан:</i>				
Марказлашган инвестициялар:	193 587	55 538	65 622	72 428
Бюджет маблағлари	83 360	25 886	28 074	29 400
Тикланиш ва тараккиёт жамғармаси маблағлари	11 170	3 171	3 454	4 545
<i>млн. АҚШ долларида</i>	873	267	271	335
Давлат кафолати остидаги хорижий кредитлар	99 057	26 481	34 094	38 483
<i>млн. АҚШ долларида</i>	7 737	2 225	2 675	2 837
Марказлашмаган инвестициялар:	1 021 383	297 179	337 416	386 788
Корхоналар маблағлари	326 814	93 930	107 534	125 350
Тижорат банклари кредитлари ва бошқа қарз маблағлари	197 010	57 696	64 782	74 532
Тўғридан-тўғри хорижий инвестиция ва кредитлар	401 466	116 193	133 200	152 073
<i>млн. АҚШ долларида</i>	31 425	9 764	10 452	11 209
Аҳоли маблағлари	96 093	29 360	31 900	34 833

фойдаланган ҳолда миллий ресурслардан максимал даражада фойдаланишга йўналтирилган ҳисобланади. Хусусан, 2023 йилнинг биринчи чорагида Ўзбекистон Республикасининг ташқи савдо айланмаси 11,9 фоизга ўсиб, 14,8 млрд долларга етди. Шу билан бирга, экспорт ҳажми 2,6 фоизга камайди ва 5,7 млрд долларни ташкил этиб, 2022-йилнинг шу даврига нисбатан 2,4 баравар сезиларли ўсиш кузатилди. Импортнинг ўсиш суръати 23,4 фоизгача секинлашди. 2022-йилнинг январь-март ойларида 44,2 фоизни ва импорт ҳажми 9,1 млрд долларни ташкил этди. Экспорт кўрсаткичларининг пасайиши хорижга ёқилғи-энергетика ресурслари етказиб бериш 48 фоизга, олтин 19 фоизга, саноат товарлари деярли 10 фоизга, хом-ашё 40 фоизга камайиши билан боғлиқ ҳолат кузатилди. Шунингдек, озиқ-овқат экспорти 26 фоизга, кимёвий маҳсулотлар 13 фоизга, машина ва транспорт ускуналари деярли 2 баравар, тайёр маҳсулотлар 36 фоизга, хизматлар деярли 50 фоизга ошди. Импортда асосий ўсиш машина ва транспорт ускуналарини етказиб бериш 42 фоизга, минерал ёқилғи ва нефть маҳсулотлари 53 фоизга, озиқ-овқат маҳсулотлари 17 фоизга, кимёвий маҳсулотлар 16 фоизга, хомашё етказиб беришнинг 21 фоизга ошириш ҳисобига тўғри келмоқда. Умуман олганда, салбий таъсир кўрсатган кўплаб ташқи ва ички муаммоларга қарамай, Ўзбекистон иқтисодиёти 2023 йилнинг 1-чорагида барқарорликни сақлаб қолган ҳолда, ўсиш суръатларини сақлаб қолди. [6]

1-жадвал маълумотларидан кўришимиз мумкинки, 2023-2025 йилларда жами капитал қўйилмалар 1214970 млрд сўмни, марказлаштирилган инвестициялар 193587 млрд сўмни, марказлаштирилмаган инвестициялар эса 1021383 млрд сўмни ташкил этиши режалаштирилган бўлиб, йиллар кўрсаткичи бўйича қараганимизда, яъни 2023 йилга нисбатан 2025 йилда инвестицияларни жалб этиш кўлами кенгайиб бораётганидан далолат беради. Мазкур мақсадларга эришиш учун асосий ишлаб чиқариш тармоғини ривожлантириш, инфратузилмани такомиллаштириш учун салмоқли хорижий инвестиция зарурлигини аңглатади. Бунда, ташқи сиёсатда фаоллик, қудратли, ривожланган мамлакатлар билан ҳамкорликни йўлга қўйиш ошиб бормоқда. Бу жараёнда Хитой билан ҳамкорлик орқали саноатни модернизация қилиш, иқтисодиётини диверсификация масалаларига назар ташласак, Хитой ва Ўзбекистон савдо, инвестиция, инфратузилма, энергетика, қишлоқ хўжалиги каби турли соҳаларда шериклик қилиб келмоқда. Энг йирик савдо шеригимиз ҳисобланган ушбу давлат юртимизга кириб келаётган умумий хорижий инвестиция борасида ҳам етакчилардан саналади. Бугунги кунда икки давлат ўртасидаги товар айирбошлаш 12 миллиард доллардан ошган. [3] Ваҳоланки, 2015 йил ушбу кўрсаткич атиги 4,7 миллиард доллар эди. Ўзбекистоннинг умумий ташқи савдосида Хитойнинг улуши 21,3 фоизга етиб, ташқи савдо ҳамкорлари орасида биринчи ўринга чиққан. Хитой Ўзбекистонга асосан машина ва жиҳозлар етказиб берса, Ўзбекистон Хитойга тўқимачилик, кимё маҳсулотлари, рангли металл, мева-сабзавот экспорт қилади. Хитойга экспортимиз 2,2 миллиард долларга тенг, импорт қиймати эса қарийб 10 миллиард долларни ташкил этади. Хитойнинг республикамиз иқтисодиётига киритаётган сармояси ўсиши суръати жадаллашиб, сўнгги йилларда 5 баробар ортди ва 2,2 миллиард долларга етди. Иқтисодиётни ривожлантириш ва халқимиз фаровонлигини оширишда мамлакатимиз ҳудудларида ишлаб чиқариш ва ижтимоий

инфратузилмани ривожлантириш ўзига хос аҳамият касб этмоқда. Шу билан бир қаторда хорижий инвесторларга кўмаклашувчи гуруҳнинг асосий вазифалари таркибида, хорижий инвесторларга Ўзбекистон Республикасида амалга оширилаётган ижтимоий-иқтисодий ислохотлар, инвестиция муҳити ва ташқи савдо режими, қабул қилинаётган қонунчилик ҳужжатларини моҳияти ва аҳамияти хусусида ҳолисона ахборотларни етказиш кабилар назарда тутилган. [3] Бу эса, ўз навбатида хорижий инвестицияларни жалб қилиш механизмини такомиллаштиради. Экспорт ҳажмини ошириш, унинг таркибини такомиллаштириш, умуман ташқи савдо айланмасини диверсификация қилиш иқтисодиётимиз таркибий тузилишида сифат ўзгаришларига эришиш, унинг рақобатбардошлигини ошириш орқали иқтисодий юксалиш ва аҳоли турмуш фаровонлигини юксалтиришда муҳим ўрин эгаллайди [5].

Хулоса ва тақлифлар. Ўзбекистон Республикасида ташқи иқтисодий фаолиятни оширишда экспорт ва импорт масалалари ғоят муҳим аҳамият касб этади. Хусусан, таҳлилий материаллар мазмунига асосланиб қуйидаги хулоса ва тақлифларни илгари суриш мумкин.

Биринчидан, хорижий инвестицияларни жалб қилиш механизмларининг такомиллаштирилиб борилиши ижобий натижани бермоқда. Унинг сабабларидан бири хорижий инвестициялар бўйича қатор афзалликларнинг яъни ишлаб чиқаришни жойлаштиришнинг ресурс, табиий-иқлимий шароитларнинг етарлилиги, ҳуқуқий асосларнинг такомиллаштирилганлиги, давлат томонидан бериладиган кафолат, имтиёзларнинг, албатта муайян талаблар асосида ошириб борилаётганлигини келтириш мумкин.

Иккинчидан, потенциал равишдаги инвестиция салоҳиятига баъзи ҳудудлардаги хорижий инвестицияларни жалб қилишда инвестиция инфратузилмасининг етарлича ривожланмаганлиги таъсир этаётганлигини ҳам таъкидлаш лозим. Бунга инвестиция фондлари, суғурта ва лизинг компаниялари фаолиятини рағбатлантириш ва инвестиция лойиҳаларини амалга оширишда уларнинг иштирокини самарали йўлга қўйиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Учинчидан, экспортни рағбатлантириш, хусусан маҳаллий маҳсулотларни ташқи бозорга олиб чиқишни ҳар томонлама соддалаштириш ҳамда молиявий қўллаб-қувватлаш борасида ишлар амалга оширилиши талаб этилади.

Тўртинчидан, жаҳон бозорларида корхоналаримиз маҳсулотларининг рақобатбардошлигини таъминлашда экспорт қилувчи корхоналарга маҳсулот тайёрлаш ва сотиш харажатларини камайтиришда кўмаклашиш, уларни ташқи бозор конъюнктурасидаги ўзгаришлар, истиқболли бозорлар билан таништириб бориш;

Бешинчидан, транспорт-коммуникация тизимларини ривожлантириш, янги транспорт йўлакларини очиш орқали транспорт харажатларини камайтириш, тайёр маҳсулотни янги ташқи бозорларга чиқариш бўйича махсус дастурларда экспорт ҳажмини ошириш. Натижада мамлакатимизнинг ташқи иқтисодий фаолияти янада кенгайди, яъни импорт ўрнини босувчи экспортга йўналтирилган рақобатбардош товарлар ишлаб чиқариш имконияти ошади, натижада хорижий инвестицияларнинг ҳамкорлик алоқаларини такомиллаштириб, иқтисодий ислохотларнинг самарасини янада кенгроқ тадбиқ этиш жараёнини тезлаштиради.

**Хулқар АЗИМОВА, катта ўқитувчи,
Моҳинур ҒОҒУРОВА, талаба,**

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида» ги ПФ-60-сонли Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасининг 2023-2025 йилларга мўлжалланган инвестиция дастурини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Қарори. 2022-йил 28-декабрь, ПҚ-459-сон
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 11 сентябрдаги «“Ўзбекистон-2030” стратегияси тўғрисида» ги ПФ-158-сонли Фармони
5. Alain Noël, Is social investment inimical to the poor?, Socio-Economic Review, Volume 18, Issue 3, July 2020, Pages 857–880, <https://doi.org/10.1093/ser/mwy038>.
6. Вахобов А.В., Хажикакиев Ш.Х., Муминов Н.Г. “Хорижий инвестициялар” Ўқув қўлланма –Т.: “Молия” 2010. -324 б.
7. https://stat.uz/uz/?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=100&id=78&Itemid=1000000000000-Ўзбекистон Республикаси Давлат Статистика Қўмитаси сайти.

BIZNESDA TASHKILIY MADANIYAT VA UNI FAOLIYAT NATIJASIGA TA’SIRI

***Annotatsiya.** Biznes sub’yektlari uchun zarur shart-sharoitlar yaratish bo’yicha amalga oshirilgan davlat siyosati qanchalik optimal xarakterga ega bo’lmasin, agar biznes sub’yekti o’z faoliyatini to’g’ri tashkil etmas ekan ijobiy natija samarasi past bo’ladi. Tadbirkorlik sub’yektlari faoliyatini samaradorligini oshirish mamlakatdagi ijtimoiy-iqtisodiy muhitni ijobiyligini ta’minlashning muhim omili hisoblanadi. Maqolada muallif tomonidan biznes sub’yektlari tashkiliy madaniyati va uning biznes natijasiga ta’sirini tahlil qilish masalasini o’rgangan hamda uni samaradorligini oshirish bo’yicha o’z munosabatlarini bildirgan.*

***Kalit so’zlar:** biznes, biznes sub’yekti, tashkiliy madaniyat, iqtisodiy siyosati, samaradorlik, tahlil, ijtimoiy-iqtisodiy muhit.*

***Abstract.** No matter how optimal the state policy is for creating the necessary conditions for business entities, if the business entity does not organize its activities properly, the positive result will be low. Increasing the efficiency of business entities is an important factor in ensuring the positive socio-economic environment in the country. In the article, the author studied the issue of understanding the organizational culture of business entities and its impact on business results, and expressed his views on increasing its effectiveness.*

***Keywords:** business, business entity, organizational culture, economic policy, efficiency, analysis, socio-economic environment.*

***Аннотация.** Какой бы оптимальной ни была государственная политика по созданию необходимых условий для субъектов предпринимательства, если субъект хозяйствования не организует должным образом свою деятельность, положительный результат будет низким. Повышение эффективности деятельности субъектов предпринимательства является важным фактором обеспечения позитивной социально-экономической среды в стране. В статье автор изучил вопрос понимания организационной культуры субъектов хозяйствования и ее влияния на результаты бизнеса, а также высказал свои взгляды на повышение ее эффективности.*

***Ключевые слова:** бизнес, хозяйствующий субъект, организационная культура, экономическая политика, эффективность, анализ, социально-экономическая среда.*

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 11 sentyabr PF-158-son Farmoni bilan tasdiqlangan "O'zbekiston - 2030" strategiyasi maqsadlaridan biri "Iqtisodiso transformation va institutsional islohotlarni ishchi davom ettirish, mamlakatda qulay Invest va ishbilarmonlik muhitini taminlash hamda muvozanatlashgan pool-credit siyosatini amalga oshirish" hisoblanadi [1].

Shuningdek, Birlashgan millatlar tashkilotining "Barqaror Rivojlanish Maqsadlari" (BRM) dasturi dunyoning kambag'al, boy va o'rta rivojlangan mamlakatlarini o'z faoliyatlarini aholi farovonligini yaxshilash va sayyoramizni himoya qilishni ta'minlash qaratisini tavsiya etadi. Qashshoqlikka barham berish bo'yicha sa'y-harakatlar iqtisodiy o'sishni oshirish va ta'lim, sog'liqni saqlash, ijtimoiy himoya va bandlik kabi qator muammolarni hal qilish maqsadida aholi iqtisodiy faolligini oshirishni talab etadi. Buning uchun esa rejaga ko'ra yalpi ichki mahsulot (YAIM)dagi ishlab chiqarish ulushini ikki baravar oshirish, buning uchun mamlakatlar har yili taxminan 1,051 milliard AQSH dollarini mazkur maqsadga sarflashi belgilangan [2]. Mazkur vazifalar sifatli ijrosini ta'minlash biznesni qo'llab-quvvatlash holatini baholash hamda uni zamonaviy talablarga moslashtirish masalalarini ishlab chiqishni talab etadi.

Biznes subyektlari tashkilotlari va ulaning o'ziga xos xususiyat-

lari xususida O.D.Yevseyev [3], A.G.Rindin, G.A.Shamayev [4], M.Xammer, J.Champi [5], J.H.Martin [6], M.Porter, V.Millar [7], A.V.Radchenko [8] kabi olimlar ishlarida o'rganilgan. O'zbekistonlik olimlar Sh.Toshmatov [9], T.Malikov [10], B.Isroilov [11], B.Ibragimovlar [12] biznesni qo'llab-quvvatlashda fiskal siyosatning rolini oshorish masalalariga oid taklif va tavsiyalarini bergan.

Lekin tadqiqotlarda olimlar ishlari tahlili ularning biznes va davlat munosabatlarini o'rganishda davlat manfaatlariga ustunlik bilan qarash tendensiyasi ustunligini kuzatish mumkin. Bunday holatlar biznesni samarali rivojlanish va biznes sub'ektlari yashovchanlik darajasi davomiyiligiga salbiy ta'sir etadi.

Natijalar va munozara. Biznesmen yoki boshqaruvchi faoliyati samaradorligini ta'minlashi uchun biznes natijasiga ta'sir etuvchi har bir omilni chuqur o'rganishi va tahlil qilishi zarur bo'ladi. Chunki boshqaruv biznes uchun eng qulay variantni tanlashni talab etadi.

Biznes faoliyatiga ta'sir etuvchi omillar tarkibi hamda ularning o'zarobog'liqligi masalalari xususida olimlarning bir qancha qarashlari mavjud [13-15]. Olimlar tomonidan tavsiya etilgan omillar tahlilini inobatga olish foydadan xoliz emas.

Biznes tuzilmalarining tadbirkorlik faoliyati madaniy darajasi davlat, mijoz va raqobatdosh biznes subyektilar bilan munosabatlarida namoyon bo'ladi. Biznesning pirovard natijasi uni tashkil

etish madaniyati va etika qoidalariga rioya etilishiga bog'liqdir. Biznes madaniyati uning faoliyati natijasiga ta'sir etuvchi ichki omillar tizimiga kiradi. Shu bois ushbu masalani ham o'rganish zarur hisoblanadi.

Bugun iste'mol bozorida Biznes subyektlarni bankrotligi va faoliyati samarasizligi aynan biznes madaniyati qoidalariga rioya etilmaganligi bilan xarakterlanadi. Biz odatda madaniyat deganda, yaxshi kiyinish, chiroyli so'zlash, o'ziga oro berib yurish va baland ovozda gapirmaslik kabi holatlarni tushunamiz.

Tashkiliy madaniyat – jamoaning maqsadga erishish uchun harakatlarini rag'batlantiradigan umumiy qadriyatlar, ramzlar, e'tiqod va jamoa hulq-atvorlar tizimidir.

Biznes subyektlarda biznes madaniyat bir kun, ikki kun yoki bir hafta, oyda shakllanadigan jarayon emas. U ma'lum vaqt oralig'ida biznes tarkibiy tuzilmalari, ularning a'zolari tomonidan umume'tirof etiladigan va jamoa tomonidan qabul qilinadigan odob-axloq me'yorlaridir.

Biznes subyekti tashkiliy madaniyati uning maqsadi asosida joylashgan hududi, jamoa asosiy a'zolari e'tiqodi, qarashlari va korporativ axloq qoidalari, ichki va tashqi muhitdagi munosabatlar hamda o'zaro aloqalari negizi hisoblanadigan qat'iy me'yorlar, tamoyillar, ishonch va qadriyatlar asosida shakllanadi (1-rasm).



1-Rasm. Biznes subyekti tashkiliy madaniyati shakllanish muhiti.

Tashkiliy madaniyati biznes subyektida xodimlarning bir-birlariga bo'lgan munosabat, vazifalari va o'z shaxsiy hayotiy masalalarini hal etishi hamda biznes subyekting ushbu voqea va hodisalarga yondoshuvida namoyon bo'ladi.

Biznes tashkiliy tuzilmalari, ular sheriklari faoliyat davomida yuzaga keladigan muammoli vaziyatlarda umume'tirof etilgan ushbu qoidalarga tayanib ish ko'radilar.

Ushbu me'yorlarga amal qilish barcha xodimlar va uni e'tirof etgan sheriklar uchun majburiy hisoblanadi.

Biznes subyekti tashkiliy madaniyatini xodimlarga majburan singdirib bo'lmaydi. Tashkiliy madaniyat xodimlar tomonidan ongli ravishda e'tirof etilganda yaxshi samara beradi. Tadqiqotchilar biznes tashkilotlarida tashkiliy madaniyati shakllanishi va o'zgarishini tashkilot hayotiylik bosqichlari jarayonlari bilan bog'liqlikda o'rganish zarur deb hisoblaydilar.

Biznes subyekti madaniyati uni tashkil etish g'oyasi paydo bo'lgan davrdan boshlab shakllana boshlaydi. Ushbu davrda tashkiliy madaniyat chaqaloq kabi bo'ladi va atrofdagilardan o'ziga ko'proq e'tibor talab etadi. Shu davrda muallifda o'z g'oyasini amaliyotga joriy etishga bo'lgan ishtiyoqi balandligi sababli xatoga yo'l qo'yish xavfi yuqori bo'ladi. Tashkiliy madaniyatning ushbu bosqichida Biznes subyekti rahbarining tavakkal qilish qobiliyati va boshqalar fikrini qadrlash xususiyatlari muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

Biznes subyekti tashkiliy madaniyati ikkinchi bosqichi uning ish yuritish arxitekturasi va jamoada yetarli uyushqoqlik shakllanma-

gan davrida yuz beradi. Ushbu bosqich qiyinchilik, iqtisodiy nochorliklar va yashash uchun kurashlardan iborat bo'ladi. Iqtisodiy nochorlikni bartaraf etish Biznes subyekti tashkiliy madaniyati va hamjihatligi natijasi, muvaffaqiyatsizlik esa sinov hamda kelgusi qiyinchiliklar uchun saboq bo'ladi.

Iqtisodiy nochorlik va muvaffaqiyatsizliklarni yengib o'tishdan so'ng biznes subyekti tashkiliy madaniyatining keyingi o'sish bosqichi boshlanadi. Bozor ishtirokchilari ko'z o'ngida korxoaning iqtisodiy qiyinchilik va vaqtinchalik muvaffaqiyatsizliklardan qo'rqmay, jamoa hamjihatligi bilan ijobiy yechim topib faoliyat olib borishi, mijozlarda biznes subyektiga nisbatan hurmat va ishonchni shakllantiradi. Ushbu bosqichda biznes subyekting halol va mas'uliyatli ishlashi uning kelajagini belgilab beradi. Chunki ushbu bosqichda yo'l qo'yilgan har bir xato biznes subyektinga nisbatan paydo bo'lgan ishonchni shubha ostiga qolishiga sabab bo'ladi. Biznes subyekti tashkiliy madaniyatning ushbu bosqichida jamoa va rahbariyat o'rtasidagi munosabatlar to'liq o'z o'rnini topmagan bo'ladi. Shu sababli mas'uliyatni xodimlar rahbarga, rahbar esa xodimlarga yuklashga harakat qiladi.

Zamonaviy biznes tashkilotlarida rahbar xodimlarga vakolat berishga, ularni qaror qabul qilishdagi mas'uliyatini oshirishga e'tibor qaratmoqda. Tashkiliy madaniyatning o'sish bosqichida biznes subyekti va tashqi muhit o'rtasidagi munosabatlar zararli bo'lishi mumkin. Shu sababli biznes subyekti ushbu bosqichda ko'p tavakkal va xatolar qilishiga to'g'ri keladi.

Biznes subyektida tashkiliy madaniyatni shakllanishi keyingi bosqichi ko'p adabiyotlarda "yoshlik bosqichi" deb ataladi. Ushbu bosqichda biznes subyekti uzoq va og'riqlik davrni boshidan kechirishiga to'g'ri keladi. Biznes subyekti o'z vakolatlarini xodimlarga zimmasiga o'tkazib, tashkiliy tuzilmani yangilanishiga sabab bo'ladi. Mazkur bosqichning muvaffaqiyat biznes subyekti rahbari profesonalligiga bog'liq bo'lib, rahbar tomonidan qo'llanilgan chora-tadbirlar evaziga biznes subyektida ahillik va hamjihatlik yuqoriligi ta'minlanadi.

Yoshlik bosqichining samarali yakunlanishi biznes subyekti tashkiliy madaniyatini "gullash bosqichi"ga olib chiqadi. Ushbu bosqich biznes subyekting bilimlar, maqsadlar, imkoniyatlar va ularga erishish vositalarining o'zarobog'liqligini ta'minlovchi bosqich hisoblanadi. Agar biznes subyekti ushbu bosqichda erishgan muvaffaqiyatlaridan esankiramay, yangi kuchlar jalb etish va yangi imkoniyatlar qidirib, doim yangilanishga intilsa, uning gullash bosqichi bardavom bo'ladi. Aks holda barqarorlik bosqichi yuzaga keladi.

"Barqarorlik bosqichi" biznes subyektida o'z gullash davridan sarxush bo'lib xushyorlikni yo'qotganda boshlanadi. Ushbu bosqichda biznes subyekti tomonidan ilmiy tadqiqotlar uchun mablag'lar ajratish kamaytiriladi va oddiy rivojlanish yo'li tanlanadi. Biznes subyekti o'tgan muvaffaqiyatlar bilan chegaralanib, yangilanishga intilmaydi va natijada rivojlanish to'xtaydi.

"Gullash" va "Barqarorlik" bosqichlari biznes subyekting o'rta yoshini belgilaydi. Ushbu davrda biznes subyekti shiorlari va madaniyati mustahkamlovchi hujjatlar yaratiladi. Ushbu bosqichlarda orlig'ida biznes subyekti jamiyat va bozorda o'z o'rinini topadi.

"Barqarorlik bosqichi"dan keyin biznes subyekti hayotidagi aristokratizm bosqichi boshlanadi. Ushbu bosqichning o'ziga xos xususiyatlari ilmiy tadqiqotlarga mablag' ajratish kamayib borishi va nazorat hamda sug'urta va obodonlashtirish masalalariga e'tibor kuchayishida namoyon bo'ladi. Tashkilot imidji muomala, xulq-atvor va kiyim-kechakka muvofiqlik bilan ifodalanadi. Yangi innovatsiyalar qo'llab-quvvatlanmaydi natijada xodimlar Biznes subyektingni emas, balki o'zlarini yashab qolishi uchun harakat

qiladi. Ushbu holatlar biznes subyektida yangi bosqich yuza kelishini anglatadi.

Biznes subyekti hayot jarayoning yangi bosqichi "dastlabki byurokratiya" hisoblanadi. Ushbu bosqichda rahbar biznes subyekti omadsizligi uchun xodimlarni ayblaydi. Kadrlar qo'nimsizligi o'sadi, doimiy ishlovchilar soni kamayadi, xodimlar doimiy yangilanib boradi, rahbariyat o'zgarmaydi. Biznes subyektida bir-birini ayblash holatlarini soni ortib boradi, hech kim o'zidan ayb qidirmaydi. Ushbu holatlar biznes subyekti hayot jarayonlarini og'irlashtirib, uni so'ngi bosqichga o'tib qolishiga sabab bo'ladi.

Biznes subyekti hayot jarayoni so'ngi davri "byurokratiya va yakun" bosqichi hisoblanadi. Ushbu bosqichda jamoda bir-biriga ishonch yo'qoladi. Faoliyat to'g'risidagi axborotlar xodimlar tomonidan yashiriladi. Bunday holatlarni biznes natijasiga salbiy ta'sir etishiga rahbariyat e'tibor qaratmaydi. Natijada biznes tashkilotining qadriyatlariga to'liq putur yetadi va ushbu holatlar biznes subyekti bankrot bo'lishi yoki bo'linib ketishiga sabab bo'ladi. Xodimlar biznes subyekti tashkiliy madaniyatini shakllantirishning asosiy omili hisoblandsada, tashkiliy madaniyat menedjerlar va rahbarlar tomonidan yaratiladi va shakllantiriladi.

Biznes subyekti tashkiliy madaniyatning tanazzulga uchrashi ham aynan menedjerlar va rahbarlarni hatti-harakatlari oqibatida sodir bo'lishi mumkin. Menedjerlar va rahbarlarning harakatlari oqibatida biznes subyekti yuzaga kelgan quyidagi holatlar mavjudligi biznes subyekti tashkiliy madaniyatini tanazzulga sabab bo'lishi mumkin:

- xodimlarning rahbariyat pozitsiyasida noroziligi;
- boshqaruvchilar tomonidan ishxonaning asosiy qadriyatlarini shakllantira olmaganligi;
- biznes subyektida o'ziga xos "jargon" va "folklor"larni mavjud emasligi;
- mehnatga yo'naltirishda qo'rqitish usullaridan foydalanish;
- alohida xodimlarni rag'batlantirish yo'lini tutish.

Ushbu holatlarga qarama-qarishi bo'lgan hamda ustuvor vazifalarni hal etish va karyera o'sishini ta'minlaydigan tashkiliy madaniyatni shakllantirish biznes subyekti tanazzuldan saqlaydi.

Xulosa va takliflar. Biznes subyekti hayot jarayoni bosqichlari mazmun-mohiyatini tahlil qilish natijasida tashkiliy madaniyatni

shakllantirish va uni jamiyat tarqqiyoti asosida doimiy ravishda yangilab borish zarurligini ko'rsatmoqda. Shunday yondoshuv biznes tashkiloti faoliyati uzoq muddat va barqaror ravishda davom etishini kafolatlaydi.

Fikrimizcha, biznes subyekti tashkiliy madaniyatini o'ziga xos xususiyatlari quyidagi holatlarda namoyon bo'ladi:

- xodimning biznes subyektida o'z o'rnini bilishi;
- kirishimlilik va muloqat tili;
- bu holatlar yozma, og'zaki va noverbal muloqat shakllari, "qo'ng'iroq huquqi" va oshkora munosabatlarda o'z ifodasini topadi;
- muloqatlar hududlar, sohalar kabi xususiyatlarga ko'ra abiatua, imo-ishora, jargon kabi ko'rinishlarda amalga oshirilishi mumkin;
- tashqi ko'rinish, kiyim va ishxonada o'zini tutish;
- odatlar, yeyish-ichish, an'anala, ya'ni, xodimlarni ovqatlanish tartibi, uydan olib kelish, bufet kafe xizmatidan foydalanish, tashqariga chiqib ovqatlanish, jamoaviy ovqatlanish. Rahbarlar, bo'lim boshliqlari va xodimlarni birga ovqatlanish odatlari;
- ish vaqtiga munosabat va undan foydalanish;
- jamoa a'zolari o'rtasidagi munosabatlar tizimi;
- biznes subyektidagi qadriyatlarini, nima mumkin, nima mumkin emas, xodimlar uchun biznes subyektidagi qadri narsalar;
- xodimlar xulq atvoriga bo'lgan munosabat;
- xodimlarning ishonchi nimaga qaratilgani, ya'ni, xodimlar rahbarga ishonchi, adolat tizimi mavjudligi. Jamoa a'zolari, hamkasblar va mijozlar bilan munosabatlar;
- xodimni malakasi va bilimini oshirish tizimi;
- o'z bilimi va tajribasini oshirish imkoniyatini yaratilganligi, uni qo'llab-quvvatlash shart-sharoitlari mavjudligi;
- mehnat etikasi va rahbatlantirish tizimi. Mehnat shart-sharoitlari yaratilishi, xizmat vazifalari to'g'ri taqsimlanishi.

Davlat iqtisodiy siyosatida iqtisod, huquq va ijtimoiy sohalar bilan birga biznes tashkiliy madaniyatini rivojlantirish ham muhim o'rin olishi zarur, deb hisoblaymiz.

Mazkur tavsiyalardan amaliyotda foydalanish biznesning yashovchanlik muddatini uzaytiradi va kapital samaradorligini ta'minlash uchun xizmat qiladi.

Bohodir ISROILOV,
iqtisod fanlari doktori, professor.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi "O'zbekiston - 2030" strategiyasini tasdiqlash to'g'risidagi PF-158-son Farmoni. Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.// www.lex.uz., 2023 yil 12-sentabr.
2. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/>.
3. Евсеев О.Д. Динамическое моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов // Рынок ценных бумаг. - 1998. - № 2.
4. Рындин А.Г., Шамаев Г.А. Организация финансового менеджмента на предприятии. - М.: Русс. делов. литер., 1997.
5. Хаммер М., Чампи Дж. Реинжиниринг корпораций: манифест революции в бизнесе. - СПб.: Изд-во С-Петер. ун-та, 1977.
6. Martin J.H. Enterprise engineering: the key to corporate survival. - Lancashire, England: Savant Institute, 1994.
7. Porter M., Millar V. How Information Gives You Competitive Advantage // Harvard Business Review, 1985, May.
8. А.В.Радченко. Особенности бизнес-процессов на предприятии. // Бизнес в законе. №3, 2009, стр.199-201.
9. Toshmatov SH.A. Korxonalarni rivojlantirishda soliqlar roli: Monografiya –T.: Fan va texnologiya, 2008.–204 b.
10. Malikov T. Soliqlar va soliqqa tortishning dolzarb masalalari. –T.: Akademiya, 2000.–276 b.
11. B.Isroilov. Soliqlar hisobi va tahlili: muammolar va ularning echimlari. Monografiya–T.: O'zbekiston,2006.–272 b.
12. B.Ibragimov. Soliq ma'muriyatchiligi: muammo va echimlar. T.: Noshirlik yog'dusi, 2022.–226 b.
13. ACCA. "Vvedeniye v finansy i upravleniye biznesom" (IFB). Uchebnik. Upravlencheskiy uchet (Buxgalter i biznes). Kniga 2 KAPLAN PUBLISHING.2019.
14. B.I.Isroilov, N.Sh.Xajimuratov, B.B.Ibragimov. Biznesda buxgalteriya hisobi. Darslik.T:"Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi", 2021.176 b.
15. Б.И.Исроилов. Бизнесга кириш: мақсад, вазифалар ва ўзига хос хусусиятлар.// Таджикский Национальный университет, // Экономика и управление. 2023 г. №1/2. Стр.106-119.

SANATORIY-SOG‘LOMLASHTIRISH MUASSASALARINI KOMPLEKS BOSHQARISHDA ICHKI AUDITNING MOHIYATI VA AHAMIYATI

Аннотация. Ushbu maqolada ichki auditni tashkil etishda, sanatoriy-sog‘lomlashtirish muassasalarini kompleks boshqarishda ichki auditning mohiyati va ahamiyati yoritilgan. Ichki audit xizmati va taftish faoliyati keskin farq qiladi, shuningdek, ular o‘rtasida turli jihatlari aniqlangan.

Sanatoriy-sog‘lomlashtirish muassasa ichki nazorat tizimida ichki audit xizmatining roli, shuningdek, ichki audit xizmati va taftish komissiyasi faoliyatidagi farqlar aniqlandi. Muassasa rahbariyati va ichki audit xizmati o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarning asosiy jihatlari aks ettirilgan.

Kalit so‘zlar: moliyaviy nazorat, ichki audit, ichki audit xizmati, taftish, ichki auditni mohiyati, ichki auditni ahamiyati, samarali boshqaruv.

Аннотация. В данной статье освещаются сущность и значение внутреннего аудита в организации внутреннего аудита, в комплексном управлении санаторно-оздоровительными учреждениями. Служба внутреннего аудита и ревизионная деятельность сильно различаются, а также между ними определены разные аспекты.

Выявлена роль Службы внутреннего аудита в системе внутреннего контроля санаторно-оздоровительного учреждения, а также различия в деятельности службы внутреннего аудита и ревизионной комиссии. Отражены основные аспекты взаимодействия руководства учреждения и службы внутреннего аудита.

Ключевые слова: финансовый контроль, внутренний аудит, служба внутреннего аудита, ревизия, сущность внутреннего аудита, важность внутреннего аудита, эффективное управление.

Abstract. This article covers the essence and significance of internal audit in the organization of internal audit, in the complex management of sanatorium-wellness institutions. Internal audit Service and inspection activities differ dramatically, as well as various aspects have been identified between them.

Differences in the role of the Internal audit Service in the internal control system of the sanatorium-wellness institution, as well as in the activities of the Internal audit Service and the Audit Commission were identified. The main aspects of the interaction between the management of the institution and the Internal audit Service are reflected.

Keywords: financial control, internal audit, Internal audit Service, Inspection, essence of internal audit, importance of internal audit, effective management.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasida bozor munosabatlariga asoslangan iqtisodiyotni shakllantirish bo‘yicha olib borilayotgan iqtisodiy islohotlarning hozirgi bosqichida sanatoriy-sog‘lomlashtirish muassasasining mamlakat iqtisodiyotidagi o‘rni tobora ortib bormoqda. Mamlakatdagi sanatoriy-sog‘lomlashtirish muassasasi faoliyatini rivojlantirish va moliyaviy mustahkamlashda ichki audit xizmatining o‘rni beqiyosdir.

Sanatoriy-sog‘lomlashtirish muassasaning asosiy maqsadi faoliyat samaradorligiga erishish, aholi salomatligiga qarash, mijazni uzoq umr ko‘rishi va shuni qatorida yuqori foyda olishdir. Moliyaviy nazoratni amalga oshirish natijasida moliya tizimining har bir bo‘g‘inidagi ishlarning holatini ob‘ektiv aks ettiradigan ishonchli ma‘lumotlarni olish mumkin. Moliyaviy nazorat orqali muassasani samarali moliyaviy-xo‘jalik boshqaruvni amalga oshirishga qodir, mulkdor esa, o‘z mol-mulkini tasarruf etuvchi menejerlar ishini nazorat qilish imkoniyatiga ega. Natijada iqtisodiyotga jalb qilingan investitsiyalar qo‘shimcha kafolatlarga ega bo‘ladi.

Sanatoriy-sog‘lomlashtirish muassasa faoliyatini amalga oshirishning zamonaviy shart-sharoitlari va qoidalari, texnologiyalarni rivojlantirish, shuningdek raqobatning kuchayishi ichki audit va nazorat vositalaridan biri bo‘lgan sanatoriy-sog‘lomlashtirish muassasasida kompleks menejment rolini oshirishga yordam beradi, bu ko‘plab muassasani moliyaviy va moliyaviy xavfsizligi uchun bevosita javobgar bo‘lgan ixtisoslashtirilgan tuzilmalarni yaratish to‘g‘risida o‘ylashga majbur qiladi.

Ichki audit va nazorat-muassasa oldida turgan xatarlarni boshqarish jarayonida, kompleks boshqarish jarayonida muassasa faoliyati tizimining ishonchligi va samaradorligini baholash bilan bog‘liq faoliyat.

Ichki audit va nazorat-bu kelajakka yo‘naltirilgan doimiy jarayon bo‘lib, uning vazifasi muassasani o‘z maqsadlariga eng samarali tarzda erishishda yordam berishdir. Shu bilan birga, muassasaning ichki nazorat xizmati faoliyatining asosiy mijozlari va iste‘molchilari mulki, yuqori ijro etuvchi boshqaruv, turli darajadagi menejerlardir. Ichki audit va nazoratni tashkil etish bilan bog‘liq masalalar milliy iqtisodiyotni umidsizliklari va sanatoriy-sog‘lomlashtirish muassasasining xavfli sharoitida dolzarbdir.

Ichki audit xizmati, o‘z xizmati zarur va foydali ekanligiga sanatoriy-sog‘lomlashtirish muassasa boshqaruvini ishonchirishi kerak. Chunki, muassasalarda ichki auditorlarga munosabat bir xil emas va xodimlari ichki audit xizmatidan to‘liq foydalanishga tayyor emasligi. Ichki auditlarga bo‘lgan munosabat muassasadagi mavjud ichki madaniyat, shuningdek menejerlarning ular bilan hamkorligi bilan bog‘liq.

Ichki auditning muhim jihati loyihalarni ishlab chiqish va amalga oshirishda xavflarni aniqlash va tahlil qilishdir. Shuningdek, u ichki auditorlarga, turli loyihalar va dasturlarga mablag‘larning sarflanishini nazorat qiladi, moliyaviy va boshqaruv hisobining ishonchligi va o‘z vaqtida bajarilishini tahlil qiladi, shartnomalar va shartnoma majburiyatlarining bajarilishini baholaydi.

Sanatoriy-sog‘lomlashtirish muassasasi faoliyatida ichki auditni tashkil etishning nazariy va uslubiy asoslarini o‘rganish masalalari ko‘pchilik iqtisodchi olimlar hamda mutaxassislarining e‘tiborida bo‘lgan. Xususan, xorijlik va Respublika olimlari ilmiy izlanishida tadqiq qilingan. Shuningdek,

J.A. Kevorkovanning ta‘kidlashicha, natijaga erishish uchun “shtat jadvali, bo‘limlar va xizmatlar to‘g‘risidagi qoidalar, xodimlarning lavozim tavsiflari, boshqaruv ierarxiyasi darajasi ustidan kunlik nazoratni ta‘minlash uchun yetarli nazorat tuzilmasining

mavjudligi, javobgarlik sohasidagi manfaatlar to'qnashuvini bartaraf etishga" yordam beradi [1].

R.S. Makkayeva shunday deydi, tashkilotning moliyaviy faoliyatini muntazam ravishda ichki nazorat qilish xatolar va qoidabuzarliklarni aniqlash va ularni minimal yo'qotishlar bilan bartaraf etish imkonini beradi. Nazoratni amalga oshirish orqali tashkilot faoliyati natijalarini kuzatish va uning faoliyatidagi muammolarni aniqlash mumkin [2].

N.V.Vasina fikricha, bu ichki nazorat tadbirlarini amalga oshirish majburiyatini aniqlash, ushbu qonun hujjatlariga tegishli o'zgartirishlar kiritish, ichki moliyaviy nazoratni tashkil etish bo'yicha tegishli uslubiy tavsiyalarni ishlab chiqishdan iborat [3].

Ichki audit va ichki nazorat bir-biri bilan chambarchas bog'liq va yagona rahbarlik ostida vertikal ravishda birlashtirilgan [4].

Bizning fikrimizcha, muassasani va uning turli bo'linmalarining mavjud nazorat tizimining samaradorligini baholashga qaratilgan tizim sifatida ko'rib chiqish maqsadga muvofiqdir. Albatta, samarali ichki audit tizimi sanatoriy-sog'lomlashtirishga sarflanadigan xarajatlarni kamaytirishga imkon beradi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Ilmiy tadqiqotlar natijasida, ilmiy bilimlar va usul sifatida ichki auditning vazifalari va funksiyalari, ichki audit xizmati va taftishidan keng foydalangan holda, sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasasi ichki auditning o'ziga xos xususiyatlari bilan tavsiflanadi. Sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasalarini kompleks boshqarishda ichki auditning mohiyati va ahamiyati ta'kidlangan.

Tahlil va natijalar. Ichki audit natijasida aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish muassasa rahbarining vazifasi bo'lib, uning qanday bartaraf etilishini nazorat qilish esa ichki audit xizmatining zimmasidadir.

Ichki auditning axborot bazasi sifatida buxgalteriya hisobini yanada takomillashtirish talab etiladi [5].

Sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasalari taftish komissiyasi va ichki audit xizmati samaradorlikka erishish va o'z faoliyatining qonuniy bajarilishini ta'minlash maqsadida moliyaviy nazoratni amalga oshiradigan tuzilmalardir.

Ichki audit xizmati va taftish komissiyasi tashkil etilishi va faoliyati jihatidan keskin farq qiladi va ular orasidagi turli jihatlar 1-jadvalda keltirilgan.

Ushbu jadval shuni ko'rsatadiki, ichki audit xizmati kuzatuv kengashiga bo'ysunadi, ammo taftish komissiyasi aksiyadorlarning umumiy yig'ilishiga bo'ysunadi. Bundan ko'rinib turibdiki,

taftish komissiyasining funksiyalari ichki auditdan farq qiladi.

Yuqoridagi jadval natijalaridan ko'rinib turibdiki, bugungi kunda amalda ichki audit xizmati kuzatuv kengashiga, taftish komissiyasi esa aksiyadorlarning umumiy yig'ilishiga bevosita bo'ysunadi. Shuning uchun ichki audit bo'limidan tashqari, taftish komissiyasining ish natijalarini ham nazorat qilish majburiyatini kiritish tavsiya etiladi.

Zamonaviy sharoitda ichki audit sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasaga nafaqat buxgalteriya hisobi va moliyaviy hisobotlarni tayyorlashning to'g'riligini nazorat qilish, balki biznes tuzilmalarini boshqarishni tashkil etish va ularning samaradorligini oshirish bilan bog'liq ko'plab muammolarni hal qilishga imkon beradi. Ichki nazorat vositasi sifatida ichki audit turli xil nazorat tadbirlarini amalga oshirishga, moliyaviy holatni tezkor tahlil qilishga, shuningdek tashkilot siyosati va boshqaruv qarorlari kompleksini o'zgartirish variantlarini o'z vaqtida aniqlash va ishlab chiqishga yordam beradi.

Sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasai tarkibida ichki audit xizmatining mavjudligi yoki davlat tuzilmalarining ichki auditorini himoya qilish va investorlarning ishonchini oshiradi. Bu aksiyadorlarning ishonchini oshirishga va qo'shimcha mablag'larni jalb qilishga yordam beradi.

Ichki audit sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasa faoliyatini takomillashtirishga qaratilgan bo'lib, bu nafaqat xatolarni, muam-moli javobgarlik zonalarini aniqlashni, aybdorlarni aniqlashni, balki salbiy oqibatlarni kamaytirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish, boshqaruv samaradorligini oshirish va sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasasi biznes jarayonlarini optimallashtirishga qaratilgan tashkiliy chora-tadbirlarni ishlab chiqishni o'z ichiga olgan ham yondashuvni hisobga olgan holda amalga oshiriladi.

Zamonaviy korporativ boshqaruv tizimining asosiy bo'g'inlaridan biri sifatida u ichki auditga imkon beradi, yuqori ishonchlilik va samaradorlikni kafolatlaydi [6].

Sanatoriy-sog'lomlashtirish ichki audit xizmati muassasa tuzil-masining samarali ishlashini tashkil etish, xavflarni minimallashtirish, boshqaruv samaradorligini oshirish va zamonaviy sharoitda sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasasi rivojlanishining yetarlicha barqarorligini ta'minlash uchun juda muhimdir.

Xatarlarni baholash va xatarlarni boshqarish tizimi bilan o'zaro aloqada ichki audit xizmati faoliyatining asosiy yo'nalishlari aniqlandi [7].

Ichki audit, xalqaro ichki auditorlar instituti ma'umotlariga

1- jadval.

Ichki audit xizmati va taftish komissiyasi faoliyatidagi farqlar

Ko'rsatkichlar	Taftish komissiyasi	Ichki audit xizmati
O'tkazish davriyligi	Yil davomida kamida bir marta	Har chorakda va yillik
Maqsad	Sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasa moliyaviy-xo'jalik faoliyati ustidan nazoratni amalga oshirish	Sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasani moliyaviy holatini baholash va kuzatuv kengashini ishonchli ma'lumot bilan ta'minlash
Vazifalar	Sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasa moliyaviy-xo'jalik faoliyatini tekshirish	Kamchiliklar o'z vaqtida aniqlanishi va bartaraf etilishini amalga oshirish
Sub'ektlar	Sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasa moliyaviy-xo'jalik faoliyati	Sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasani boshqaruv tizimi, moliyaviy-xo'jalik faoliyati
Tashkil etilishi	Sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasani umumiy yig'ilishi	Kuzatuv kengashi tavsiyasiga ko'ra
Huquqiy bazasi	Sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasa huquqlarini himoya qilish to'g'risida"gi qonun	Sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasani ichki audit xizmati to'g'risida»gi Nizom
Faoliyat natijasi yuzasidan hisobot	Taftish komissiyasi xulosasi	Ichki audit xizmati hisoboti (yig'ma hisobot)
Taqdim etish shakli	Sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasani umumiy yig'ilishiga	Kuzatuv Kengashiga

ko'ra, mustaqil va ob'ektiv kafolatlar, shuningdek tashkilot faoliyatini takomillashtirishga qaratilgan maslahatlar berishga qaratilgan faoliyatdir.

Qo'llanma ichki audit xizmatini tashkil etishda, uni biznes-jarayanlar va auditorlik tekshiruvlari natijasida olingan ma'lumotlardan foydalanishda amaliy yordam beradi [8].

Har bir muassasa ichki audit tizimining samaradorligi mezonlarini o'zi belgilaydi. Ichki audit faoliyati samaradorligining ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi: tasdiqlangan audit rejasini amalga oshirish; aniqlangan xatarlar soni; qabul qilingan va bajarilgan audit tavsiyalarining foizi; tavsiyalarni amalga oshirishning iqtisodiy samarasi; takroriy audit tavsiyalari soni; auditorlik mijozlarining qoniqishi.

Ichki audit tizimining samaradorligiga quyidagi talablarga rioya qilish yoki ularga rioya qilmaslik ham ta'sir qiladi. Manfaatlarni buzilishi to'g'risidagi talabga quyidagilar misol bo'lishi mumkin: har qanday og'ishlar paydo bo'lganda, xodimni yoki tashkilot bo'linmasini noqulay ahvolda soladigan va ularni to'siqlarni tartibga solishga undaydigan maxsus sharoitlarni yaratish kerak; bir kishining qo'lida birlamchi nazorat huquqlarining to'planishiga yo'l qo'yimaslik. Birlamchi nazoratni to'planishi noto'g'ri buxgalteriya hisobiga olib kelishi mumkin; ma'muriyatsdan qiziqish talabi: ichki audit tizimining faoliyati boshqaruv xodimlarining yaxlitligi, qiziqishi va ishtirokisiz samarali bo'lmaydi; ichki nazorat uslubining maqbulligi talabi; ichki audit dasturlari va qo'llaniladigan usullar maqsadli bo'lishi kerak; rivojlanish va takomillashtirishning uzluksizligi talabi; ustuvor talab; nazoratni amalga oshirishda keraksiz bosqichlarni istisno qilish; qo'shimcha mehnat bo'lmasligi va mablag'lar maqsadli ishlatilishi uchun nazoratni oqilona tashkil etish kerak; yagona javobgarlik talabi; shunday qilib, ichki audit, bu sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasaini konsultativ xarakterdagi mustaqil va ob'ektiv faoliyat bo'lib, u muassasa qiymatini oshirish va faoliyatini yaxshilashga qaratilgan aniq natijalarni beradi.

Xususan, ichki audit, sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasa faoliyatining kuchli va zaif tomonlarini aniqlaydi, uning hayotiyli

manbai, muassasaga bozor sharoitida ishlashga imkon berish, bankrotlik boshlanishini ehtimollik bilan bashorat qilish va undan saqlanib qolish imkonini beruvchi salohiyatini ta'minlaydi.

Bankrotlikning boshlanishini turli darajadagi ehtimollik bilan bashorat qilish va korxonaning iqtisodiy xavfsizligini ta'minlashga imkon beradigan asosiy usul va usullar ko'rib chiqiladi [9].

Umuman olganda, Ichki audit xizmatining mavjudligi manfaatdor tomonlarning ishonchini oshiradi, sanatoriy-sog'lomlashtirish muassasaning resurslardan oqilona foydalanishiga, aktivlarning xavfsizligiga, faoliyat xavfini optimallashtirishga, muassasaning shaffofligiga bo'lgan ishonchini oshiradi.

Tashkilotlarda ichki audit ob'ektlarining asosiy guruhini shakllantirishga ta'sir qiluvchi holdinglarning xususiyatlarini aniqladi. Holdinglarda ishlaydigan ichki audit obyektlarining mualliflik ierarkix tizimi taklif etilgan [10].

Xulosa va tavsiyalar. Xulosa qilib aytishimiz mumkinki, ichki auditning o'rni menejment samaradorligini baholashga imkon beradi: takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish; ichki nazorat tizimini takomillashtirish; ob'ektiv ma'lumot manbai; boshqaruv tizimini takomillashtirish; ichki nazorat tizimining samaradorligini kafolatlash; xodimlar qoidalar va tartiblarga rioya qilish; ishonchli ma'lumotlarni olish; aktivlarni himoya qilish; xatarlarni baholash.

Kompleks boshqaruv taomillarini baholash va ularning jarayonlarini takomillashtirish bo'yicha quyidagi takliflarni hisobga olish tavsiya etiladi: muassasa ichida odob-axloq qoidalar va qadriyatlarini shakllantirish va rivojlantirish bo'yicha; muassasa faoliyati natijalari uchun xodimlarning javobgarligi va samarali boshqaruvini ta'minlash bo'yicha; xavflarni nazorat qilish masalalari va muassasaning tegishli tarkibiy tuzilmalari to'g'risida ma'lumot berish bo'yicha; kuzatuv kengashi, tashqi va ichki auditorlar, muassasa faoliyati va axborot almashinuvini muvofiqlashtirish.

Faxriddin SHAFKAROV, katta o'qituvchi,
"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti.

ADABIYOTLAR

1. Кеворкова Ж.А. Внутренний аудит: учебное пособие / под ред. Ж. А. Кеворкова. Москва.: Юнити Дана, 2013. 319 с.
2. Маккаева Р.С.-А., Ибрагимова П.А., Агавердиев Ф.Н. Роль и значение внутреннего аудита в системе управления организацией. Научно-практический журнал. Индустриальная Экономика. 2022, №3, Том 2, 157-162 с. DOI 10.47576/2712-7559 2022 3 2 157
3. Васина Н.В., Данилов А.Н., Иванова Н.Г. Проблемы нормативного регулирования и методическое обеспечение внутреннего финансового контроля и внутреннего аудита в учреждениях государственного сектора // Наука о человеке: гуманитарные исследования. Серия Экономические науки. 2018. №1(31). С. 160-167. DOI: 10.17238/issn1998-5320.2018.31.160.
4. Подкопаев Ю.Б. Совершенствование внутреннего аудита как ключевого компонента современной системы корпоративного управления компании//«Экономика и бизнес». 2012. 56-67 стр.
5. Тураев, А. Н. Совершенствование методики проведения внутреннего аудита / А. Н. Тураев, М. Х. Байбаева. - Текст: непосредственный // Молодой ученый. Изд: "Финансы и Кредит". - 2016. - № 4 (108). - С. 504-507. URL:https://moluch.ru/archive/108/25655/
6. Кабашкин В.А. Повышение роли внутреннего аудита и контроля в условиях рыночной экономики//«Экономика и бизнес». 2011. №13(163). 36-46 стр.
7. Грабивчук В.Я., Пивень И.Г. Роль внутреннего аудита и его взаимосвязь с системой управления рисками организации // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 4- 2 (62). – С. 53-56.
8. Кеворкова Ж.А. Внутренний аудит: учебное пособие / Ж.А. Кеворкова, Т.П. Карпова, А.А. Савии, Г.А. Ахтамова, В.И. Дунаева, Г.Ю. Земсков. – Москва.: ЮНИТИ-ДАНА. 2018. – 319 с.
9. Котлярова О.А., Бжассо А.А. Диагностика риска банкротства как основа экономической безопасности предприятия в современных условиях // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 2-1 (60). – С. 153-156.
10. Щербакова, Е. П. Внутренний аудит в системе управления холдингом: методический подход к идентификации объектов / Щербакова Е. П. - (Теория менеджмента). - Текст : непосредственный // Менеджмент в России и за рубежом. - 2013. - № 4. - С. 29-34

«O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI» va «AGRO ILM» jurnallarida chop etiladigan ilmiy maqolalarga qo‘yiladigan T A L A B L A R

1. ETIKA ME‘YORLARI VA MUALLIFLIK HUQUQI

Tahririyatga taqdim etilgan materiallar ilgari boshqa nashrlarda chop etilgan yoki boshqa nashrlarda ko‘rib chiqilayotgan bo‘lmashligi kerak. Shuning uchun muallif tahririyatga ushbu shaklda nashr etish uchun taqdim etgan materialini barcha hammualliflar va ish bajarilgan tashkilot nomidan kafolatlanishi lozim. Nashrga qabul qilingan maqolani jurnal tahririyatining yozma rozilgisiz ulami boshqa tillarga tarjima qilib takroran chop etmaslik kafolatlanishi lozim. 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.

Annotsatsiya (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 iboralardan iborat bo‘lishi kerak. Kalit so‘zlar va iboralar bir-biridan vergul bilan ajratiladi. Keltirilgan kalit so‘zlar tadqiqot mavzusini juda aniq aks ettirishi shart.

Kirish. Kirish qismida tadqiqotlarning dolzarbligi va ob‘yekti tavsiflanadi. Dunyo olimlari tomonidan chop etilgan ilmiy maqolalarning tahlili keltiriladi. Chop etilgan adabiyot manbalarida qo‘yilgan ilmiy izlanishlarning yechimi yo‘qligi tasdiqlangan holda muallifning ilmiy ishlari qaysi olimlarning ishiga asoslanganligi ko‘rsatiladi.

Tadqiqot materiallari va usuli (yoki uslublari). Bunda tanlangan usul batafsil tavsiflanadi. Keltirilgan yoki qo‘llanilgan uslub boshqa tadqiqotchilar uchun ham tushunishiga qulay bo‘lishi kerak.

Natijalar va ularning tahlili. Natijalarni asosan jadvallar, grafiklar va boshqa suratlar ko‘rinishida keltirish tavsiya etiladi. Ushbu bo‘lim olingan natijalarni tahlil qilish, ularni sharhlash, boshqa mualliflarning natijalari bilan solishtirishni o‘z ichiga oladi. Natijalarda ilmiy-tadqiqotlar natijalari qisqacha umumlashtiriladi. Natijalar tadqiqotning ob‘yekti parametrlari o‘rtasidagi munosabatlar mualliflar tomonidan belgilangan maqolaning asosiy ilmiy natijalarini umumlashtiruvchi, sonli xulosalarni o‘z ichiga oladi. Natijalar maqola boshida qo‘yilgan vazifalar bilan mantiqan bog‘langan bo‘lishi kerak.

Xulosa. Ilmiy ishlarining qisqa natijalari keltiriladi, ularning ichida izlanishning usuli, yangi yechimi, amaliyotda qo‘llanishning natijalari iqtisodiy va boshqa ko‘rsatkichlar bo‘lishi kerak.

Adabiyotlar. Adabiyotlar ro‘yxati 10 tadan kam bo‘lmagan manbalardan iborat bo‘lishi kerak, topilishi qiyin bo‘lgan va normativ hujjatlar, bundan tashqari internet manbalarida keltirilgan havolalar (davriy hujjatlar hisobga olinmaydi) bundan mustasno. Adabiyotlar ro‘yxatiga darsliklar, o‘quv qo‘llanmalari kiritish mumkin emas. Ko‘pchilik adabiyotlar ingliz tilida so‘zlovchi xalqaro kitobxonlar uchun ochiq va tushunarli bo‘lishi kerak. Manbalarning ahamiyatligiga qattiq talablar qo‘yiladi. Barcha manbalar maqolaning ichki qismida raqamlangan havola tarzida berilishi kerak. Matndagi havolalar kvadrat qavs ichida (masalan, U.Usmonov [7], [9, 10]) keltiriladi. Barcha manbalarga matnda havolalar berilishi kerak, aks holda maqola qaytariladi.

Muallif (lar) haqida ma‘lumot: familiyasi, ismi, otasining ismi, lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi. Ushbu ma‘lumotlar maqola taqdim etilgan tilda keltirilishi hamda maqolaning oxirida – adabiyotlar ro‘yxatidan oldin joylashtirilishi kerak.

Yuqoridagi talablarga javob bermaydigan maqolalar ko‘rib chiqishga qabul qilinmaydi va chop etishga tavsiya qilinmagan maqolalar mualliflarga qaytarilmaydi.

Maqolalarda keltirilgan ma‘lumotlarning haqqoniyligiga muallif(lar) javobgardir.

TAHRIRIYAT.

