

ISSN 2091 – 5616

AGRO ILM

No1 [98], 2024

Bahor darakchi



AGRO ILM

AGRAR-IQTISODIY,
ILMIY-AMALIY
JURNAL

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

Bosh muharrir:

Tohir
DOLIIYEV

MUASSIS:

O'zbekiston Respublikasi
Qishloq va Suv xo'jaligi
vazirliklari

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

TAHRIR HAY'ATI

Shuxrat OTAJONOV
(Hay'at raisi)
Maxfurat AMANOVA
Sayfulla AXMEDOV
Shuxrat BOBOMURODOV
Qalandar BOBOBEKOV
Asadullo DAMINOV
Dilorom YORMATOVA
Shuxrat JABBOROV
Abdug'affor JURAYEV
Abdirasuli IBRAGIMOV
Odiljon IBRAGIMOV
Uzakbay ISMAYLOV
Baxodir ISROILOV

Sanoatxon ZOKIROVA
Abdulla MADALIYEV
Bunyod MAMARAXIMOV
Abbosxon MA'RUPOV
Shodmon NAMOZOV
Rustam NIZOMOV
Ruziboy NORMAXMATOV
Toshtemir OSTONAQULOV
A'zam RAVSHANOV
Faxriddin RASULOV
Shuxrat RIZAYEV
Sobir SANAYEV
Mas'ud SATTOROV
Yelmurat TORENIYAZOV

Dilbar TUNGUSHOVA
Abdusalim TO'XTAQO'ZIYEV
To'liqin FARMONOV
Baxodir XOLIQOV
Do'stmuhammad XOLMIRZAYEV
Norqul XUSHMATOV
Rashid HAKIMOV
Feruza HASANOVA
Akrom HOSHIMOV
Erkin SHAPTAKOV
Dilfuza EGAMBERDIYEVA
Abdug'ani ELMURODOV
Shamsi ESANBAYEV
Islom QO'ZIYEV

2024-yil,
1-son [98]

Bir yilda 6 marta
chop etiladi.

Obuna indeksi –
859

Jurnal 2007-yil
avgustdan
chiqa boshlagan.

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

Tel.: +998 71 242-13-54,
+998 71 249-13-54.

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

© «AGRO ILM» jurnali.

Bosmaxonaga topshirildi:
2024-yil 12-fevral.

Qog'oz bichimi 60x84 1/8.
Ofset usulida ofset qog'oziga chop
etildi. Hajmi 14 bosma taboq.
Buyurtma № 1. Nusxasi 600 dona.

«NUR ZIYO NASHR» MCHJ
bosmaxonasida chop etildi.

Korxona manzili:
Toshkent shahri, Matbuotchilar
ko'chasi, 32-uy.

Navbatchi muharrirlar – A.TAIROV, B.ESANOV
Dizayner sahifalovchi – U.MAMAJONOV

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

PAXTACHILIK

A.BUTAYAROV. G'o'zani tomchilatib sug'orishda iqlim o'zgarishining ta'siri	3
Б.ЎРОЗОВ, Р.ЭГАМБЕРДИЕВ, Ф.ТОРЕЕВ, Г.ШОДМОНОВА. Янги яратилган ғўза тизмаларининг вилт касаллиги (<i>Verticillium dahliae</i> Kleb) билан зарарланиши	5

G'ALLACHILIK

О.АМАНОВ, Ғ.УЗАҚОВ. Эрта баҳорги ғалла парвариши	6
З.БОЛҚИЕВ. Қаттиқ буғдой навлари биринчи ва иккинчи йил оилаларида фенологик кузатув натижалари	8
SH.DILMURODOV, M.JUMANOVA. Suv bilan kam ta'minlangan, qurg'oqchilik mintaqalari uchun bahorgi bug'doy urug'chiligini tashkil etish	10
Т.НАДЖИМОВ. Кузги юмшоқ буғдойнинг F_1 - F_2 - F_3 авлодларида ўсимлик бўйининг ирсийланиш ва вариацияланиш даражалари	11
Б.БЕКБАНОВ, О.НАҒЫМЕТОВ. Морозостойкость сортов и образцов озимой пшеницы в экстремальных условиях Каракалпакстана	13
D.BEGIMQULOVA. Kuzgi yumshoq bug'doyning "Shukrona" navini yetishtirishda temir kuporosi suspenziyasini qo'llashning don sifat ko'rsatkichlariga ta'siri ...	15
Д.ЕДЕНБАЕВ, К.АЗИЗОВ. Улучшение качества зерна кукурузы	16
И.МИРЗАЕВА. Соянинг коллекция кўчатзоридаги нав намуналар орасидан хўжалик кўрсаткичлари юқори бўлган маҳсулдор намуналар танлаш	18
E.ISAQOVA, E.XAMDAMOVA. No'xat navlarining dala unuvchanligi, tup qalinligi va hosilni yig'ishtirish-gacha saqlanuvchanligi	20
Ю.ХОДЖАМКУЛОВА. Влияние различной глубины воды на урожай семян и сортов риса	23
Н.РАВШАНОВА. Агроклиматические условия и развитие фасоли обыкновенной	24

MEVA-SABZAVOTCHILIK

F.XASHIMOV, SH.YOQUBOV, J.KAMOLOV. Mikroo'g'itlarning qora kishmish uzum navining hosildorlik ko'rsatkichlariga ta'siri	26
P.НОРМАХМАТОВ. Аминокислотный состав белков мякоти плодов абрикоса	27

O'SIMLIKSHUNOSLIK

З.БАБАЕВА, С.НЕГМАТОВА, Ў.ХАКИМОВ. Кроталария ўсимлиги ривожланишидаги бўғим оралиғи ва барг кўрсаткичларини аниқлаш	29
Ф.АБДУҒАНИЕВА. Топинамбур шарбатининг истеъмолбоплик хусусиятларини мақбуллаштириш ...	31

O'SIMLIKLAR HIMOYASI

Е.ТОРЕНИЯЗОВ, А.РЕЙМОВ. Шоли биотопи хусусиятларига боғлиқ зараркундалар келтирадиган зарари	34
К.ТО'ҲСИЙЕВ. <i>Hermetia illucens</i> lichinkalarini donli ekinlar kepaklarida oziqlantirish samaradorligi	36

CHORVACHILIK

Ж.ТУРСАГАТОВ. Қоракўл қўйлар постнатал онтогенезида елка суяги илик бўшлиғининг ўзгариш динамикаси	40
Е.ЛАРЬКИНА, У.АҚИЛОВ, О.ОРИПОВ, Ж.ТЎЙЧИЕВ, М.СОЛИЕВА. Тут ипак қуртининг жинси бўйича тухумлик босқичида нишонланган зотларнинг тухумлари устида селекция ишларини ўтказиш самарадорлиги	42
J.NOMONOV. Baliqchilik xo'jaliklarida yetishtirilayotgan zog'ora balig'ining <i>Argulus foliaceus</i> L. bilan zararlanishi va morfologiyasi	44

IRRIGATSIYA-MELIORATSIYA

М.ИКРАМОВА, С.УЛУГМУРАДОВ, И.АХМЕДХОДЖАЕВА. Методика учета подпочвенной влаги при капельном орошении	46
Б.НОРҚУЛОВ, Г.ЖУМАБАЕВА, А.КУРБАНОВ, А.КУРБОНОВ, Б.РУЗИЕВА. Рекомендации по оценке и прогнозу береговых деформаций в среднем течение реки Амударьи	48
Т.КУДРАТОВ, М.ЯКУБОВ, З.МИРХАСИЛОВА. Оценка качества и объемов коллекторно-дренажных вод для повторного использования в маловодные годы	53
М.РАЖАПБАЕВ. Гидротехника иншоотларининг чўкишини ва силжишини мониторинг қилиш	55
М.РАЖАПБАЕВ. Гидротехника иншоотининг чўкишини башорат қилишни ҳисоблаш формуласининг кўрсаткичларини тадқиқ қилиш	57

Z.HAKIMOVA. Oqova suvlar bilan sug'orilganda makkajo'xori (silos) ekinining hosildorligiga ta'siri	60
O.AMANOV, A.ШОЙМУРАДОВ, Ғ.УЗАҚОВ. Тупроқ намлиги ўзгаришининг суғоришлар сони ва меъёрига таъсири	63
SH.MANSUROV, N.ABDURAXMONOV, B.MAMARAXIMOV. Sharqiy Farg'ona sug'oriladigan tuproqlarining agrofizikaviy xossalari va meliorativ holati	65
M.MASHRABOV, M.ISMOILOVA. Oltingugurt saqllovchi o'g'itlar samaradorligi	67
M.SULTANOV, N.JUMANIYAZOVA, T.MATQURBONOV. Iqlim o'zgarishining tuproq degradatsiyasiga ehtimoliy ta'sirini baholash	68

MEXANIZATSIYA

I.ERGASHEV, T.XAYITOV, A.BEKNAZAROV. G'o'za qator oralariga donli ekinlar urug'ini ekadigan qurilma	70
A.TЎХТАЎЎЗИЕВ, Б.РАЖАБОВ. Кенг қамровли чизел-култиватор мосламаси текислагичининг параметрларини асослаш бўйича ўтказилган кўп омилли тажрибаларнинг натижалари	71
A.TЎХТАЎЎЗИЕВ, Ҳ.ОЛИМОВ. Ёўза қатор ораларида кўндаланг полларни бузадиган мослама секцияси ишчи органларининг тури ва таркибини асослаш	74
И.МАРУПОВ, З.УМУРЗАКОВ. Интенсив боғларда фойдаланиладиган махсус компоновка қурил- манинг бажарадиган технологик жараёнларини таҳлили	76
И.ИКРОМОВ. Комбинациялашган машина чуқур юмшатиқч исканаси энини аниқлаш ва унинг таҳлили ..	78
Б.ТУЛАГАНОВ. Механизация кормовой базы животноводства	80
A.ДАДАХОДЖАЕВ. Определение рациональной схе-мы подачи туков из тарелки аппарата типа КМХ- 65 ..	81
И.ТАДЖИБЕКОВА, М.МИРЗАЕВ. Автоматизация теплиц: перспективы и ожидания ...	84
Ғ.УЗОҚОВ, М.ТЎХЛИЕВ. Паст потенциалли қуёш қуритгичда маҳсулотлар қуриш давомийлигининг тажрибавий тадқиқотлари	85
SH.ABDUROXMONOV, N.UMIROV, A.YO'LDOSHEV. Uchuvchisiz uchish apparatlaridan qishloq xo'jalida foydalanish	87

S.RUSTAMOV, B.BALTABOYEV, Z.RADJAPOV, A.PARDAYEV. Shamol energiyasidan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari	88
Н.РАЖАБОВ, Г.МУРТАЗАЕВА. Ишлаб чиқаришда ноқулай меҳнат шароитларини келтириб чиқарувчи омиллар ва уларнинг таъсиридан ҳимояланиш	90

IQTISODIYOT

М.АЛИМОВА. Хорижий давлатлар қишлоқ ижтимоий инфратузилмасини қандай ривожлантиради? Ўзбекистон учун сабоқлар	92
D.YUSUPOV, M.RAXMATULLAYEVA. Arduino – qishloq xo'jaligi bo'yicha eksperimentlar uchun samarali yordamchi dastur.....	93
Д.ТАЛИПОВА. Қишлоқ хўжалигида донли экинлар етиштириш ва уни прогнозлаштириш	95
Г.ТАШХОДЖАЕВА. Соя етиштиришнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини такомил- лаштириш йўллари	96
Н.АКРАМОВА. Чорвачилик тармоғини ривожлантиришда давлат томонидан қўллаб- қувватлаш самарадорлиги	98
B.ASKAROV. Baliqchilik sohasida kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirishdagi omillar	100
M.RAXIMOVA. Tadbirkorlik sub'yektlarining eksport salohiyatini oshirishda xalqaro sifat standartlarini joriy etish	102
Ф.ЮСУПОВА. Лизинг муносабатларини ривожлантиришда сублизингнинг аҳамияти	104
Ғ.САТТАРОВ. Худуд рақобатбардошлигини баҳолаш усуллари	106
Р.МУХАММАДИЕВ. Рақамли иқтисодиёт шароитида тиббий хизматнинг шаклланиши ва молиявий таъминоти.....	109
A.БАХАДИРОВ, О.САКИЖАНОВ. Особенности нормативного регулирования финансовой отчетности в соответствии с МСФО ...	111
О.ХАМРОКУЛОВА. Проблемы привлечения инвестиций в реальный сектор экономики Узбекистана	113
Ю.ХАСАНОВА. Преимущества и риски цифровизации экономики	115
Д.ЗАЙНАЛОВ, Ш.АБДУМАЖИДОВ. Методологические основы формирования и системы налогообложения	117

G'O'ZANI TOMCHILATIB SUG'ORISHDA IQLIM O'ZGARISHINING TA'SIRI

Annotatsiya. Ushbu maqolada global iqlim o'zgarishi sababli dunyoning har bir joyida o'ziga xos iqlim sharoitlari almashinuvi kuzatilmoqda. Surxondaryo viloyatining Jarqo'rg'on tumanida xo'jalikning tabiiy sharoitlari, resurslarning tanqisligiga uchrab borilmoqda. G'o'zani tomchilatib sug'orish ishlarini olib borishda sug'orishning tartibini ishlab chiqish, haroratning keskin kamayishi va ko'tarilishi, ulardan samarali foydalanishga oid ma'lumotlar tahlili, dala sharoitida muammolarni yechish bo'yicha tahlillar, ortiqcha resurslar yo'qotilishiga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: g'o'za, global iqlim, tomchilatib sug'orish, resurstejamkor, namlik, xo'jalik.

Аннотация. В этой статье из-за глобального изменения климата происходят изменения уникальных климатических условий во всех частях мира. В Джаркурганском районе Сурхандарьинской области природные условия хозяйства сталкиваются с нехваткой ресурсов. Предусмотрена разработка схем орошения при капельном орошении хлопка, анализ данных о экстремальных и повышенных температурах, эффективное их использование, анализ полевых условий, анализ решения проблем, информация о потерях избыточных ресурсов.

Ключевые слова: хлопок, глобальный климат, капельное орошение, ресурсоэффективность, влага, экономика.

Annotation. In this article, due to global climate change, there is a change in unique climate conditions in every part of the world. In the Zharkurgan district of the Surkhondarya region, the natural conditions of the farm are facing a shortage of resources. Development of irrigation patterns in cotton drip irrigation, analysis of data on temperature extremes and increases, effective use of them, analysis of field conditions, problem solving analysis, loss of excess resources information is provided.

Key words: cotton, global climate, drip irrigation, resource efficient, moisture, economy.

Kirish: G'o'za ekinini tomchilatib sug'orish tizimi, sug'orish tartibi, sug'orish davriyligi, sug'orish elementlari, texnika va texnologiyasiga ta'sir etuvchi omillari quyidagilardan iborat: Fermer xo'jalik maydonlarining iqlim sharoiti; tuproq va meliorativ sharoiti; geologik va gidrogeologik sharoiti; gidrologik sharoiti; iqtisodiy xo'jalik sharoiti; g'o'za ekinlari navlarining turlari va geografik joylashishi; g'o'za ekinlarining biologik xususiyatlari; g'o'zaning sug'orish usuli va texnika - texnologiyasi; g'o'zani yetishtirishda ilg'or agroteknik tadbirlarini tadbir qilish darajasi. Hozirgi vaqtda Respublikamiz va Finlyandiya, Buyuk Britaniya, Sloveniya, Litva, Estoniya, Vengriya, Avstraliya, Yangi Zelandiya, Janubiy Afrika, Meksika, Tunis, Isroil, Ispaniya, Italiya, Koreya, Saudiya Arabistoni, Fransiya, Moldova Braziliya, AQSH, Kanada, Rossiya, Germaniya, Fransiya, Xitoy, Shimoliy Kavkazda va shu kabi rivojlangan davlatlarda tomchilatib sug'orish tizimini, sug'orish tartibini, texnika va texnologiyasini aniqlashda quyidagi usullar qo'llanilmoqda[1]:

Suv balansi usuli (A.N.Kostyakov);

Havo harorati balansi usuli (I.A.Sharov);

Bioiqlim usuli (A.M.Alpatev, E.M. Alpatev);

Oziqa balansi usuli (V.M.Novikov), mazkur usullarning keng qo'llaniladigani suv balansi usuli va bioklimatik usul hisoblanadi.

G'o'zaning mavsumiy sug'orish me'yori akademik A.N.Kostyakov tavsiya etgan suv muvozanat tenglamasi (1) dan aniqlanadi:

$$M = E - (10 \cdot \mu \cdot P \pm \Delta W + W_{cc} - W_i) \text{ m}^3/\text{ga} \quad (1)$$

Bu yerda: E - suv iste'moli, m^3/ga ; μ - yog'indan foydalanish koeffitsiyenti; P - vegetatsiya davridagi yog'in miqdori, mm ; ΔW - o'simlik ildiz qatlami namidan foydalaniladigan suv hajmi, m^3/ga ; W_{cc} - faol qatlamga sizot suvlaridan kirim suv hajmi, m^3/ga ; W_i - sug'orish suvining yer usti va faol qatlam ostiga bo'lgan tashlama isrofi, m^3/ga .

Bleyni-Kriddla formulasi bo'yicha mavsumiy sug'orish me'yori quyidagi (2) formula yordamida aniqlanadi[3]:

$$M = \sum (E - P) \text{ m}^3/\text{ga} \quad (2)$$

Bunda: $E = 0,458 \cdot \gamma \cdot \sum T \cdot (t + 17,8)$ mazkur oyda yalpi bug'langan suv, mm ; P - mazkur oyda yoqqan yog'in miqdori, mm ; γ - ekin tomonidan suvni sarflash jadalligi koeffitsiyenti, $\sum T$ - mazkur oyda quyoshli soatlarning miqdori, yillik miqdordan % hisobida, t - havoning o'rtacha oylik harorati, $^{\circ}\text{C}$.

A.M. Alpatev va E.M. Alpatevlar tavsiyasi bo'yicha bioiqlimiy usulda mavsumiy sug'orish me'yori quyidagi (3) formuladan aniqlanadi.

$$M = \alpha \cdot k \cdot \sum d \cdot n - P \text{ m}^3/\text{ga} \quad (3)$$

Bu yerda $\alpha = 0,85 - 1,0$ o'simlik ildiz qatlamiga sizot suvlardan kiradigan ta'minotni hisobga olish koeffitsiyenti. k - bioiqlim koeffitsiyenti, $\sum d$ - havo namligini taqchilligining o'rtacha kunlik yig'indisi, mb ; n - hisobiy davrning davomi, P - vegetatsiya davridagi yog'in miqdori, mm [4];

Sug'orish me'yori -bu qishloq xo'jaligi ekinlarini bir marotaba sug'orish uchun bir gektar maydonga beriladigan suv miqdori, m^3/ga . U A.N.Kostyakovning quyidagi (4) formulasi yordamida topiladi.

$$m = 100 \cdot H \cdot d(\beta_{\text{xe}} - \beta_o) \text{ m}^3/\text{ga} \quad (4)$$

Bu yerda: d - tuproqning hajm og'irligi, m^3/ga ; N -faol qatlam qalinligi, m ; β_o - tuproqning faol qatlamidagi sug'orish oldi chegaraviy nam zaxirasi, hajm og'irligiga nisbatan %; β_{xe} - tuproqning faol qatlamidagi maksimal nam zaxirasi, d ga nisbatan %.

Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish mavsumi bo'yicha iste'mol qilinadigan suv miqdori A.N.Kostyakov tavsiyasiga ko'ra quyidagi (5) formuladan aniqlanadi [5]:

$$E = Y \cdot K \text{ m}^3/\text{ga} \quad (5)$$

Bu yerda: U -rejalashtirilgan hosildorlik, s/ga .

K - 1 sentner hosil olish uchun iste'mol qilinadigan suv sarfi havo harorati balansi usulida I.A.Sharovning quyidagi formulasidan aniqlanadi:

$$E = l \cdot \sum t + 4B \text{ m}^3/\text{ga} \quad (6)$$

$l - 1^{\circ}\text{C}$ ga sarflanadigan suv sarfi, m^3/ga ;
 $\sum t$ – vegetatsiya davridagi o'rtacha havo haroratlarining yig'indisi;

B – vegetatsiya davridagi kunlar soni K.Lvovich tavsiyasiga ko'ra

$$E = K_o \cdot \sum t \quad (7)$$

$K_o - 1^{\circ}\text{C}$ bug'lanadigan suv sarfi, m^3

$\sum t$ – vegetatsiya davridagi umumiy havo harorati, $^{\circ}\text{C}$.

Ekinlarni sug'orishning samarali tartibini aniqlash uchun bioqim uslubining asoschisi professor A.M.Alpatev formulasidan foydalanildi. Qishloq xo'jaligi ekinlarining suvdan foydalanishning umumiy qiymati quyidagi (8) formula yordamida aniqlanadi:

$$E = K_o \cdot E_d \text{ m}^3/\text{ga} \quad (8)$$

Bu yerda Ye_d – o'rtacha kunlik bug' tanqisligi yig'indisi, m^3/ga , K_o – bug'lanishning biologik koeffitsiyenti.

G'o'za uchun maqbul suv iste'molini biologik va bioqimiy ma'lumotlar asosida biz N.V.Danilchenko va B.S.Serikbaev formulasi (9) bilan aniqladik:

$$E = K_{\phi} \cdot K_o \cdot E_o \text{ m}^3/\text{ga} \quad (9)$$

Bu yerda: K_o – g'o'zaning umumiy suv iste'moli, m^3/ga ;

K_{ϕ} – mikroqim koeffitsiyenti, sug'orish ta'sirida paxta dalasida mikroqimning mumkin bo'lgan o'zgarishini hisobga oladi;

K_b – g'o'za uchun bioqim koeffitsiyenti

Ye_o – sug'oriladigan daladagi bug'lanish, m^3/ga .

$$K_{\phi} = \frac{E_o}{E_n} \quad (10)$$

Bu yerda: Ye_n – qo'shni yoki sug'orilmaydigan hududdan bug'lanish.

Prof. J.S.Mustafaevning umumiy suv iste'molini aniqlash bo'yicha bergan tavsiyasiga ko'ra paxta uchun fermer xo'jaligining biznes rejasidagi dasturlashtirilgan hosildorlikni hisobga olinadi.

$$E = K_{\phi} \cdot K_o \cdot K_y \cdot E_o \text{ m}^3/\text{ga} \quad (11)$$

Bu yerda: K_y – dasturlangan hosildorlik darajasi quyidagi munosabatlardan aniqlanadi:

$$K_y = \sqrt{\frac{y_n}{y_{max}}} \quad (12)$$

Bu yerda: U_p – g'o'za ekini uchun dasturlangan hosildorlik darajasi, s/ga ;

U_{max} – g'o'za o'simligining eng yuqori hosildorligi, s/ga .

Tuproq faol qatlamining taqchilligi yoki g'o'zani sug'orish me'yori akad. A.N.Kostyakovning tavsiya etgan suv muvozanat tenglamasi (13) bilan aniqlandi.

$$M = \Delta E_v = E_v - W_n - P - \Gamma \text{ m}^3/\text{ga} \quad (13)$$

Bu yerda: M – vegetatsiya davridagi g'o'zani sug'orish me'yori yoki suv iste'molining taqchilligi, m^3/ga ;

Ye_v – o'suv davri uchun g'o'zaning suvga bo'lgan umumiy talabi, m^3/ga ;

W_n – vegetatsiya davri boshida tuproqning hisobli qatlamidagi nam zaxirasi, m^3/ga ;

R – vegetatsiya davridagi yog'in miqdori, m^3/ga ;

G – faol qatlamga sizot suvlaridan kirim suv hajmi, m^3/ga .

G – ning qiymati akad.S.F.Averyanov formulasidan aniqlanadi.

$$\Gamma = E \cdot \left(1 - \frac{h_{\phi}}{h_o}\right) \quad (14)$$

Bu yerda: h_r – grunt suvlarining yer sathidan haqiqiy chuqurligi, m;

h_n – hisobli qatlamga kapillyar yo'l bilan kira olmaydigan grunt suvlari chuqurligi;

$$\Gamma = 0 \text{ } h_r \geq 3,0 \text{ m}$$

Akademik A.N.Kostyakov tavsiyalariga ko'ra, g'o'za maydonining tuproq yuzasidan fizik bug'lanish sarfi Ye_n miqdori va g'o'zaning transpiratsiyaga suv sarfi Ye_m ni hisobga olgan xolda D.A.Suyumbaevning quyidagi formulasi tavsiya qilinadi.

$$E_m = K_m \cdot Y \text{ m}^3/\text{ga} \quad (15)$$

$$E = K_m \cdot Y \cdot E_{\phi u} \text{ m}^3/\text{ga} \quad (16)$$

Bu yerda: K_m – hosil birligi uchun transpiratsiya bo'yicha suv sarfi koeffitsiyenti, m^3/s .

Bug'lanishni aniqlashda hisobiy bog'liqlik sifatida N.N.Ivanovning modifikatsiyalangan formulasidan (17) foydalaniladi.

$$E_o = K_t \cdot d \cdot f(v) \text{ m}^3/\text{ga} \quad (17)$$

Bu yerda: K_t – bug'lanishning energetik omili, mm/mb ;

d – havodagi namlik tanqisligi, mb ;

$f(v)$ – bug'lanishga shamol tezligi ta'sirini hisobga oluvchi funksiya.

Bunda, d va $f(v)$ – bug'lanishning aerodinamik qismini tavsiflaydi.

Xulosa: Dalada tadqiqotlar davrida tajriba dalasi hududida iqlim sharoiti ko'p yillik qiymatlardan farq qildi: Havo harorati $18,1^{\circ}\text{S}$ havoning namligi -50% , yog'ingarchilik miqdori $9,9 \text{ mm}$, jumladan, vegetatsiya davrida 159 mm . Tajriba dalasining tuprog'i o'tloqlashib borayotgan och tusli bo'z, mexanik tarkibiga ko'ra, o'rta qumog' tuproqdan iborat bo'lib, tarkibida chirindi miqdori uncha ko'p emas, mineral kolloidlar shimilishi juda tez. Tuproqning cheklangan dala nam sig'imi turli darajada tuproqqa singib ketgan suvning qatlamlarda tutib qolish qobiliyati tushuniladi. O'lchami $2 \times 2 \text{ m}$ kattalikdagi maydonga 20 sm balandlikda, ustunda ga ga 2000 m^3 hisobida suv bilan bo'ktirildi. Maydon suv bilan to'ldirilgandan so'ng polietilen plyonka bilan uning ustidan tuproq bilan yopib qo'yildi. Shundan so'ng uchinchi kundan boshlab namlikni aniqlash uchun har 10 sm qatlamda sizot sathigacha 5 qaytariqdan tuproq namunalari olindi. Namlikning doimiy ko'rsatgichi cheklangan dala nam sig'imi deb qabul qilindi. Cheklangan dala nam sig'imini aniqlash uchun tajribalar boshlash vaqtida maydonchalardan namunalar olindi hamda namlik miqdori aniqlandi.

Abduqodir BUTAYAROV,

texnika fanlari falsafa doktori (PhD), dotsent,
 Termiz muhandislik-texnologiya instituti.

ADABIYOTLAR

1. Butayarov A.T. Amu-Surxon irrigatsiya tizim havza boshqarmasida suvdan foydalanish holati. Mejdunarodnaya konferensiya innovatsionnoe razvitie nauki i obrazovaniya. Noyabr 2020 g. «Sbornik nauchnyx trudov Pavlodar, Kazaxstan». Noyabr, 2020 g. -St. 132-139.
2. Isaeva A.A. Spravochnik ekologiya - klimaticheskix karakteristik. g.Moskva. MGU, 2005. -412 s.
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.

УЎТ: 633.511:632:631.572

ЯНГИ ЯРАТИЛГАН ҒЎЗА ТИЗМАЛАРИНИНГ ВИЛТ КАСАЛЛИГИ (*VERTICILLIUM DAHLIAE* KLEB) БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ

Аннотация. Тадқиқотларда бир неча йиллардан буён вилт замбуруғлари билан табиий зарарланган муҳитда тажрибалар олиб борилиши, ҳар йили навлар тизмалар ва дурагайларда турли хил селекцион танлашлар олиб борилганлиги сабабли, яратилган янги тизмалар андоза навларга нисбатан вилт касаллигига бардошлилигини яққол намоён этди.

Аннотация. О многолетних экспериментах на естественно зараженной среде, проводящих ежегодные различные селекционные внутри сортов, линий и гибридов, в которых новые созданные линии отчетливо проявляли устойчивость к заболеванию вилтом, чем стандарт.

Annotation. About multiyear experimentation in the naturally infected medium, conducting annual different selections within varieties, lines and hybrids and in which the new created lines distinctly showed the resistance to wilt disease than standard.

Кириш. Вертициллёз сўлиш (вилт) касаллиги–дунёнинг барча пахта етиштирувчи минтақаларида маълум бўлган – ғўзанинг энг кўп тарқалган ва энг хавфли касалликларидан бири ҳисобланади. Касаллик нафақат Республикамизда, балки *G.Hirsutum.L* турларига мансуб ғўза навларини етиштирувчи Ўрта Осиё мамлакатларида, жумладан, АҚШ, Хитой, Эрон каби мамлакатларда ҳам тарқалган. Бундан ташқари, вилт Шимолий ва Жанубий Америкада, Африкада, Австралия, Европа ва Осиёда тарқалган, бундан бир қатор муаллифларнинг ишлари далолат беради.

Вертициллёз вилт билан асосан, ғўзанинг ўрта толали навлари касалланади, унинг қўзғатувчиси тупроқ замбуруғи *Verticillium dahliae Kleb.* ҳисобланади. Вилт замбуруғлари доимо ўзгариб, ўсимликка мослашиш хусусиятга эгадир. Ғўза яратилаётган янги навлари тезпишар, ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқори бўлиши билан бир қаторда турли касалликларга, жумладан, вилт касаллигига ҳам бардошли бўлиши зарур. Вилт билан зарарланган пахта майдонларида ҳосилдорлик камайиши билан бирга тола сифати ҳам кескин камайиб кетади.

Вилт касаллиги билан зарарланиши генетик асосланганлигида турлиликка эга бўлган дастлабки шакллари чатиштириш давомида генетик-селекцион усуллар орқали иммун хусусиятлар кўламини кенгайтириш асосида вилтга чидамлик аломатларини кучайтиришнинг мумкин бўлган йўллари топиш амалий мақсад бўлган [1]. Н.Хожамбергенов ва бошқалар [2] маълумотларида янги ўрта толали тизма-

жадвал.

Лабораторияда яратилган тизма ва навларни вилт касаллиги билан умумий ва кучли даражада зарарланиши)

№	Тизмалар ва навлар	Ўсимлик сон	Вилт билан умумий даражада зарарланиши		Вилт билан кучли даражада зарарланиши	
			дона	%	дона	%
1.	T-116 (T-177xT-186)	50	4	8,0	1	2,0
		50	5	10,0	1	2,0
		50	3	6,0	-	-
2.	T-1094 (T-153xT-190)	50	4	8,0	2	4,0
		50	5	10,0	1	2,0
		50	3	6,0	1	2,0
3.	T-403 (T-188xT-209)	50	4	8,0	2	4,0
		50	4	8,0	1	2,0
		50	2	4,0	-	-
4.	T-500 (T-116xT-205)	50	3	6,0	-	-
		50	4	8,0	2	4,0
		50	3	6,0	1	2,0
5.	T-501 (T-541xT-371)	50	2	4,0	1	2,0
		50	3	6,0	2	4,0
		50	2	4,0	-	-
6.	T-124 [Мутант-1 (06747)]	50	6	12,0	3	6,0
		50	5	10,0	2	4,0
		50	7	14,0	2	4,0
7.	T-125 [Мутант-5 (06748)]	50	6	12,0	3	6,0
		50	6	12,0	2	4,0
		50	5	10,0	1	2,0
8.	T-136 (Мутант 5:1)	50	5	10,0	3	6,0
		50	7	14,0	4	8,0
		50	5	10,0	2	4,0
9.	T-140 (Мутант 7,5:1)	50	4	8,0	1	2,0
		50	3	6,0	-	-
		50	3	6,0	1	2,0
10.	T-157 (Мутант 10:1)	50	7	14,0	3	6,0
		50	5	10,0	2	4,0
		50	6	12,0	2	4,0
11.	T-163 (Мутант аралаш)	50	3	6,0	1	2,0
		50	4	8,0	1	2,0
		50	2	4,0	-	-
	St. C-6524	50	16	32,0	7	14,0
		50	18	36,0	9	18,0
		50	15	30,0	6	12,0

ларнинг вилт касаллиги билан зарарланиши ва қимматли хўжалик белгилари Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг вилт замбуруғлари билан табиий зарарлантирилган муҳитида катта нав синаш кўчатзоридаги натижалари таҳлил қилинган. Бунда вилт касаллиги билан зарарланиш турли хил чатиштириш усуллари натижасида яратилган тизмаларда умумий даражада зарарланиш 9.8 фоиздан 24.2 фоизгача, кучли даражада зарарланиш 1.7 фоиздан 6.9 фоизгача бўлганлиги, андоза сифатида ўрганилган С-6524 навида эса умумий даражада 27.5 фоиз, кучли даражада 9.3 фоиз зарарланганлиги кузатилган. Янги яратилган тизмалар андоза навидан вилт касаллигига бардошли эканлиги келтирилган.

Ўзанинг бугунги кунда вертициллёз ирқи билан бир қаторда фузариоз ирқи билан ҳам зарарланиши кузатишмоқда. Н.Хусанов ва бошқалар [3] томонидан бир неча дурагайлари фузариоз вилт касаллиги билан танлаш ишлари натижасида BC_2F_1 авлод дурагайлари аниқланган бўлиб, келажақда фузариоз касаллигига чидамлик доносларини маркерлаш, улар асосида касалликка чидамли донор линиялар яратиш ҳамда маркерларга асосланган селекция ишларини татбиқ қилиш бўйича янги навлар яратиш бўйича жараёнларни давом эттириб, ушбу касалликка ўта бардошли бўлган нав ва тизмалар яратиш бўйича ишлар олиб боришмоқда.

Таҳлил ва натижалар. Ўзанинг яратилаётган янги навлари тезпишар, ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқори бўлиши билан бир қаторда турли касалликларга, жумладан, вилт касаллигига ҳам бардошли бўлиши зарур. Вилт билан зарарланган пахта майдонларида ҳосилдорлик камайиши билан бирга тола сифати ҳам кескин камайиб кетади. Тадқиқотларда вилт замбуруғи билан табиий зарарлантирилган муҳитда ушбу касалликка бардошлилигини лабораторияда яратилган

тизмалар ҳамда андоза нав сифатида олинган С-6524 ўза нави ўрганилди (жадвал).

Тадқиқотларда ўсимликлар 3 такрордан 50 тадан вилт билан умумий ва кучли даражада зарарланиши аниқланганда янги тизмаларда умумий даражада зарарланиши 2,0 фоиздан 14,0 фоизгача, кучли даражада эса 0 фоиздан, 8,0 фоизгача бўлди. Андоза С-6524 нави умумий 32-36 фоиз, кучли даражада 12-18 фоиз зарарланди. Тадқиқот таҳлилларига кўра, Т-116 (Т-177хТ-186), Т-403 (Т-188хТ-209), Т-500 (Т-116хТ-205), Т-125 [Мутант-5 (06748)], Т-140 (Мутант 7,5:1) тизмалари бошқа тизмаларга нисбатан вилт касаллигига нисбатан бардошлилиги андоза сифатида олинган С-6524 навида нисбатан 3-4 баробар бардошли эканлиги кузатилди.

Хулоса. Лабораторияда вилт замбуруғлари билан табиий зарарлантирилган муҳитда турли хил дурагайлаш асосида вилт касаллигига ўта бардошли ҳамда асосий қимматли хўжалик белгилари ижобий бўлган янги тизма ва навлар яратиш мақсадида селекция ишлари олиб борилади. Бир неча йиллардан буён вилт касаллиги билан зарарлантирилган муҳитда тажрибалар олиб борилиши, ҳар йили навлар тизмалар ва дурагайларида турли хил танлашлар олиб боришганлиги сабабли, лабораторияда яратилган янги навлар ва тизмалар андоза навларга нисбатан вилт касаллигига бардошлилигини яққол намоён этди.

Баҳриддин ЎРОЗОВ,

ПСУЕАИТИ катта илмий ходими, қ.х.ф.ф.д.,

Рамиш ЭГАМБЕРДИЕВ,

“ТИҚХММИ” МТУ доценти қ.х.ф.н.,

Фозилбек ТОРЕЕВ,

ТошДАУ доценти, қ.х.ф.н.,

Гулноза ШОДМОНОВА,

ТошДАУ доценти, қ.х.ф.ф.д.

АДАБИЁТЛАР

1. Низамов С. Наследование устойчивости к вертициллезу у гибридов хлопчатника G.Hirsutum.L. x G. Tricuspidatum ssp. Purpurascens (poir) Maue при парных скрещиваниях и беккрассах: Автореф. дис. канд. с.х. наук. –Ташкент, 1998. -25 с.
2. Хожамбергенов Н. ва бошқалар. “O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi” журнали. 2020 йил. №6. 27-б.
3. Хусанов Н. ва бошқалар “Қишлоқ хўжалик экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари” мавзусида халқаро илмий-амалий конференция тўплами. Тошкент. 2018 йил (18-19 декабр) 614-616-б.

G'ALLACHILIK

ЭРТА БАҲОРГИ ҒАЛЛА ПАРВАРИШИ

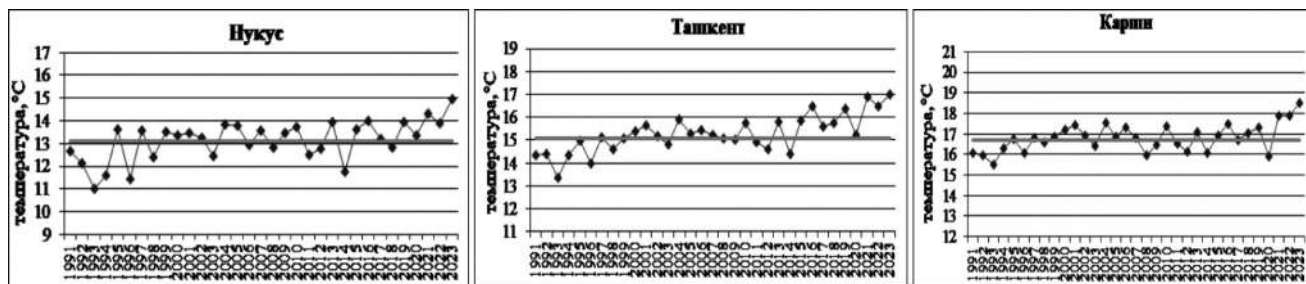
Ўзбекистон Республикаси Евроосиё минтақасининг марказий қисмида 37–45° ш.к. 56–73° ш.у. орасида жойлашган бўлиб, Марказий Осиёнинг қурғоқчил зонасига киради. Мамлакат ҳудуди ҳар турли ҳаво массаси кириб келиши учун очиқ. Атлантик ва арктик ҳаво массалари шимолдан, шимоли-ғарбдан ва ғарбдан кенг текисликларга кириб келади. Охириги ўн йилликда иқлимнинг глобал иссиқи кузатишмоқда, у атмосферага парник газларни антропоген ташлашлар, шунингдек, бошқа иқлимий факторлари натижасидадир. 2023 йилда Республиканинг шимолий (Нукус 13°C), марказий (Тошкент 15°C) ва жанубий (Қарши 17°C) минтақаларида ўртача йиллик ҳаво ҳарорати меъёрдан 1.0–2.0° юқори бўлди (1-расм).

Ўзбекистон ҳудудининг катта қисмида йиллик ёғингарчилик миқдори меъёрдан кам (35–78%) бўлиб, 2023 йилда ёғин миқдори Қорақалпоғистон республикасида йиллик меъёрга нисбатан 50%, Тошкент вилоятида 80% ва Қашқадарё вило-

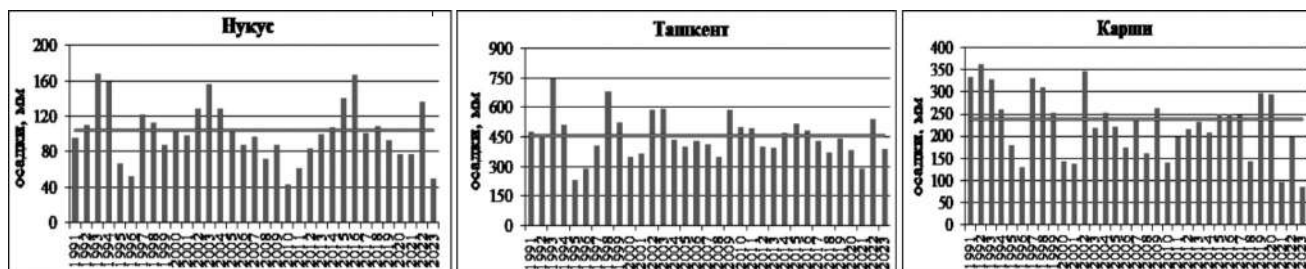
ятида 30% атрофида бўлди (2-расм) бўлди.

Тобора мураккаблашиб бораётган иқлим ўзгариши шароитида илмий асосланган ҳолда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш бугунги куннинг энг муҳим вазифаларидан ҳисобланади. Жорий йил ҳосили учун ғалла етиштирувчи субъектлар томонидан суғориладиган майдонларда 1 млн 14 минг гектар ва лалмикор майдонларда 240 минг гектар майдонда бошоқли дон экинлари парвариш қилинмоқда.

Аксарият майдонларда бошоқли дон экинлари уруғлари эрта экилиши ва уруғ суви билан суғорилиши эвазига ғалла ривожини ҳар йилгига нисбатан юқори бўлди. Шу билан бирга, айрим майдонларда ғалланинг кеч экилиши ёки кеч суғорилиши оқибатида ривожланишдан орқада қолганлигини кузатиш мумкин. Бу каби майдонларда таркибида гумин кислотаси юқори бўлган биостимуляторлар билан икки баравар меъёрга февраль ойининг 2-3 декадасида ва март ойининг



1-расм. Республиканинг шимолий, марказий ва жанубий минтақаларида ўртача йиллик ҳаво ҳарорати.



2-расм. Республиканинг шимолий, марказий ва жанубий минтақаларида кўп йиллик ёғин миқдори, мм.

1-декадасида озиқлантириш ишларини амалга ошириш лозим. Баҳорги биринчи озиқлантириш учун минерал ўғитларни қўллаш ва тупроқ-иқлим шароитига кўра гектарига 600-700 м³ сув билан суғориш лозим. Суғоришни шарбат усулида ташкил этилиши минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш билан бирга тупроқда намлик сақланиш давомийлигини оширади.

Жорий йилда республикада бошоқли дон экинларини парваришlashни ўтган йилларга нисбатан эртароқ бошлашни талаб этмоқда. Кутилаётган об-ҳаво шароитини инобатга олган ҳолда, ғалла майдонларига азотли ўғитларни бериш, биостимуляторлар билан барг орқали озиқлантириш, касалликлар, зараркунандалар, бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чораларини белгилаш ҳамда суғориш ишларини амалга ошириш жуда муҳимдир.

Ғалла майдонларини азотли ўғитлар билан озиқлантиришда ўғитларни табақалаштириб бериш зарур. Кеч экилган ва ривождан орқада қолган майдонларга 1-озиқлантиришда сульфат аммоний ўғити (туплаш даврида 100-150 кг/га), 2-озиқлантириш карбамид ўғити (найчалаш даврини бошида 250-300 кг/га), 3-4 озиқлантиришда аммиакли селитра ўғити (найчалаш-бошоқлаш даврида 200-250 кг/га) бериш яхши самара беради.

Республиканинг барча минтақаларида 2023-2024 йиллар куз-қиш (сентябрь-январь) мавсумида ҳам кўп йиллик ўртача кўрсаткичга нисбатан ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши, ёғин миқдорининг эса паст бўлиши ва мос равишда нисбий намликнинг ҳам паст бўлиши кузатилди. Бу ҳолат эса кузги бошоқли дон экинлари ривожига ижобий таъсирини кўрсатди. Шу билан бирга, ғаллазорларда, айниқса, иккинчи йил ғалла экилган майдонларда турли бегона ўтларнинг ҳам кучли ривожланишига замин яратди. Шунингдек, дала уватларида, очик зовур ҳамда суғориш тармоқларида касалликлар споралари, зараркунанда ҳашаротлар имаголари, ғумбаклари, тухумлари қишки аёзли совуқ бўлмаганлиги сабабли ғаллага ҳар йилгига нисбатан ҳам кучли таъсир этиши мумкин. Айниқса, жорий йилда ғалла майсаларининг тўплаши, ўсиш-ривожланиши юқори даражада бўлганлиги замбуруғли касалликлар учун қулай муҳит яратади. Шу муносабат билан ҳар йилгига қараганда ўсимлик ҳимоясига эътиборни кучайтириш талаб этилади.

Бегона ўтлар кучли ривожланган майдонларда эрта баҳордан бошлаб гербицидларни қўллаш лозим бўлади. Бунда ғалладан олдинги ўтмишдош экин турига қаратиш мақсадга мувофиқ. Икки паллали бегона ўтларга қарши ишлов беришда алмашлаб экилган, ғўза ўрнига экилган бошоқли



Азотли ўғитлар билан озиқлантириш



Биостимуляторлар билан ишлов бериш

дон экин майдонларига таъсир этувчи моддаси Трибенурон-метил бўлган гербицидларни, иккинчи йил ғалла экилган майдонларга таъсир этувчи моддаси Флуроксипир метил ёки Клопиралид бўлган гербицидларни, бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши ишлов беришда таъсир этувчи моддаси Клодинафоп-пропаргил бўлган гербицидларни қўллаш юқори самара беради.

Озуқанинг кўплиги ва қулай об-ҳаво шароити зарарку-нанда ҳашаротларнинг жадал ривожланиши ва кўпайишига ижобий муҳит яратади. Ғаллага энг кўп зарар берувчи зарарли ҳасванинг бир йилда бир марта авлод беришини инобатга олиб, таъсирчанлиги тез ва зарарли моддаларнинг парчаланиб кетиш хусусиятига эга, таъсир этувчи моддаси Лямбда цигалотрин ёки Ацетамиприд бўлган инсектицид-ларни қўллаш мақсадга мувофиқ. Бу инсектицидлар шира, трипс, арракаш ва бошқа зараркунанда ҳашаротларнинг кўпайиши ва ғаллага зарар бериш хавфини камайтиришга хизмат қилади.

Ғалла майдонларида замбуруғли касалликлар – сарик ва қўнғир занг, ун шудринг, септориоз, фузариоз касалликлари тарқалиш хавфи юқори бўлган ҳудудларни доимий назорат қилиб бориш, касалликлар белгилари аниқланиши билан профилактик ишлов бериш ишларини амалга ошириш лозим. Касалликлар тарқалиши аниқланган ҳолларда таъсир этувчи моддаси Тебуконазол, *Проликоназол* бўлган фунгицидларни қўллаш лозим. Бу фунгицидлар касаллик спораларидан 20-25 кунгача ҳимоялаш хусусиятига эга эканлиги ғалла етиштирув-чи субъектларнинг ошиқча сарф-харажатларининг олдини олишга, маҳсулот таннархининг камайтиришга олиб келади.

Белгиланган агротехник тадбирларни ўз вақтида илмий асосда ташкил этилиши бошоқли дон экин майдонларидан мўл ҳосил олишга имкон яратади.

Ойбек АМАНОВ, қ.х.ф.д., профессор,
ЖДИТИ директори,

Ғулмужон УЗАҚОВ, қ.х.ф.д., к.и.х.,
ЖДИТИ лаборатория мудири.

УЎТ: 633.11;631.527.1

ҚАТТИҚ БУҒДОЙ НАВЛАРИ БИРИНЧИ ВА ИККИНЧИ ЙИЛ ОИЛАЛАРИДА ФЕНОЛОГИК КУЗАТУВ НАТИЖАЛАРИ

Аннотация. Ушбу мақолада қаттиқ бугдойнинг “Мингчинор”, “Лангар”, “Насаф”, “Зилал”, “Нафис”, “Мусаффо” ҳамда “Хилал” навларининг биринчи ва иккинчи йил оилаларини ривожланиш фазалари бўйича амалга оширилган фенологик кузатув ва таҳлил натижалари ақс эттирилган. Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишда биринчи навбатда экиладиган уруғлик сифатига эътибор берилади. Фан ютуқлари ва ишлаб чиқариш илгорларининг тажрибаларидан маълумки, замонавий, тўғри ташкил қилинган уруғчилик экинлар ҳосилдорлигини 25-30 фоизга оширади. Шу билан бирга, экинларнинг ҳосилдорлиги қўлланиладиган технология савиясига ҳамда навларни тўғри танлашга боғлиқдир. Сифатли уруғ экиш ҳисобига етиштириладиган қўшимча ҳосил ҳеч қандай харажатларсиз олинади ва катта иқтисодий фойда беради.

Калит сўзлар: фенологик кузатув, қаттиқ бугдой навлари, оила, жанубий минтақа, қўрғоқчилик, иссиқлик

Аннотация. В статье представлены результаты фенологического наблюдения и анализа однолетних и второго семейств сортов твердой пшеницы «Мингчинор», «Лангар», «Насаф», «Зилал», «Нафис», «Мусаффо» и «Хилал» в условиях этапов разработки. При повышении урожайности сельскохозяйственных культур в первую очередь обращают внимание на качество высеваемых семян. Из достижений науки и опыта передового производства известно, что современное, правильно организованное семеноводство повышает урожайность сельскохозяйственных культур на 25—30 процентов. При этом урожайность сельскохозяйственных культур зависит от уровня применяемой технологии, а также от правильного подбора сортов. Дополнительный урожай от посева качественных семян получается бесплатно и дает большую экономическую выгоду.

Ключевые слова: фенологический мониторинг, сорта твердой пшеницы, семейство, южный регион, засуха, жара.

Abstract. The article presents the results of phenological observation and analysis of annual and second families of durum wheat varieties “Mingchinor”, “Langar”, “Nasaf”, “Zilal”, “Nafis”, “Musaffo” and “Hilal” under the conditions of the development stages. When increasing the yield of agricultural crops, first of all, attention is paid to the quality of the seeds sown. From the achievements of science and the experience of advanced production, it is known that modern, properly organized seed production increases the yield of agricultural crops by 25-30 percent. At the same time, the yield of agricultural crops depends on the level of technology used, as well as on the correct selection of varieties. The additional harvest from sowing quality seeds is free and provides great economic benefits.

Key words: phenological monitoring, durum wheat varieties, family, southern region, drought, heat.

Кириш. Навлар уруғликлари экилиши натижасида йил ўтиши билан механик равишда бошқа нав уруғликлари ҳамда қийин ажраладиган бошқа экинлар уруғлари билан аралашиб кузатилади. Биологик аралашиб эса навнинг ўзи ташқи муҳит таъсирида айрим белги ва хусусиятларини ўзгартириши оқибатида юзага келади. Навларнинг уруғликларини сифа-

тини пасайишининг олдини олиш учун, шу навнинг танланган юқори сифатли уруғликларини экиш орқали эришилади. Бу жараён уруғ алмаштириш (сортаобновление) дейилади [1].

Ўсимликларнинг фенофазалари ўтишида ташқи муҳит факторларини таъсири беқийс. Униб чиқиш туплаш фазасида намлик етарли ёки меъёрдан юқори бўлиб, ҳаво ҳарорати

паст бўлса, шу фаза чўзилишига олиб келади. Ҳаво ҳарорати паст бўлса, ўсимликларда бошоқлаш фазаси кечикади, аксинча ҳаво ҳарорати юқори бўлса, тезлашади. Ўсимликларда туллаш фазасининг чўзилиши ижобий ҳолат бўлиб, бунда туллаш коэффициенти юқори бўлади, ёншоҳлар кўпаяди. Айниқса, ўсимликларда гуллаш ва дон ҳосил бўлиш жараёнида ҳаво ҳарорати ҳамда намлик даражасига жуда таъсирчан бўлади. Ёғингарчилик миқдори юқори бўлиб, ҳаво ҳарорати паст бўлса гуллаш фазасини чўзилишига олиб келади ва натижада бошоқларда чангланиш тўлиқ амалга ошмай қолади, донлар сони ёки маҳсулдорлик пасаяди [2].

Республикамизнинг жанубий ҳудудларида эртапишар ва ўртапишар бугдой навларини етиштириш учун мўътадил иқлим ҳисобланади. Ушбу минтақанинг иқлим шароитида эртапишар ва ўртапишар навларда донлар шаклланиши нормал кечади, кечпишар навларда эса, дон шаклланиш даврида юқори ҳарорат таъсирида донлар пуч бўлиб қолади, натижада, ҳосилнинг камайиши кузатилади[3].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти “Ўсимликлар миллий генбаки ва уруғчилиги” лабораторияси ходимлари билан ҳамкорликда илмий тадқиқот ишлари Қарши тумани марказий тажриба даласида қаттиқ бугдойнинг “Мингчинор”, “Лангар”, “Насаф”, “Зилол”, “Нафис”, “Мусаффо” ҳамда “Хилол” навларининг биринчи ва иккинчи йил оилаларини ривожланиш фазалари бўйича амалга оширилган фенологик кузатув таҳлил натижалари акс эттирилган.

Таҳлил ва натижалар. Бошланғич уруғчилик кўчатзорида экилган қаттиқ бугдой навларининг туллаш ва найчалаш фазалари орасида катта фарқ кузатилмади. Найчалаш фазаси Нафис, Мусаффо ва Хилол навларида 21-25 февралда кузатилган бўлса, Мингчинор, Лангар навларида 22-26 февраль ва Зилол, Насаф навларида 23-28 февралда қайд қилинди.

Апрель ойида олиб борилган фенологик кузатишлар натижаларига кўра, қаттиқ бугдойнинг Насаф навида бошқа навларга нисбатан биринчи бошоқлаш фазасига ўтганлиги ёки 7-11 апрелда қайд қилинган бўлса, Мусаффо, Нафис навларида 14-18 апрелда, қолган навларда эса 17-21 апрелда қайд қилинди.

Қаттиқ бугдой навларининг униб чиқиш-найчалаш даври таҳлил қилинганда Мингчинор навида 143 кун, “Лангар” навида 140 кун, “Насаф” навида 145 кун, “Зилол” навида 144 кун, “Нафис” навида 141 кун, “Мусаффо” навида 142 кун ва “Хилол” навида эса 142 кунни ташкил қилганлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

Қаттиқ бугдой навларининг биринчи йил оилаларни синаш кўчатзорида экилган ўсимликларининг фенологик кузатув натижалари (Қарши 2022-2023 йй.).

№	Навлар номи	Экилган оилалар сони	Униб чиқиши	Туплаш	Найчалаш
1	Мингчинор	500	04.окт	08.дек	22-26.фев
2	Лангар	500	04.окт	08.дек	22-26.фев
3	Насаф	500	04.окт	08.дек	24-28.фев
4	Зилол	500	04.окт	08.дек	23-26.фев
5	Нафис	500	04.окт	08.дек	21-24.фев
6	Мусаффо	500	04.окт	08.дек	21-25.фев
7	Хилол	500	04.окт	08.дек	21-25.фев



1-расм: Қаттиқ бугдой навларининг биринчи йил оилаларни синаш кўчатзорида экилган ўсимликларининг униб чиқиш-найчалаш даври, кун (Қарши 2022-2023 йй.).

2-жадвал.

Қаттиқ бугдой навларининг иккинчи йил оилаларни синаш кўчатзорида экилган ўсимликларининг фенологик кузатув натижалари (Қарши 2022-2023 йй.).

№	Навлар номи	Экилган оилалар сони	Униб чиқиши	Туплаш	Найчалаш	Бошоқлаш
1	Мингчинор	500	04.окт	08.дек	22-26.фев	17-20.апр
2	Лангар	500	04.окт	08.дек	22-26.фев	17-20.апр
3	Насаф	500	04.окт	08.дек	24-28.фев	07-11.апр
4	Зилол	500	04.окт	08.дек	23-26.фев	17-21.апр
5	Нафис	500	04.окт	08.дек	21-24.фев	15-18.апр
6	Мусаффо	500	04.окт	08.дек	21-25.фев	14-17.апр
7	Хилол	500	04.окт	08.дек	21-25.фев	17-20.апр

3-жадвал.

Қаттиқ бугдой навларининг биринчи йил оилаларни синаш кўчатзорида экилган ўсимликларининг фенологик кузатув натижалари (Қарши 2022-2023 йй.).

№	Навлар номи	Экилган оилалар сони	Сут пишиш	Мум пишиш	Тўлиқ пишиш	Яроқсиз деб топилган оилалар сони
1	Мингчинор	500	07.май	23.май	06.июн	8
2	Лангар	500	07.май	23.май	06.июн	7
3	Насаф	500	05.май	21.май	02.июн	6
4	Зилол	500	07.май	23.май	06.июн	6
5	Нафис	500	05.май	21.май	02.июн	7
6	Мусаффо	500	05.май	21.май	02.июн	5
7	Хилол	500	07.май	23.май	06.июн	4

Ўсимликларни риожланишини кузатишлар натижаларига кўра, биринчи йил оилаларни синаш кўчатзорида экилган оилалар ўсимликларининг сут пишиш фазаси 5-7 майда, мум пишиш фазаси 21-23 майда ва тўлиқ пишиб етилиши 2-6 июнь кунларида қайд қилинди.

Хулоса. Экилган оила ўсимликларини бошоқлаш ва мум пишиш фазаларида ўтказилган баҳолаш натижаларига кўра, қаттиқ бугдойнинг Мингчинор навидан 8 та, Лангар навидан 7 та, Насаф навидан 6 та, Зилол навидан 6 та, Нафис навидан 7 та, Мусаффо навидан 5 та, Хилол навидан 4 оилалар яроқсиз деб топилиб дала шароитида ўриб чиқариб ташланди.

Зоҳид БОЛҚИЕВ,

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти
I-босқич докторанти, (DSc) к/х. ф. ф. д.

АДАБИЁТЛАР

1. Байгулов Г.К; Питоня А.А. Оценка сортов и гибридов пшеницы на устойчивость к ржавчине. В кн.: Материалы научно – метод. совета среднеазиатского селекцентра по зерновым. Зернобобовым и кормовым культурам. Ташкент. 1978. с. 50-59.
2. Баранникова З.Д. Критический период в онтогенезе злаков по отношению к температурным условиям. – В кн. «Физиолого- генетические основы повышения продуктивности зерновых культур». М.: Колос, 1975. с. 102-111.
3. Бекназаров Н. Селекция интенсивных сортов мягкой пшеницы в условиях равнинно-холмистой зоны богары Узбекистана. Автореферат дисс. на соискание ученой степени к.с/х.н. Ленинград, 1983. 17 с.
4. Беранек В, Гросс С, Гомоли В. Интенсивное производство зерна. / Пер. с чеш. З.К. Благовещенской. Москва. Агропромиздат. 1985. с. 28-32.

УО`Т: 633.111.1; 631.527.314:55

SUV BILAN KAM TA'MINLANGAN, QURG'OQCHILIK MINTAQALARI UCHUN BAHORGI BUG'DOY URUG'CHILIGINI TASHKIL ETISH

Annotatsiya. Maqolada Respublikamiz tuproq va iqlim sharoitlariga mos bo'lgan, suv bilan kam ta'minlangan hududlari uchun bahorgi bug'doyning yangi Janub Gavhari, Navro'z va Parvoz navlarini resurstejamkor agrotexnologiyalarini ishlab chiqish, innovatsion joriy qilish va sara urug'liklarini tayyorlash hamda fermer xo'jaliklari va agroklastarlarga tatbiq qilinishi yoritilgan

Kalit so'zlar: oila, global iqlim, tinim davri, morfologik, resurs, genetik, nav, hosildorlik, ko'chatzor.

Аннотация. В статье описана разработка ресурсосберегающих агротехнологий новых сортов яровой пшеницы Джануб Гавхари, Навруз и Парвоз, подходящих для почвенно-климатических условий нашей Республики, и подготовка семян сары, а также их применение в фермерских хозяйствах и агрокластерах.

Ключевые слова: семья, глобальный климат, период покоя, морфологический, ресурсный, генетический, сорт, продуктивность, питомник.

Abstract. The article describes the development of resource-saving agricultural technologies for new varieties of spring wheat Janub Gavhari, Navroz and Parvoz, suitable for the soil and climatic conditions of our Republic, and the preparation of sara seeds, as well as their use in farms. and agricultural clusters.

Key words: family, global climate, dormant period, morphological, resource, genetic, variety, productivity, nursery.

Kirish. So'nggi yillarda sodir bo'layotgan global iqlim o'zgarishi natijasida yog'in miqdorining kamayishi sug'oriladigan maydonlar sharoitida qurg'oqchilikka chidamli yangi bug'doy navlarini joriy etishni taqozo etmoqda.

Hozirgi kunda kuzgi muddatda ekiladigan yumshoq bug'doy navlari biologik tinim davri uzoq bo'lib ko'pgina agrotexnik tadbirlarni talab etadi. Kuzgi bug'doy yetishtirishda ayrim qurg'oqchil yillari kuz va qish oylarida 2 va undan ortiq sug'orish talab etiladi. Anomal sovuq yillarida kuzgi bug'doyning sovuq urishi natijasida ko'chatlar soni sezilarli kamayadi. [1, 2].

Kuzgi bug'doy yetishtirishda kasallik va zararkunandalar o'simliklarni boshlang'ich rivojlanish fazalarida ekin maydonlariga joylashib katta zarar yetkazadi. Bahorgi bug'doyning kuzgi bug'doydan asosiy farqi, kuz va qish oylarida sarflanadigan suv resurslari tejashiga erishiladi. Bahorgi muddatda odatda 120-130 kg/ga urug'lik sarflanib, ob-havo urug' unib chiqishi uchun juda qulay bo'lganligi bois bir tekis unib chiqadi. Bug'doy urug'liklari 100-130 kg/ga gacha tejashiga erishiladi. [3, 4].

So'nggi yillarda dunyoning turli mintaqalarida qurg'oqchilik hodisalarining muammolari jiddiy ortib bormoqda. Iqlim o'zgarishi natijasida suv tanqisligi muammosini davom etishi kuzatilmoqda.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Yuqoridagi dolzarb vazifalardan kelib chiqib, Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining Qarshi tumani tajriba dalasida bahorgi bug'doyning yangi navlari urug'chiligini tashkil qilish uchun Janub Gavhari, Navro'z va Parvoz navlari ilmiy tadqiqotlarda O'zbekiston

Respublikasi Davlat nav sinash komissiyasining chiqargan uslubi asosida tadqiqotlar bajarildi va qayd qilib borildi.

Tahlil va natijalar. 1-yil oilalar ko'chatzori. Bahorgi bug'doyning yangi navlari urug'chiligini tashkil qilish uchun Janub Gavhari, Navro'z va Parvoz navlaridan 200 tadan oilalar ekilib, morfologik belgilari bo'yicha tanlov ishlari amalga oshirildi.

Bahorgi yumshoq bug'doyning Janub Gavhari navidan ekilgan 200 ta oilalardan morfologik belgilari bo'yicha 23 ta, hosildorlik ko'rsatkichlari bo'yicha 34 ta, jami 57 ta oilalar yaroqsiz qilindi. Jami o'rib olingan oilalar soni 143 tani tashkil qilib, umumiy 33 kg 1-yil oilalar urug'ligi jamg'arildi.

Bahorgi yumshoq bug'doyning Parvoz navidan ekilgan 200 ta oilalardan morfologik belgilari bo'yicha 21 ta, hosildorlik ko'rsatkichlari bo'yicha 31 ta, jami 52 ta oilalar yaroqsiz qilindi. Jami o'rib olingan oilalar soni 148 tani tashkil qilib, umumiy 34 kg 1-yil oilalar urug'ligi jamg'arildi.

2-yil oilalar ko'chatzori. Bahorgi bug'doyning yangi Janub Gavhari, Navro'z, Parvoz navlari boshlang'ich urug'chiligini tashkil qilish uchun 2-yil oilalar ko'chatzorlari tashkil qilindi. Ko'chatzorlar Janubiy dehqonchilik ITIning Qarshi tumani S.Raximov hududida joylashgan markaziy tajriba maydonida 2023 yil hosil uchun ekilib tanlov ishlari o'tkazildi.

Bahorgi yumshoq bug'doyning 2-yil oilalar ko'chatzorida Janub Gavhari navidan ekilgan 50 ta oilalardan morfologik belgilari bo'yicha 4 ta, hosildorlik ko'rsatkichlari bo'yicha 8 ta, jami 12 ta oilalar yaroqsiz qilindi. Jami o'rib olingan oilalar soni 38 tani tashkil

qilib, umumiy 133 kg 2-yil oilalar urug'ligi jamg'arildi.

Bahorgi yumshoq bug'doyning Navro'z navidan ekilgan 50 ta oilalardan morfologik belgilari bo'yicha 5 ta, hosildorlik ko'rsatkichlari bo'yicha 7 ta, jami 12 ta oilalar yaroqsiz qilindi. Jami o'rib olingan oilalar soni 38 tani tashkil qilib, umumiy 137 kg 2-yil oilalar urug'ligi jamg'arildi.

Bahorgi yumshoq bug'doyning Parvoz navidan ekilgan 50 ta oilalardan morfologik belgilari bo'yicha 5 ta, hosildorlik ko'rsatkichlari bo'yicha 9 ta, jami 14 ta oilalar yaroqsiz qilindi. Jami o'rib olingan oilalar soni 36 tani tashkil qilib, umumiy 126 kg 2-yil oilalar urug'ligi jamg'arildi.

Bahorgi yumshoq bug'doy navlarining 2-yil oilalar urug'chiligi ko'chatzorida Janub Gavhari navining 38 ta oilalaridan 133 kg, Navro'z navining 38 oilalaridan 138 kg, Parvoz navining 36 ta oilalaridan 126 kg, jami bahorgi bug'doy navlaridan 397 kg urug'lik jamg'arildi.

1-yil ko'paytirish ko'chatzori. Bahorgi yumshoq bug'doy navlarini 1-yil ko'paytirish ko'chatzorida har bir navning 0,1 ga maydonda ko'chatzori tashkil qilindi.

Bahorgi yumshoq bug'doy navlarining 1-yil ko'paytirish ko'chatzorida navlar tavsiya etilgan me'yorlarda azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish ishlari o'tkazildi. Janubi Gavhari navidan 374 kg don hosili olinib, hosildorlik 37,4 s/ga ni tashkil qildi. Qayta ishlovdan keyin saralangan urug'lik miqdori 322 kg ni tashkil qildi va 2-yil ko'paytirish maydonida ekishga urug'lari jamg'arildi.

Navro'z navidan 395 kg don hosili olinib, hosildorlik 39,5 s/ga ni tashkil qildi. Qayta ishlovdan keyin saralangan urug'lik miqdori 344 kg ni tashkil qildi va 2-yil ko'paytirish maydonida urug'lari ekishga jamg'arildi. Parvoz navidan esa 386 kg don hosili olinib, hosildorlik 38,6 s/ga ni tashkil qilgan bo'lsa, qayta ishlovdan keyin olingan sara urug'lik miqdori 336 kg ni tashkil qildi. Bahorgi

yumshoq bug'doy navlarining 1-yil ko'paytirish ko'chatzorida 1001 kg urug'liklar jamg'arildi.

Bahorgi yumshoq bug'doy navlarini laboratoriya sharoitida urug'larni unuvchanligi aniqlandi. Bahorgi bug'doy navlarini urug'chiligini tashkil etishda ekinlardan to'liq ko'chat olish uchun navlarning unuvchanligini aniqlash muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Laboratoriyada har bir navning urug'laridan 50 donadan 4 qaytariqda petri idishlariga tayyorlanib termostatga qo'yilib unuvchanligi baholandi. Janub Gavhari navida urug'lar unuvchanligi 97 foiz, Navro'z navida 99 foiz, Parvoz navida 98 foizni tashkil qildi.

Xulosa. Bahorgi yumshoq bug'doy navlarining morfologik belgilariga ko'ra genetik jihatdan sof bo'lgan, har bir navlardan 5000 donadan o'simlik boshloqlari tanlab olindi hamda ekish uchun tayyorlab qo'yildi.

Bahorgi yumshoq bug'doy navlarining 1 yil oilalar urug'chiligi ko'chatzorida Janub Gavhari navining 143 ta oilalaridan 33 kg, Navro'z navining 155 oilalaridan 36 kg, Parvoz navining 148 ta oilalaridan 34 kg, jami bahorgi bug'doy navlaridan 103 kg urug'lik jamg'arildi.

Bahorgi yumshoq bug'doy navlarining 1-yil ko'paytirish ko'chatzori 0,3 gektar maydonda tashkil qilinib, Janub gavhari navidan 322 kg, Navro'z navidan 344 kg, Parvoz navidan 336 kg, jami 1001 kg urug'liklar jamg'arildi.

Laboratoriyada har bir navning tayyorlangan urug'laridan 50 donadan 4 qaytariqda termostatga qo'yilib unuvchanligi baholandi va Janub Gavhari navida urug'lar unuvchanligi 97 foiz, Navro'z navida 99 foiz, Parvoz navida 98 foizni tashkil qildi.

Sherzod DILMURODOV, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim, Mahliyo JUMANOVA, tayanch doktorant, Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

ADABIYOTLAR

1. Drisya, J.; Sathish, K.D. Evaluation of the drought management measures in a semi-arid agricultural watershed. Environ. Dev. Sustain. 2022
2. Sallam, A.; Alqudah, A.M.; Dawood, M.F.; Baenziger, P.S.; Börner, A. Drought stress tolerance in wheat and barley: Advances in physiology, breeding and genetics research. Int. J. Mol. Sci. 2019, 20, 3137. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed] [Green Version]
3. Kogan, F.; Guo, W.; Yang, W. Drought and food security prediction from NOAA new generation of operational satellites. Geomat. Nat. Hazards Risk 2019, 10, 651–666. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
4. Hassanisaadi, M.; Barani, M.; Rahdar, A.; Heidary, M.; Thysiadou, A.; Kyzas, G.Z. Role of agrochemical-based nanomaterials in plants: Biotic and abiotic stress with germination improvement of seeds. Plant Growth Regul. 2022, 97, 375–418. [Google Scholar] [CrossRef]

КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ F_1 - F_2 - F_3 АВЛОДЛАРИДА ЎСИМЛИК БЎЙИНИНГ ИРСИЙ-ЛАНИШ ВА ВАРИАЦИЯЛАНИШ ДАРАЖАЛАРИ

Аннотация. Ушбу мақолада турли эколого-географик гуруҳларга мансуб кузги буғдой нав ва намуналари иштирокида чапиштириб олинган дурагай тизмалари F_1 - F_2 - F_3 авлодларида ўсимлик бўйининг ирсийланиши ва вариацияланиши даражалари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Иқлим ўзгариши, кузги юмшоқ буғдой, ўсимлик бўйи, нав, авлод, ирсийланиши, доминантлик, корреляция, дурагай.

Аннотация. В статье представлены сведения о наследственности и степени изменчивости высоты растений в поколениях F_1 - F_2 - F_3 гибридных линий, скрещенных с сортами озимой пшеницы и образцами, принадлежащими к разным эколого-географическим группам.

Ключевые слова: Изменение климата, озимая мягкая пшеница, высота растений, сорт, генерация, наследственность, доминирование, корреляция, гибрид.

Annotation. The article presents data on heritability and degree of variability of plant height in F_1 - F_2 - F_3 generations of hybrid lines crossed with winter wheat varieties and samples belonging to different ecological and geographical groups.

Keywords: Climate change, winter soft wheat, plant height, variety, generation, heritability, dominance, correlation, hybrid.

Кириш. Йилдан-йилга аҳоли сони ортиб бораётган мамлакатимиз халқининг дон ва дон маҳсулотларига бўлган талабини тўла қондириш учун 6 млн. тоннадан кўпроқ дон етиштириш талаб этилади. ФАО маълумотларига кўра, дунё мамлакатлари аҳолиси истеъмоли учун талаб этиладиган дон маҳсулотлари миқдори аввалги йилга нисбатан 0,8 фоизга юқори бўлиши кузатилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги фармонида аҳолини озиқ-овқат истеъмоли рақибларини яхшилашни назарда тутувчи “озиқ-овқат хавфсизлиги давлат сиёсатини ишлаб чиқиш ва жорий этиш” устувор йўналиш этиб белгиланган.

CGIAR ва CIMMYT халқаро ташкилотлари “Глобал буғдой дастури” асосида буғдой навларини яратиш ишларини Мексикада 70 йил олдин бошлаган. Бугунги кунда селекция ишларининг асосий мақсади юқори дон ҳосилдорлиги, узоқ муддатли касалликларга чидамлилиги, қурғоқчилик ва иссиқликка бардошлилиги ҳамда юқори дон сифати кўрсаткичларига эгалиги билан ажралиб турадиган ва бутун дунё бўйлаб истеъмоли сифатига жавоб берадиган буғдой навларини яратишга йўналтирилган [2; 192-196-б].

Тадқиқот услуби. Доминантлик ва ирсийланиш коэффициентини. Кузги буғдой белгилари миқдорий кўрсаткичларининг доминантлик коэффициентини қуйидаги формула билан аниқланди:

$$h_p = \frac{F - M_p}{V_p - M_p}$$

Тадқиқот объекти сифатида олинган навлар, констант линиялар кўрсаткичлари ўртасидаги фарқни аниқлаш учун бир омилли дисперсион таҳлил бажарилди.

Тадқиқот натижалари.

Ўрганилган дурагай (Дурдона х Оберег) комбинациясининг биринчи авлодида доминантлик коэффициенти 1,61 тенг бўлди. Бундай ҳолат **гетерозис** қайд этилганлигини англатади. Кузги юмшоқ буғдойнинг Андижон-1 х Муфтало дурагай комбинациясида ҳам шундай натижа қайд этилди. Бунда доминантлик коэффициенти 2,27 тенг бўлди. Буни ота ва она шакллари кўрсаткичлари ҳам кўрсатмоқда. Оналик шакли бўлмиш “Андижон -1” навининг бўйи 97,8 см, “Муфтало” навининг бўйи 87,9 см ва биринчи авлод дурагайининг

бўйи 104,10 см га тенг бўлди. Кузги буғдойнинг навбатдаги дурагай комбинациясида Андижон -2 х Контата доминантлик коэффициенти 1,37 тенг бўлди. Мазкур дурагай комбинацияда ҳам гетерозис ҳолати қайд этилганлиги кузатилди.

Ўрганилган дурагайлардан Андижон-1 х Муфтало, (Муфтало х Первица)х Бобур, Тая х Кума ва Хумо х NS-40 каби дурагайлар ота-она шакллари нисбатан баланд бўйли дурагайлар деб эътироф этилди.

Кузги юмшоқ буғдойнинг иккинчи авлод дурагайларида ирсийланиш коэффициенти турли даражада эканлиги қайд этилди. Ўрганилган Дурдона х Оберег комбинациясида ўсимлик бўйининг ирсийланиши 0,31 га тенг бўлди. Бундай ҳолат ўсимлик бўйининг ирсийланиш 31,0 % генотипга, аниқроғи жалб қилинган ота оналарга боғлиқ эканлигини англатади.

Юқорида 1-жадвалда Дурдона х Оберег навида биринчи авлод дурагайларида доминантлик коэффициенти 1,61 тенг эканлигини қайд этган эдик. Бу ўсимлик бўйи бўйича биринчи авлодда гетерозис қайд этилганлигини англатади. Бундай ҳолатни 1-расмдаги маълумотлар ёрдамида изоҳлаш мумкин. Расмда мазкур комбинацияда P_1 ва P_2 навлари ўртасида ўрта даражада лекин тескари ($r=-0,487$) корреляцион боғланиш қайд этилди. Оналик шакли (P_1) нинг биринчи авлод (F_1) дурагайи ўртасида ўрта даражада ($r=0,678$) корреляцион боғланган қайд этилган бўлса оталик шакли (P_2) билан ўта кучсиз ($r=0,119$) корреляцион боғланганлик аниқланди. Бундай ҳолат биринчи авлод дурагайининг бўйли бўлиши кўпроқ оналик шаклига боғлиқ эканлигини англатади. Оналик шакли (P_1) иккинчи (F_2) ва

1-жадвал.

Кузги юмшоқ буғдойнинг F_1 - F_2 - F_3 авлодларида ўсимлик бўйининг ирсийланиши, вариацияланиши.

№	Дурагайлар номи	Оналик шакли	Оталиқ шакли	Ўсимлик бўйи, см						
				F ₁	hp	F ₂	V, %	h ²	F ₃	V, %
1	♀ Дурдона х Оберэг ♂ АС-2010-Д33	92,3	85,7	95,7	1,61	93,1	5,83	0,31	90,2	6,47
2	♀ Андижон-1 х Муфтало ♂ АС-2013-Д3	97,8	87,9	108,1	2,27	103,3	5,33	-0,14	99,7	3,53
3	♀ Ан-2 х Контата ♂ АС-2010-Д23	98,2	87,9	101,7	1,37	97,5	4,17	-0,01	91,7	3,13
4	♀ (Муфтало х Первица)х Бобур ♂ АС-2013-Д30	89,7	90,1	107,2	3,93	109,7	4,61	0,56	106,5	2,57
5	♀ Дурдона х Иришка ♂ АС-2010-Д30	93,1	89,0	97,2	3,03	95,3	5,67	0,66	91,4	4,62
6	♀ КН-273 х КН-1916 ♂ АС-2012-Д41-8	88,2	90,1	97,1	1,42	94,7	5,73	0,41	91,6	4,84
7	♀ Тая х Кума ♂ АС-2012-Д31	97,5	90,2	100,1	1,71	94,1	5,54	0,05	90,3	4,64
8	♀ (Андижон-2 х Крошка)// Первица х Старт ♂ АС-2013-Д14	95,2	89,3	97,2	1,67	93,2	5,04	0,45	91,6	4,27
9	♀ Хумо х NS-40 ♂ АС-2014-Д39	101,2	90,5	105,1	1,73	103,3	4,46	0,85	98,5	4,23

учинчи авлод (F_3) дурагайлари ўртасидаги корреляция коэффициенти ($r=0,636$ ва $r=0,732$) тенг бўлди. Бундай ҳолат оналик шаклининг дурагай авлодларига таъсири кучли эканлигини оталик шаклининг таъсири эса кучсиз эканлигини англатди.

Хулоса. Ўрганилган дурагайлардан *Андижон-1* х *Муфталло*, (*Муфталло* х *Первица*) х *Бобур*, *Таня* х *Кума* ва *Хумо* х *NS-40* комбинацияларидан ҳосил бўлган дурагайлар ота-она шакллари нисбатан баланд бўйли дурагайлар эканлиги аниқланди.

Дурдона х *Оберез* комбинациясидан олинган авлодларда ўсимлик бўйи кўрсаткичи бир-бирига ўхшаш бўлганлиги, ўзаро ўхшаш бўлган генотипларда корреляцион боғлианиш даражаси ортиши билан изоҳланди.

Ирсийланиш коэффициенти (h^2) таҳлил натижаларига кўра, Энг юқори кўрсаткич *Хумо* х *NS-40* комбинацияси дурагайда 0,85 ташкил этди. Бундай ҳолатда ўсимлик бўйининг баландлиги 85,0 % генотипга боғлиқ эканлигини англатади.

Талантбек НАДЖИМОВ,

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-5853- сон фармони.
2. Carlos Guzmán ва бошқалар. "Genetic improvement of grain quality traits for CIMMYT semi-dwarf spring bread wheat varieties developed during 1965–2015: 50 years of breeding". Field Crops Research. Volume 210, 15 August 2017, Pages 192-196.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. Агропромиздат, 1985. с-350.

УДК: 633.11:631.52

МОРОЗОСТОЙКОСТЬ СОРТОВ И ОБРАЗЦОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА

Аннотация. Мақолада кузги бўғдойнинг коллекциялик намуналарининг совуққа чидамлилиқ хусусиятларини натижалари келтирилган. Уруғ 4 см ва ундан чуқурроқ экилганда, усимликларнинг совуққа чидамлилиги юқори бўлади. Бундан саёз ва ўта чуқур экилганда, совуққа чидамлилиқ пасаяди.

Калит сўзлар: кузги бўғдой, нав, совуққа чидамлилиқ, экстремал шароит, паст температура, шўр тупроқ, намлик етишмаслиги.

Аннотация. В статье рассматривается вопрос морозоустойчивости коллекционных образцов озимой пшеницы. Самой высокой зимостойкостью обладают растения посеянные на глубину 4 см и более, уменьшение или чрезмерное углубление посева, ведёт к значительному снижению их устойчивости к низким температурам.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, коллекционный образец, морозостойкий, экстремальные условия, низкая температура, засоленная почва, дефицит влаги.

Abstract. The article discusses the issue of frost resistance of collection samples of winter wheat. Plants sown to a depth of 4 cm or more have the highest winter hardiness. Reducing or excessively deepening the sowing leads to a significant decrease in their resistance to low temperatures.

Keywords: winter wheat, variety, collection specimen, frost-resistant, extreme conditions, low temperature, saline soil, moisture deficiency.

Введение. В связи с нарастанием высыхания Аральского моря, в его южных зонах за последние годы увеличивается степень засоления почвы, сухость климата и дефицит влаги. Поэтому в этих экстремальных условиях изучение и испытание селекционных материалов, создание новых доноров и сортов пшеницы является актуальным.

Частые резкие похолодания, неустойчивость зимнего температурного режима, которые уходят в зиму не успевая раскуститься, со слаборазвитой корневой системой и малым запасом пластических веществ, также имеют пониженную морозостойкость, хотя гибель их нередко происходит при более низких температурах, чем растений ранних сроков сева.

Вред, наносимый неблагоприятными факторами среды, можно уменьшить путем организации целенаправленной селекции, а также дальнейшим совершенствованием приемов возделывания.

Универсальных сортов для всех зон не существует [1], определенные сорта требуют условий, соответствующих их

биологическим особенностям. Поэтому в разных климатических зонах, в связи с сортовыми особенностями, биологией сорта, метеорологическими факторами и др. физиологические процессы могут ускоряться или замедляться.

Сорта местного происхождения типа двуручек [2], отличаются от сортов других экологических групп ферментативной активностью, большей пластичностью, широкой приспособительной амплитудой, водоудерживающей силой в критические периоды, интенсивной ассимиляцией, а также высокой засухо и морозостойкостью.

Скрещивания с образцами из районов с другими экологическими условиями дает хорошие результаты, в частности позволяют получить трансгрессивные формы [3]. Обычно сорта местной селекции используют в качестве материнских форм.

Сорта с широкой экологической пластичностью [4], не так резко реагируют на неблагоприятные внешние условия и обеспечивают более стабильный урожай по годам. Поэтому основным направлением селекционно-семеноводческих

работ с пшеницей является создание сортов, сочетающих высокую продуктивность с хорошим качеством зерна, а также высокой экологической пластичностью.

Успех перезимовки [5], зависит от состояния растений перед уходом в зиму (высота, кустистость, масса), от условий закаливания и погоды. Колебания температуры в период закали, отрицательно сказываются на подготовке растений к зиме, и вызывают их гибель при перезимовке.

Материалы и методика исследований. В качестве исходного материала для исследования, подобраны существующие сорта, формы и различные образцы озимой пшеницы.

Опыт заложен в оптимальный срок для условий региона. Посев произведен вручную. Каждый сорт и образец посеян на площади 1 м². После полного появления всходов, подсчитали число взойдящих растений в делянке. Зимой после выпадения снега, опытные делянки очистили от снега и искусственно создали бесснежную зиму. После весеннего отрастания подсчитывали перезимовавших растений и вычисляли процент морозостойкости сортов.

Результаты и обсуждение. Перезимовка посевов в полевых условиях, указывает на слабую зимостойкость растений посеянных на глубину 2 см, которые уходят в зиму плохо укоренившимися, с малым запасом пластических веществ. Менее зимостойкие сорта интенсивнее расходуют углеводы в течение зимы и приходят к весне с меньшим их запасом, и, следовательно, более истощенными, чем зимостойкие. У растений получивших повреждения при воздействии низких температур, намного запаздывает прохождение фаз развития по сравнению с неповрежденными растениями. Из-за повреждения узлов кущения у них плохо восстанавливается весной надземная масса и корневая система.

Самой высокой зимостойкостью обладают растения посеянных на глубину 5 см и более. Уменьшение или чрезмерное углубление посева, ведет к значительному снижению их устойчивости к низким температурам, что отрицательно сказывается и на последующей их выживаемости в весенне-летний период. Благоприятные условия, создаваемые в весенний период, не сглаживают тех различий, которые появились у озимых растений в начальные фазы развития в осенний период. Они сохраняются до конца вегетации и в конечном итоге сказываются на их продуктивности.

По данным видно, что широко возделываемые в производстве сорта являются более морозостойкими. Так, сорт Краснодарская-99 по морозостойкости занимает одно из первых мест в северной почвенно-климатической зоне республики.

Высокая устойчивость к низким температурам у сортов проявляется не в один и тот же календарный срок, а зависит, прежде всего, от продолжительности периода «всходы, начало «вытягивания конусов нарастания» и от его состояния перед уходом в зиму. Длительность зимнего покоя у разных сортов озимой пшеницы неодинакова.

У поврежденных растений отмечаются также существенные изменения, что оказывают отрицательное влияние на наступление очередных фаз. Данные наблюдения за развитием растений озимой пшеницы, подвергавшихся воздействию отрицательных температур, свидетельствует о значительной задержке в прохождении ими фенологических фаз по срав-

нению с неповрежденными.

У образцов, посеянных на глубину 2 см фаза колошения наступило на 2-6 дня позднее, чем у аналогичных образцов посеянных на глубину 4 см. Например, у образцов Тяня, 16 iwwyt-ir-9831, 16 iwwyt-ir -9815, 20 FAWWSA-295, 20 FAWWSA-283, KR – 11-29. 20 Fawwir – 30. 20 Fawwir-152 b KR – 11-29 фаза колошения наступило 20-25 апреля, тогда как у этих же образцов, посеянных на глубину 4 см, фаза колошения наступило на 6-8 дней раньше. У образцов KR 12-09, 20 Fawwsa – 292, 13 Aytir – 9048, 20 Fawwir -139, 13 Aytir -9046, 20 Fawwir -152, 20 Fawwsa – 293 при посеве на глубину 2 см, фаза колошения наступило на 2-4 дня позднее. Некоторые образцы как, 13 Aytir -6074, 13 Aytir -6003, 20 Fawwir -152, KR 12-18, 20 Fawwir -23 по дате колошения не имели различия, в зависимости от глубины посева, такие же закономерности получены и по другим сортам. Это, видимо, является результатом адаптации местных сортов к условиям выращивания.

Сорта по-разному реагируют на воздействие внешних условий при одинаковом фоне выращивания. Также имеется четкое различие по дате наступления спелости между сортами и образцами, в зависимости от глубины посева семян. Так, у образцов Kinagy-97, 20 FAWWiR-88, 20 Fawwsa -216, 20 Fawwsa -214, KR 12-18, 20 Fawwir -38, 20 Fawwir -152 при посеве семян на глубину 2 см, спелость наступила на 3-5 дней позже. Эти сорта, были более поздними при посеве на глубину 2 и 4 см, т.е. у них спелость наступила на 4-6 дней позже, в сравнении с аналогичными образцами. Как известно, в годы с низкой относительной влажностью и высокой температурой воздуха, полная спелость наступает раньше обычного, так как в такие годы интенсивность высушивания зерна идет быстро.

Определенное влияние оказывает на урожайность растений масса 1000 шт. семян и она характеризует сорта по крупности зерна. Как показывают данные, все испытываемые сорта и новые образцы относятся к крупно семенным сортам, т.к. все они имеют вес 1000 шт. зерен выше 40 грамма. Так, у контрольного сорта Краснодарский-99 масса 1000 шт. зерна была 41.6 гр., а у KR 15-9019 -42.5, 13 Aytir-9042, 20 Fawwir -24, 20 Fawwsa – 293, 20 Fawwsa – 283 имеют массу 1000 шт. семян 41.8 грамма. Все остальные образцы по массе 1000 шт. семян были от 40,0 до 40.6 г.

Выводы. На севере республики повреждение и гибель озимых, чаще всего бывают от низких температур, при недостаточном или полном отсутствии снега на посевах.

Наблюдения за развитием растений озимой пшеницы, подвергавшихся воздействию отрицательных температур, свидетельствуют о значительной задержке в прохождении ими фенологических фаз. Одной из причин отставания в росте и развитии растений, являются повреждение их низкими температурами, вследствие чего отмирают наиболее ценные части растений. Продуктивность растений, поврежденных в зимний период, оказалась значительно ниже неповрежденных, вследствие снижения продуктивной кустистости.

Бисенбай БЕКБАНОВ, к.с.-х.н.,

Оракбай НАГЫМЕТОВ, к.с.-х.н.,

Каракалпакский научно-исследовательский институт земледелия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мичурин И.В. – Семена, их жизнь и хранение до посева. Избр. соч., М. 1939. 86 с.
2. Аманов М. – Устойчивость пшеницы Узбекистана к неблагоприятным факторам среды. Изд. «ФАН», Ташкент, 1978. 48 с.

3. Коновалов Б. – Частная селекция полевых культур. Москва, 1990, 302 с.
4. Бекбанов Б – Озимая пшеница в Южном Приаралье. Сельское хозяйство Узбекистана, 2004, №8, 15 с.
5. Бондаренко В.И. – Влияние зимних повреждений на развитие и продуктивность растений озимой пшеницы. В кн. Повышение продуктивности озимой пшеницы. Днепропетровск, 1980. 56 с.

UO'T: 633.31/37;631.84

KUZGI YUMSHOQ BUG'DOYNING "SHUKRONA" NAVINI YETISHTIRISHDA TEMIR KUPOROSI SUSPENZIYASINI QO'LLASHNING DON SIFAT KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

Annotatsiya. Ushbu maqolada kuzgi bug'doyning temir kuporosi suspenziyasi bilan bargdan oziqlantirish va mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish orqali kuzgi bug'doyning sifat ko'rsatgichi yaxshilanishi yoritilgan.

Kalit so'zlar: kuzgi bug'doy, to'g'ridan-to'g'ri ekish, Shukrona navi, Temir kuporosi, bargdan oziqlantirish, mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish.

Аннотация. В статье описано улучшение качественных показателей озимой пшеницы путем внекорневой подкормки озимой пшеницы суспензией сернокислого железа и минеральными удобрениями.

Ключевые слова: озимая пшеница, прямой посев, сорт Шукрона, железный купорос, внекорневая подкормка, подкормка минеральными удобрениями.

Abstract. This article describes the improvement of the quality index of winter wheat by foliar feeding with iron oxide suspension and mineral fertilizers.

Key words: winter wheat, direct sowing, Shukrona variety, Iron sulfate, foliar feeding, feeding with mineral fertilizers.

Kirish. Dunyoda oziq-ovqat xavfsizligi va oziqlanish holati barqaror qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish va iste'mol amaliyoti orqali 2050 yilga rejalashtirilgan 10 milliard aholini sifatli oziq-ovqat bilan ta'minlash kerak. Shu sababli, sog'lom ovqatlanish zarurati tan olingan. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, temir (Fe) eng muhim mikroelementlar qatoriga kiradi, ammo dunyo aholisining qariyb 80% Fe yetishmasligidan aziyat chekmoqda va ularning 30% uzoq muddatli Fe tanqisligi tufayli kamqonlik bilan kasallangan. Bu borada mamlakatimizda O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020—2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Farmonining ustuvor yo'nalishi oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash va iste'mol ratsionini yaxshilash, talab etiladigan miqdordagi oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishni nazarda tutuvchi oziq-ovqat xavfsizligi davlat siyosatini ishlab chiqildi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti tajriba maydonida kuzgi yumshoq bug'doyning "Shukrona" navini to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida ekish va o'suv davrida temir tutuvchi preparatlar bilan bargdan oziqlantirish tadbirlari olib borildi.

Tadqiqot ob'yekti sifatida Qashqadaryo viloyati Qarshi tumani Ya.Omonov hududidagi Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining tajriba uchastkasi och tusli bo'z tuproq sharoitlari kuzgi yumshoq bug'doyning "Shukrona" navi, temir birikmalarini tutgan preparatlar tanlangan.

Tahlil va natijalar. Olib borilayotgan tadqiqot natijalariga ko'ra, har bir variantlardan olib kelingan namunalardan donning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash ishlari olib borildi. Tajriba doirasida kuzgi yumshoq bug'doyning Shukrona navi donning sifat ko'rsatkichlari (oqsil, namlik, 1000 dona don og'irligi, shishasimonlik, IDK ko'rsatkichlari va b) Janubiy dehqonchilik

ilmiy tadqiqot institutining "O'simliklar fiziologiyasi va biokimyosi" laboratoriyasida tajribalar olib borildi.

Kuzgi yumshoq bug'doyning Shukrona navini yetishtirishda nazorat $N_{180}P_{90}K_{60}$ o'g'itsiz variantlaridan olingan namunalardan olib borilgan biometrik o'lchov natijalariga ko'ra, 1000 dona don vazni 30,3 g ni tashkil etishi aniqlandi.

Tajriba tizimidagi ma'dan o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ qo'llanilmagan faqatgina temir moddasi tutgan stimulyatorlar bilan bargdan oziqlantirilgan variantlarda o'rta hisobda "Shukrona" navining 1000 dona don vazni 37,2 g ni tashkil etishi aniqlandi.

Dala tajribasidagi $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorida ma'dan o'g'itlar va temir moddasi tutgan stimulyatorlar bilan oziqlantirilgan nazorat variantda 1000 dona don vazni 40,1 g ni tashkil etishi aniqlandi. $N_{180}P_{90}K_{60}$ + Temir kuporosi 47% bilan oziqlantirish ishlari olib borilgan variantlarda 1000 dona don vazni 42,4 g ni tashkil etishi aniqlandi. Olingan natijalar asosida shuni ta'kidlab o'tish mumkinki, kuzgi yumshoq bug'doyning 1000 dona don vazning ko'p bo'lishiga agrotadbirlarning samarali ta'siri bo'lgan. Bunda, birinchi navbatda ma'dan o'g'itlarning ta'siri bo'lgan bo'lsa, ikkinchidan, o'simlik bargidan oziqlantirish natijasida 1000 donadon vaznining ko'payishiga sababchi bo'lgan.

Shuningdek, yumshoq bug'doyning Shukrona navini yetishtirishda oqsil miqdori eng yuqori ko'rsatkich $N_{180}P_{90}K_{60}$ + Temir kuporosi 47% bilan oziqlantirilgan variantlarda 17,5 %, eng past ko'rsatkich nazorat $N_{180}P_{90}K_{60}$ o'g'itsiz variantlarida 14,0%, kleykovina miqdori esa $N_{180}P_{90}K_{60}$ + Temir kuporosi 47% bilan oziqlantirilgan variantlarida 30,2 %, eng past ko'rsatkich nazorat $N_{180}P_{90}K_{60}$ o'g'itsiz variantlarida 19,23 %, IDK ko'rsatkichi esa $N_{180}P_{90}K_{60}$ + Temir kuporosi 47% bilan oziqlantirilgan variantlarda eng yuqori ko'rsatkich 85,7 nazorat $N_{180}P_{90}K_{60}$ o'g'itsiz variantlarida esa 103,4, namlik miqdori esa o'rtacha olib kelingan namunalarda 8-9% ligi aniqlandi (1-jadvalga qarang).

Kuzgi yumshoq bug'doyning "Shukrona" navini yetishtirishda temir kuporosi suspenziyasini qo'llashning don sifat ko'rsatkichlariga ta'siri (JDITI ning Qarshi tajriba maydoni. 2022-2023 y.y)

Oziqlantirish usullari	Variantlar	Don naturasi, g/l	Don tarkibidagi oqsil miqdori, %	Don tarkibidagi kleykovina miqdori, %	Donning IDK ko'rsatkichi	Donning shishasimonlik darajasi, %	1000 dona don vazni, g/r	Donning namligi, %
N ₀ P ₀ K ₀₊ (Temir kuporosi 47%)	Nazorat	792,5	14,0	19.23	103.4	66.1	30.3	9.1
	2	795,6	15,4	20.58	91.7	71	34.3	9.4
	3	796,3	15,3	21.14	102.9	71.5	35.3	8.6
	4	792,8	14,8	20.28	100.7	76.5	36.5	8.9
	5	789,2	15,3	21.26	85.9	79.5	35.3	8.9
	6	794,8	15,2	24.2	91.7	71	37.5	8.8
	7	789,5	14,5	23.86	100.1	79	35.6	8.6
	8	795,9	14,6	21.64	91.3	76	37.6	8.8
	9	790,9	14,9	21.32	90.8	72	36.4	9.1
	10	794,5	14,9	22.52	87.9	73.5	37.2	9.2
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀ + Bargdan oziqlantirish (Temir kuporosi 47%)	Nazorat	820	14,1	22.61	100.1	80.3	40.1	9.3
	2	837	15,5	31.92	99.9	81	40.8	9.4
	3	834	14,8	26.32	93.7	81	42.5	9.4
	4	830	15,2	31.46	90.5	81.5	44.7	8.6
	5	833	15,2	34.48	85.5	86.5	42.3	8.9
	6	838	14,7	31.96	90.3	79.5	41.1	8.9
	7	830	15,3	28.36	98.9	78	43.1	8.0
	8	839	15,1	31.22	90.9	79	43.3	8.5
	9	832	14,6	31.7	91.7	86	41.5	8.6
	10	829	14,5	29.3	92.9	80	42.4	9.2

Xulosa qilib aytganda, olib borilgan tadqiqotlar natijasida, kuzgi yumshoq bug'doyga agrotadbirlarning samarali ta'siri natijasida ma'dan o'g'itlar qo'llash bilan birga temir tarkibli o'g'itlar bilan bargdan oziqlantirish orqali variantlar kesimida o'g'it me'yorlarini oshirib borish natijasida kuzgi bug'doy donning sifat ko'rsatkichlarining oshishiga erishilgan. Bunda, birinchi

navbatda, ma'dan o'g'itlarning ta'siri bo'lgan bo'lsa, ikkinchidan o'simlikni temir kuporosi bilan bargdan oziqlantirish orqali sifat ko'rsatkichlarining yaxshilanishiga erishilgan.

Dilnoza BEGIMQULOVA,

*Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti
tayanch doktranti.*

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrda "O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020—2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-sonli Farmonida belgilangan vazifalar.
2. Michel, S.; Löschenberger, F.; Ametz, C.; Pachler, B.; Sperry, E.; Bürstmayr, H. Simultaneous selection for grain yield and protein content in genomics-assisted wheat breeding. *Theor. Appl. Genet.* 2019, 132, 1745–1760.
3. Аминова Дилдор, Жўраев Диёр. //Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини №3, 2023 й.
4. <https://www.fssai.gov.in/RDA>

УДК: 633.15.631.527 + 633.15:630.165.7:630.232.324.3

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

Аннотация. Мақолада маҳаллий олимлари томонидан яратилган дон тарқибиди юқори лизин моддаси бор Ўзбекистон 420 ВЛ дурагайини яратилиш тарихи, ота-оналик шакллари тавсифлари ва тарқибини бойитиш усуллари келтирилган.

Калит сўзлар: ота – оналик шакл, лизин, триптофан, чатиштириш, Оpaque – 2, Flauri – 2, бошлангич манбалар.

Аннотация. В статье приводится история создания Узбекской 420 ВЛ, выведенных местными учеными, с высоким содержанием лизина, описанием форм и способов обогащения их распространения.

Ключевые слова: родительская форма, лизин, триптофан, гибридизация, Оpaque - 2, Flauri - 2, первичные источники.

Abstract. The article gives the history of the creation of the Uzbek 420 overhead lines, derived by local scientists, with a high content of lysine, a description of the forms and methods of enriching their distribution.

Keywords: parental form, lysine, tryptophan, hybridization, Opaque - 2, Flauri - 2, primary sources.

Введение. В селекции кукурузы одним из важных проблем – это повышение качества зерна. Последние время

в связи с новыми открытиями биохимиков и генетиков произошли значительные изменения в селекции кукурузы. Осо-

бое значение приобрела проблема увеличения количества и особенно улучшения качества зерна кукурузы.

Известно, что зерно кукурузы, как один из важных источников обеспечения животноводства кормами, содержит недостаточное количество белка (9 – 11 %), значительная часть которого к тому же представлена малоценным в питательном отношении зерном, практически не содержащим таких важных аминокислот, как лизин и триптофан.

В производстве возделывают большое количество широко распространенных гибридов характеризующихся высокой урожайностью, но не всегда они отличаются хорошим качеством зерна. Тем не менее доказаны огромные возможности этой культуры в деле биохимической селекции.

Первоначальные попытки улучшить качество зерна кукурузы путём увеличения содержания в нём протеина с помощью индивидуального отбора были предприняты ещё в начале прошлого столетия американскими учёными селекционерами на Иллинойской опытной станции в США. Они привели, как известно, к созданию уникальной по содержанию протеина (26 – 28%) высокобелковой линии. Исследования в данной направлении получили дальнейшее развитие в результате использования методов радио и химического мутагенеза, позволивших расширить генетическую изменчивость местных и селекционных сортов кукурузы и значительно повысить эффективность направленного отбора [1, 2, 3].

Литературные данные свидетельствуют об обогащении химического состава зерна кукурузы в результате гибридизации с однолетними теосинте. Межвидовым гибридам передаётся высокое содержание белка, масла и таких незаменимых аминокислот, как лизин и триптофан.

Начиная с 1960 годов, во всем мире начались селекционные исследования, направленные на использование мутации в селекции высоколизиновых гибридов кукурузы. Во Всесоюзном селекционно - генетическом институте были проведены серия опытов по изучению мутагенного действия различных видов излучения на изменение содержания белка в зерне кукурузы. В результате многократного отбора были созданы высокобелковые линии с содержанием протеина в зерне 16 – 20% [1, 2, 3].

Улучшение качества белка у кукурузы стало возможным после открытия действия генов *Oraque* – 2 (O_2) и *Flauri* – 2 (F_2), изменяющих качественный состав белка, повышая в нём содержание лизина (на 50 – 100%) и триптофана (на 40 – 60%). Мутации O_2 и F_2 вызывают в эндосперме значительные перераспределения фракций белка: в два – три раза уменьшается фракция зеина и возрастают глютелиновая и отчасти, альбуминовая фракции.

Широкое научно – производственное изучение кормовых свойств высоколизиновой кукурузы подтвердило её высокую экономическую эффективность при откорме свиней, птицы, телят и других сельскохозяйственных животных. Было показано, что использование в рационах высоколизиновой кукурузы вдвое снижает расход соевой муки при откорме свиней, кроме того улучшалась усвояемость корма. Отрицательной чертой зерна высоколизиновых гибридов считалось мягкость оболочки, что могло привести их более частому травмированию при механизированной уборке, что отрицательно сказывается на хранении. Травмированные зерна часто загнивают и покрываются плесенью, что плохо влияет на их пищевые свойства.

В Узбекистане возможность использования в посевах высоколизиновой кукурузы было начато в середине 70 – х годов прошлого столетия. В опытных посевах Узбекского НИИ

животноводства были испытаны популяции высоколизиновой кукурузы селекции США и Краснодарского НИИ сельского хозяйства и Кубанской опытной станции ВИР. Эти популяции достаточно хорошо себя зарекомендовали в адаптационном плане, хорошо опылялись, имели высокую завязываемость семян. Полученные початки, которые в условиях климата Узбекистана успевали высохнуть на корню, при уборке практически не травмировались. Отсутствие повреждений вело к хорошей сохранности зерна, что улучшало привлекательность использования лизиновой кукурузы в производстве. Проведенные опыты по кормлению кур и поросят соевым зерном высоколизиновой кукурузы, которые подтвердили её положительное влияние на рост и развитие сельскохозяйственных животных и птиц [1].

Анализ и результат. В отделе селекции и семеноводства кукурузы и сорго УзНИИЖ из предоставленной Краснодарским НИИСХ и Кубанской опытной станции ВИР коллекции сортообразцов было оценено и отобрано 13 самоопыленных линий, мутагенных по гену O_2 и F_2 . В течение ряда лет велась селекционная работа с этими линиями с целью выделения наиболее адаптированных к нашим условиям сортообразцов. Из отобранных сортообразцов 6 достаточно хорошо адаптировались к условиям климата нашей республики и по своим морфологическим параметрам отвечали требованиям к исходному материалу. Все выделенные линии относились к одной группе спелости, отличались высоким ростом, имели хорошо развитые метёлки, характеризующиеся обильным пыльцеобразованием (таблица 1).

Для определения степени комбинационной способности проведены скрещивания по диаллельной схеме с участием этих линий. Из сортообразцов, участвовавших в скрещивании в качестве материнской формы, выделялись положительными значениями общей комбинационной способности линия Кр 3928. Все гибриды с участием этой линии в качестве материнского компонента показали высокую урожайность зерна, а в комбинации Кр 3928 х Кр 1812 был получен самый высокий урожай зерна – 8,94 т/га. Также, положительные значения ОКС были отмечены и у линии Кр 2543. Это линия в комбинации с отцовским компонентом Кр 1812 сформировала высокий урожай зерна – 8,47 т/га. Остальные линии имели отрицательные значения ОКС.

Оценка этих линий в качестве отцовского компонента позволила выделить два сорта образца с высоким комбинационными способностями. Самыми лучшими из них отличались линии Кр 1812 и Кр 1512. Все эти изученные линии смогли реализовать свои генетические потенциалы урожайности в комбинации с материнскими формами Кр 3928 и Кр 2543.

Конкурсное испытание высоколизиновых кукурузы показало преимущество по урожайности зерна. Из них гибрид Кр 3928 х Кр 1812 обеспечил получению в среднем за три года 9,27 т/га зерна, опережая районированный гибрид Узбекистан 601 ЕСВ (стандарт) и созрел за 109 дней, что на 12 дней раньше от стандарта. Ещё один гибрид Кр 2543 х Кр 1812 обеспечил получить 8,62 т/га зерна. Когда стандарт Узбекистан 601 ЕСВ обеспечил получению 8,64 т/га зерна. Агрохимическая оценка выделенных линий и гибридов, проведенная в Уз ИГ и ЭБР, показала преимущество в 1,5 – 1,8 раза над обычными линиями и в 1,3 – 1,5 раза над гибридами по содержанию лизина в белке. Наиболее высоким содержанием лизина была линия Кр 2543 – 5,27 г / 100 г белка. По валовому сбору лизина с гектара выделялась линия Кр 3928, имевшая большое содержание незаменимой аминокислоты. Лучшей

была комбинация КР 2543 х КР 1812 – 4,43 г/100 г белка, немного уступал гибрид КР 3928 х КР 1812 – 4,37 г/100 г белка.

Присутствие в генотипе новых гибридов аллелей генов О₂ приводило, повышения показателей содержания лизина в зерне, к росту содержания таких аминокислот как триптофан, аргинин, гистидин.

Оба экспериментальных высоколизиновых гибрида кукурузы прошли Государственную комиссию по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. В результате испытаний лучшим из них оказался гибрид КР 3928 х КР 1812, который под названием Узбекистан 420ВЛ районирован по Ташкентской области.

Из изученных материалов исследования видно, что содержание белка в гибридах наследовалось по промежуточному типу. Сравнивая содержания белка в исходной линии кукурузы и в гибридном потомстве, можно отметить увеличение количества белка в потомстве, то есть наследованные свойства высокобелкового родителя положительно сказались на гибридах. Гибридные комбинации превосходили по этому показателю линии кукурузы.

В результате осуществления программы улучшения качества зерна кукурузы с учётом имеющихся требований в станции за последние время созданы и проходят конкурсное испытание ряд новых гибридов кукурузы О₂ и F₂ с повышенным содержанием протеина и лизина. Гибриды F₂ не уступают опавым по продуктивности и качеству зерна и могут оказаться перспективными для практического использования.

Для расширения генофонда линий кукурузы с высоким содержанием белка и улучшенным его качеством как исходные формы нами широко используются не только высоколизиновые линии, но и лучшие линии обычной селекции (путём

гибридизации их с высокобелковыми и суперлизиновыми донорами).

Заключение. Таким образом, можно констатировать, что принципиальное решение задачи создания подлинно высоколизиновых гибридов кукурузы близко к осуществлению. Для осуществления этих вопросов прежде всего необходимо решить двуединую задачу: с одной стороны, надо создавать самоопыленные линии, содержащие не менее 15 – 16% белка и 0,60 – 0,65% лизина в зерне, а с другой – эти формы должны обладать достаточно высокой комбинационной способностью по указанным признакам качества зерна, так и по его урожайности. А это прежде всего предполагает необходимость совершенствования методики создания суперлизиновых линий, удовлетворяющих указанным требованиям.

**Даулетбай ЕДЕНБАЕВ,
Кабулжан АЗИЗОВ,**

*старшие научные сотрудники
Научно-опытной станции кормовых культур.*

**Биометрические и биохимические показатели линии кукурузы
2004 – 2006 г.г.**

Линии и гибриды кукурузы	Вегетационные периоды, дней	Урожайность зерна, т/га	Белок, %	Триптофан	Лизин
				г/100 г белка	
Узбекистан 601 ЕСВ, ст.	121	8,24	9,74	1,92	2,91
КР 395, ст.	112	7,60	9,71	2,42	3,84
КР 3928 х КР 1812	109	8,94	9,52	2,87	4,37
КР 2543 х КР 1812	112	8,47	9,47	2,81	4,43
Эркин 2 ЕСВ, ст.	124	7,12	10,24	2,31	3,21
КР 3928	110	8,12	10,88	2,94	5,12
КР 1812	109	6,68	12,56	3,11	5,06
КР 2543	108	6,84	8,31	3,04	5,27
Мухаббат, ст.	122	7,98	13,37	2,07	3,42

ЛИТЕРАТУРА

1. Массино А.И., Массино И.В. Селекция гибридной кукурузы для орошаемых условий Узбекистана, Ташкент. 2015, ст. 240.
2. Хаджинов М.И. Отбор на раннеспелость из селекционного материала кукурузы разной степени гетерогенности. // Бюлл. ВНИИ кукурузы, 1982, №61. С. 27-31.
3. Шмараев Г.Е., Горбунов В.П. Перспективные гибриды и сорта кукурузы для орошаемых районов. // Кн. Мировые растительные ресурсы в Средней Азии, Т., 1980, вып. 7. С. 125-135.

УЎТ: 633.18.581

СОЯНИНГ КОЛЛЕКЦИЯ КЎЧАТЗОРИДАГИ НАВ НАМУНАЛАР ОРАСИДАН ХЎЖАЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ЮҚОРИ БЎЛГАН МАҲСУЛДОР НАМУНАЛАР ТАНЛАШ

Аннотация. Мақолада соянинг коллекция кўчатзориди 265 та наву намуналари ўрганилиб, улар орасидан, муҳим биологик кўрсаткичлари юқори намуналар ажратиб олинганлиги ва улардан келгусида янги наву яратилиши учун бошланғич манба сифатида фойдаланиши муҳимлиги баён қилинган.

Калит сўзлар: соя, коллекция, наву, маҳсулдорлик, 1000 дон дон вази.

Аннотация. В статье изучено 265 образцов сортов сои в коллекции сои, среди них получены важные биологические тесты, а затем указана важность использования их в качестве исходного источника для получения нового сорта.

Ключевые слова: соя, коллекция, сорт, урожайность, масса 1000 зерна.

Annotation. In the article, 265 samples of varieties of soybean were studied in the collection nursery, samples with high biological indicators were selected from among them, and the importance of using them as a starting source for creating new varieties in the future is stated.

Key words: soybean, collection, variety, yield, 1000 grain weight.

Кириш. Соя селекциясида янги нав ва дурагайларни яратишда жуда кўплаб дунё генофонди ҳамда маҳаллий коллекцион нав ва намуналарини ҳар томонлама кенг миқёсда ўрганиш орқали энг яхши ота-она шакллари жуфтлигини муваффақиятли тўғри танлаш билан эришиш мумкин. Селекцион манбани баҳолашни белгилар мажмуасига қараб ўтказиш лозим, чунки бир кўрсаткични максимал намоён бўлиши одатда иккинчисини минимал намоён бўлиши билан бир вақтда ўтади. Янги навларни яратиш учун дастлабки шаклларни шакллантирилиши ва танлашни имконияти борица бир текис шароитда ўтказиш лозим [1]. Селекция жараёни натижасида соянинг мойлиги 14-15 % дан 23-24 % гача етказилади, лекин бунинг натижасида йод рақами пасаяди, бу эса салбий ҳолат бўлиб ҳисобланади. Ўта баланд мойли навларга Амурская-43, Салют-2, Приморская-508, 515, 520, 524, 563, 565, 573, Днепровская-12 ва бошқа навлари киради [2,3]. Ўзоқ Шарқда соя ўсимлиги илк бор Приморск минтақасида етиштирилган. Аммо йиллар давомида яратилган навлар ўз хусусиятини йўқотган. Янги навларни яратишни мавжуд нав намуналарини агробиологик хусусиятларини таҳлил қилиб, талабга жавоб берадиган намуналарни танлаб олиш усулини ишлаб чиқиш лозим ва танлаб олинган намуналарини селекция жараёнда қўллаш мумкин. Намуналарни танлашда иммунологик таҳлил ҳам ўтказилади. Тадқиқотлар натижасида дурагайлар орасида танлов ўтказиш учун ҳар ўсимликдан 5 та дан уруғ олиш kifоя. Бу услубда дурагайларни барча авлодида танлаш ўтказиш мақсадга мувофиқдир. Дурагай намуналарини септориоз ва пероноспориозга махсус инфекция далада синаб кўрилади. Бу тадқиқотлар натижасида юқори ҳосилли манбалар ва донорлар аниқланди [4]. Бугунги кунда соя селекциясида асосий эътибор суғориладиган шароитларни ҳар бир минтақаси учун алоҳида хусусиятларга ва ташқи муҳит шароитларига тез мослашувчан, ҳар қандай шароитларда ҳам навнинг потенциал имкониятлари ўта пасайтириб юбормайдиган янги навларни яратишга қаратилиши мумкин аҳамият касб этади. Бунинг учун сояни келиб чиқиш ўзоқ бўлган дунё генофонди нав ва намуналари ҳар томонлама ўрганилиш янги нав ва дурагайлар яратишда бирламчи селекция материаллар сифатида муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, Шолчилик илмий-тадқиқот институтида соянинг янги навларини яратиш мақсадида мунтазам равишда илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Тупроқ қатламлари воҳа учун ҳарактерли бўлиб ботқоқ типидagi тупроқлардир. Ҳар хил чуқурлик қатламларида эса катта

ва кичик тошлар ва қум аралашмалари ҳам мавжуд. Ушбу тупроқлар дарёнинг чап қирғоғидagi типик ортиқча намлик шароитларидан келиб чиққан ҳолда бўлиб, шoли экиш учун жуда мосдир. Тажриба даласининг тупроғи шўрланмаган, ўтлоқи, ҳайдов қатлами 30-40 см ни ташкил этади.

Соя селекцияси қишлоқ хўжалик экинларининг Давлат нав синов комиссияси ва ШИТИ томонидан ишлаб чиқилган тавсияномалар, дала тажриба методикаси асосида олиб борилди

Коллекция кўчатзорида ҳар бир нав намуна учун экин майдони 1,8 м² (қайтариқсиз) таҳлилга 5 тадан ўсимлик олинди.

Селекция кўчатзорида ҳар бир нав намунаси учун экин майдон 3,6 м² (қайтариқсиз). Таҳлилга 5 тадан ўсимлик олинди. Дурагай кўчатзорида соянинг янги навларини яратишда асосий қўлланма якка ва ялпи танлов географик келиб чиқиши турлича бўлган тур ва туркумлари чатиштирилди. Соянинг 10-тадан комбинацияларида чатиштириш ишлари олиб борилди.

Соянинг коллекция, селекция, назорат ва нав танлов кўчатзорларида фенологик кузатувлар ўтказилди. Бунда соянинг ўсув давридаги асосий: униб чиқиши, биринчи учталик барг пайдо бўлиши, гунчалаш, гуллаш, дуккак ҳосил қилиш ва пишиш фазалари кузатилди ва амал даврининг давомийлиги аниқланди. Кўчат қалинлиги (униб чиққанда ва ўрим-йиғимдан олдин) аниқланди нав танлаш кўчатзорида. Биометрик кўрсаткичлар аниқланди. Олинган боғламларда

Жадвал.

Коллекция кўчатзоридан танлаб олинган нав намуналар

№	Каталог рақами	Келиб чиқиш	Ўсув даври, кун	Ўсимлик бўйи, см	Пастки дуккак жойлашиши	Сони, дона		Вазни, г	
						шохлар	1 ўсим дуккак	Бир ўсимликдаги дон	1000 дона дон
1	Ўзбекская-2 (St)	Ўзбекистон	125	150	11,0	2,0	84	29,6	168,8
2	2605	Франция	117	136	13,0	2,0	92	31,4	167,5
3	614527	АҚШ	119	145	12,0	2,0	92	32,7	168,6
4	2878	Хитой	110	136	15,0	2,0	103	31,3	171,2
5	A-42	Америка	112	145	12,8	3,0	70	28,0	174,0
6	0128761	АҚШ	125	135	12,0	3,0	110	35,4	169,8
7	K-8	Канада	115	142	12,0	2,0	118	31,1	174,1
8	6512	Югославия	111	140	18,0	2,0	112	29,9	171,4
9	310-3347	ИКАРДА	110	150	13,6	3,0	105	35,3	158,8
10	6415	Ўзбекистон	110	130	13,0	2,0	95	24,3	177,3
11	540536/1	Австралия	127	135	13,0	3,0	104	27,2	159,7
12	9177	Россия	110	150	14,5	2,0	111	34,4	174,6
13	K-8	Канада	115	138	13,1	2,0	87	29,2	174,1
14	K-12	Украина	131	110	12,2	3,0	100	27,1	172,1
15	K-4	АҚШ	125	155	14,0	3,0	94	24,2	168,6
16	K-24	Вьетнам	107	150	13,6	2,0	71	20,9	175,6
17	9601	Молдова	120	145	14,2	3,0	123	35,8	178,6
18	5614	АҚШ	116	140	12,7	2,0	106	32,0	168,1
19	7468	АҚШ	118	145	13,5	3,0	85	30,2	165,8
20	K-16	АҚШ	120	150	14,1	3,0	97	30,8	166,7

ўсимлик бўйи, пастки дуккак жойлашиши, шохлар сони, бир ўсимликдаги дуккак сони, дон вазни, 1000 та дон оғирлиги аниқланди.

Таҳлил ва натижалар. Янги навлар яратиш мақсадида олиб борилган тадқиқотлар натижасида коллекциядаги нав намуналари ўсув даврига қараб 3 та гуруҳга ажратилди. Эртапишар нав намуналар (ўсув даври 120 кунгача бўлган), ўртапишар нав намуналар (ўсув даври - 130 кунгача бўлган), нав намуналар (ўсув даври - 140 ва ундан юқори бўлган) нав намуналарни ташкил этди. Кузатувлар ўсимликнинг ўсув давридаги барча фазаларида (униб чиқиш, шохланиш, гуллаш, дуккаклаш, пишиш) олиб борилди ва пишиш даврида коллекция кўчатзорининг ҳар бир нав намунасида ўсимликлар олиниб биометрик таҳлиллар (ўсимлик ўсув дари, бўйи, пастки дуккак жойланиши, шохлар сони, бир ўсимликда дуккак сони, дон вазни, 1000 та дон оғирлиги) қилинди.

Олиб борилган тадқиқотларда натижасида 540536/1 (Австралия) ва К-12 (Украина) намуналарининг ўсув даври

127-131 кунни ташкил қилиб, андоза навига нисбатан кеч пишиб етилди. Қолган барча намуналар андоза навига нисбатан эрта пишиб етилгани аниқланди. Ўсимликларнинг битта ўсимликдаги ўртача уруғлар сони бўйича таҳлил натижалари ўрганилганда юқоридаги ҳолат аниқланди. Илмий тадқиқотлар асосида жаҳон коллекциясидан ажратиб олинган бу намуналар эртапишар, серҳосил, уруғ таркибида мой ва оқсил моддалари юқори бўлган, пояси тик ўсувчан, касалликларга чидамли ва механизация ёрдамида йиғиштириб олишга мослашган навларни яратишда селекция учун ноёб бошланғич манба бўлади. Яратилаётган навлар ўз кўрсаткичлари билан районлашган навлардан ҳосилдорлиги (5-7 ц/га) юқори бўлиб ва дон сифат кўрсаткичлари билан устун туриб, республиканинг қишлоқ хўжалик соҳасида кенг қўлланилиб республика иқтисодиётини янада ривожлантиришга ва унинг самарадорлигини оширишга олиб келади.

Иродахон МИРЗАЕВА, қ.х.ф.ф.д. (PhD),
Шоличилик илмий-тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Кочегура А.В. Селекция сортов сои разных направлений, использования-Бюлл. НТИ масл.культур. 1998.
2. Кочегура А.В. Оценка коллекции сои по содержанию белка. Бюлл. НТИ масл. культ. Краснодар. 1978, вып. 3, С. 16-18
3. Кочегура А.В. Разнокачественность семян сои по содержанию белка-Бюлл. НТИ масл. культ. Краснодар, 1980, С. 26-27.
4. Ващенко Александр Петрович. Научные основы и практические результаты селекции сои в Приморском крае. Хабаровск, 1996. Авт дисс на соиск. уч. степ. докт. наук
5. Кильчевский.А. Современный генетические методы в селекции растений./ А.Кильчевский, Е.Сычева// Наука и инновации. 2010. №7(89). С. 44-45.

NO‘XAT NAVLARINING DALA UNUVCHANLIGI, TUP QALINLIGI VA HOSILNI YIG‘ISHTIRISHGACHA SAQLANUVCHANLIGI

Annotatsiya. No‘xat muhim oziq-ovqat ekinlaridan biridir. Dunyo qishloq xo‘jaligida no‘xat 13-14 million gektar maydonda yetishtiriladi va don-dukkakli ekinlar orasida sayyorada uchinchi o‘rinda turadi. Ushbu maqolada Samarqand viloyatining sug‘oriladigan yerlarida no‘xat navlarining dala unuvchanligi, tup qalinligi va hosilni yig‘ishtirishgacha saqlanuvchanligi to‘g‘risidagi olib borilgan tadqiqotlar asosida olingan ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Tup qalinligi, dala unuvchanligi, no‘xat navlari, hosil, hosilni yig‘ishtirishgacha saqlanuvchanligi, dukkakli - don ekinlari, atmosfera azoti, faol, dukkakli-rizobiy simbiozi, maqbul ekish sxemalari, inokulyant, inokulyantlar shtamlari, maydon birligi, hosil strukturasi.

Аннотация. Нут – одна из важнейших продовольственных культур. Нут выращивается на 13-14 млн га мирового сельского хозяйства и является третьей по величине зернобобовой культурой на планете. В данной статье представлены данные, полученные на основе исследований, проведенных по полевому плодородию, толщине стебля и лежкости сортов нута на орошаемых землях Самаркандской области.

Ключевые слова: Толщина куста, полевая всхожесть, сорта нута, урожайность, сохранность до уборки урожая, бобово - зерновые культуры, атмосферный азот, активный, бобово-ризобиальный симбиоз, оптимальные схемы посадки, инокулянт, штаммы инокулянтов, единица площади, структура урожая.

Annotatsiya. Chickpeas are one of the most important food crops. Chickpeas are grown on 13-14 million hectares of global agriculture and are the third largest pulse crop on the planet. This article presents data obtained from studies conducted on field fertility, stem thickness and keeping quality of chickpea varieties on irrigated lands in the Samarkand region.

Keywords: Bush thickness, field germination, chickpea varieties, yield, preservation before harvest, legumes and cereals, atmospheric nitrogen, active, legume-rhizobial symbiosis, optimal planting schemes, inoculant, inoculant strains, unit area, crop structure.

Kirish. Respublikamizda don ekinlari bilan birgalikda dukkakli - don ekinlarini ekish, ularning maydonlarini kengaytirish va

hosildorligini oshirish shu kunning dolzarb masalalaridan bo‘lib hisoblanadi.

Ko'pgina mamlakatlarda o'simlik oqsilining eng muhim manbalari dukkakli-don ekinlari hisoblanadi. Dukkakli - don ekinlari bir vaqtning o'zida 3 ta vazifani hal qiladi. Birinchidan, don yetishtirishni ko'paytirishning muhim omili hisoblansa, ikkinchidan, chorvachilikda yem-xashak muammosini hal etish imkonini yaratadi va nihoyat uchinchidan, tuproq unumdorligini oshirishning manbai hisoblanadi. Ana shunday ekinlar orasida alohida o'rinni no'xat egallaydi [1, 2, 3].

No'xat hozirgi kunda juda istiqbolli dukkakli-don ekinidir. U qurg'oqchilikka juda chidamli va issiqlikka talabchan. Kuchli rivojlangan ildiz tizimi, mayda barglar, hujayra shirasining osmotik bosimi yuqoriligi, tuproq namligidan samarali foydalanishni ta'minlashi tufayli no'xat o'zgaruvchan iqlimning qurg'oqchil sharoitlariga juda moslashgan [6, 7, 8].

Olimlarning ta'kidlashlaricha, sug'oriladigan yerlarda no'xat ekinidan gektaridan 24-32 sentgacha don hosili olish mumkin. Biroq, sug'oriladigan yerlarda no'xat yetishtirishning muhim agrotexnik elementlaridan biri maqbul ekish muddatlari va sxemalari har xil tuproq-iqlim sharoitlari uchun istiqbolli no'xat navlarida to'raligicha o'rganilmagan. Shu sababli sug'oriladigan yerlarda ekishga tavsiya etilgan no'xat navlarining maqbul ekish muddatlari va sxemalarini aniqlash va ularni ishlab chiqarishga tavsiya etish o'z yechimini kutayotgan dolzarb muammolaridan hisoblanadi [10, 11, 13].

Ekishdan oldin urug'larni rizotorfin bilan ishlash faol simbiozning shakllanishiga yordam berdi. Ishlov berilgan variantlarda o'rtacha uch yil ichida gullash bosqichida tuganaklarning massasi 4,9 g/10 o'simlikka yetdi, ishlov berilmagan variantlarda esa faqat spontan (o'z-o'zidan paydo bo'lgan) yashil rangli mayda tuganaklar massasi 0,3 g/10 o'simlikdan oshmagan [4].

Keyingi vaqtlarda sug'oriladigan yerlarda no'xat navlarini yetishtirib yuqori hosil olish agrotexnologiyalari asosida ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda, shulardan biri biopreparatlarni, ya'ni inokulyantlarning no'xat navlariga qo'llashidir.

Bizning respublikamizda esa no'xat navlarining o'sishi, rivojlanishi, hosil elementlari va ularning shakllanishi, ildiz sistemasi, ildizidagi tuganak bakteriyalarning rivojlanishi, hosildorligiga inokulyantlarning ta'siri to'raligicha hali o'rganilmagan.

Ana shularni hisobga olib, biz Samarqand viloyatining sug'oriladigan yerlarida o'tloqi bo'z tuproqlarida, no'xatning Umid, Zumrad va Yulduz navlarining dala unuvchanligi, tup qalinligi va hosilni yig'ishtirishgacha saqlanuvchanligini aniqladik.

Tadqiqot metodologiyasi. No'xat navlaridan yuqori hosil olishning bahorgi muddatda optimal ekish sxemasini hamda inokulyantlar shtammlarini ta'sirini aniqlash, maqbul ekish sxemasini va inokulyantning shtammini qo'llashni ishlab chiqish, dala unuvchanligi, tup qalinligi va hosilni yig'ishtirishgacha saqlanuvchanligini va ishlab chiqarishga tatbiq etish maqsadida tadqiqotlar olib bordik va sug'oriladigan bo'z tuproqlar sharoitida no'xat navlarini dala unuvchanligi, tup qalinligi va hosilni yig'ishtirishgacha saqlanuvchanligini ekish sxemasining, hamda plantego Nut MS285, Rizolayn shtammlari inokulyantni ta'siri o'rganildi.

Dala tajribalarida no'xatning Umid, Zumrad va Yulduz navlari asosiy ekin sifatida, bahorda (2021 yil 10 martda, 2022 yil 14 martda, 2023 yil 16 martda) tuproq harorati +6+7 °S bo'lganda, qo'lda shablon yordamida 60 sm qator orasi kengligida, ekiladigan urug'lar oraligi 5 sm, 10 sm va 15 sm hisobidan ekildi. Bunda ekish sxemalariga mutanosib ravishda har bir metrga 20 (60x5-1 sm), 10 (60x10-1 sm), 7 (60x15-1 sm) dona urug' tushishiga erishildi (2.2-jadval). Dala tajribalarida har bir nav uchun uchta ekish sxemasi va ikkita inokulyant (Planteco Nut MC285 va Rizolayn) nazorat-suv (inokulyantsiz) variantga qiyosan sinaldi.

Shunday qilib, dala tajribalarida har bir nav 9 ta variantdan, jami 27 ta variant 4 takrorlikda (108 ta paykal) bir yarusda joylashtirildi. Har bir variantning umumiy maydoni 120 m² (2,4x50 m), hisobga olinadigan maydon esa o'rtadagi ikkita qator hisobidan 60 m² qilib belgilandi. Tajriba uchun umumiy ajratilgan maydon 12960 m², yon-atroflaridagi himoya yo'laklari (5 metrdan) bilan birgalikda 16140 m² ni tashkil etdi.

Dala tajribalarida har yili urug'lar *Mesorhizobium cicero* shtammi bilan inokulyatsiya qilindi.

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

O'simliklarning zichligi (tup qalinligi) bu – maydon birligiga to'g'ri keladigan o'simliklar soni hisoblanadi. U o'suv davrida ikki marta aniqlandi: birinchi marta to'liq unib chiqqandan keyin va ikkinchi marta hosilni yig'ishtirish oldidan. Odatda yoppasiga ekiladigan ekinlarning zichligi 1 m² ga hisoblab chiqiladi. Qatorlab ekiladigan yoki qator orasiga ishlov beriladigan ekinlarda esa ma'lum bir namuna maydonchalarda, masalan 16,6 yoki 11,1 m hisobidan qayd etib borildi. Urug'larning dala unuvchanligi – maydon birligiga ekilgan yashovchan urug'larning foizda ifodalangan dalada unib chiqqan o'simliklar soni hisoblanadi.

Tajriba natijalari. Ko'chat qalinligi – dala ekinlari hosil strukturasining muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. Ko'chatlar siyrak bo'lganida mahsuldorlik ko'rsatkichi yuqori bo'ladi, maydon birligida ko'chat kamligi hisobiga hosildorlik pasayib ketadi va aksincha, ko'chatlar qalin bo'lganida mahsuldorlik pasayib ketishi mumkin, ammo maydon birligida ko'chat ko'pligi hisobiga hosildorlik yuqori bo'lishi mumkin. Shuning uchun ko'chat qalinligini aniqlash, urug'larning bir tekis unib chiqishiga e'tibor berish orqali ekinlarda tadqiqot olib borish mumkin.

No'xat ekinzori hosil strukturasining eng muhim elementlaridan biri uning optimal zichligi (qalinligi), ya'ni maydon birligiga to'g'ri keladigan o'simliklar sonining shakllanishi hisoblanadi. Ekinzor zichligi asosan asosiy agrotexnologik usullar bilan belgilanadi, bu o'simliklarni atrof-muhit omillari - yorug'lik, oziqa va ayniqsa namlik bilan ta'minlash uchun qo'llaniladigan ekish me'yoriga, ya'ni ekish sxemasiga bog'liq [13].

Tadqiqot olib borilgan yillarda ob-havo sharoiti o'rganilganda, ekinlar o'sishi va rivojlanishi uchun juda maqbul yil kelib, o'rtacha 2021 yilda sutkalik harorat 14,9°S ni tashkil etdi. Dala tajribalari olib borilgan maydon tuproqlari nitrat shaklidagi azot miqdori 6,7 mg/kg, ammoniy shaklidagi azot miqdori 7,5 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 0-30 sm qatlamda 21,3 mg/kg, almashinuvchi kaliy miqdori 231,0 mg/kg ni, haydov osti qatlamida esa nitrat shaklidagi azot miqdori 5,6 mg/kg, ammoniy shaklidagi azot miqdori 6,1 mg/kg, harakatchan fosfor 12,7 mg/kg, almashinuvchi kaliy 216 mg/kg bo'lganligi o'tkazilgan tahlillarda aniqlandi.

Olib borilgan tajribalar natijalari shuni ko'rsatadiki, no'xat navlari urug'larining unuvchanligi muhim ko'rsatkich hisoblanib, bu urug'likning sifatiga, qolaversa, ekish sxemasiga va inokulyantlar ta'siriga bog'liq.

Dala tajribalarida sinalgan barcha navlarning urug'lari konditsion darajada bo'lib, laboratoriya tekshiruvlarida urug'larning unish energiyasi 76-84%, unuvchanligi esa 95-98% bo'lganligi aniqlanib, navlararo sezilarli farq kutilmadi, ammo ta'kidlash lozimki, Zumrad va Umid navlari urug'larining 1000 donasining massasi nazorat Yulduz navinikidan 35-42 g ortiqligi, unish energiyasi va laboratoriya unuvchanligida biroz ustunlikni namoyon etdi.

O'tkazilgan dala tajribalarida urug'larning dala unuvchanligi nazorat Yulduz navida variantlar bo'yicha o'rtacha 78,5 % dan 84,0 % gacha bo'lib, urug'lar zich ekilganda, ya'ni urug'lar 60x5-1 (nazorat) sxemada ekilganda 60x15-1 sxemada ekilgandagiga qaraganda dala unuvchanlik 4,9-5,0 % ko'proq bo'lganligi aniqlandi.

Urug'lar 60x10-1 sxemada ekilganda ko'rsatkichlar oraliq o'rinda bo'lganligi aniqlandi. Bunda qo'llanilgan inokulyantlarning ta'siri sezilsiz bo'lsa yoki tajriba hatosi darajasida bo'lganligini aytib o'tish joiz. Zumrad navida dala unuvchanlik o'rtacha hisobda 79,5 % dan 85,4 % gacha bo'lib, ushbu navda ham urug'lar zich ekilgan (60x5-1) variantda siyrak ekilgan (60x15-1) variantlarda dala unuvchanlik 5,0-5,4% ko'p bo'lganligi aniqlandi. Zumrad navi urug'lari ham 60x10-1 sxemada ekilganda dala unuvchanlik boshqa ekish sxemalari ko'rsatkichlari oraliq'ida bo'lganligi qayd etildi. Ikkala nav ko'rsatkichlari o'zaro qiyoslanadigan bo'lsa, Zumrad navi nazorat Yulduz navidagidan o'rtacha hisobda 0,1-0,4 % ziyod bo'lganligi qayd etildi.

Dala unuvchanlikning Umid navi bo'yicha tahliliga to'xtaladigan bo'lsak, variantlar bo'yicha o'rtacha hisobda 80,2-86,6 % ni tashkil etib, eng yuqori natijalar (85,9-86,6 %) urug'lar zich (60x5-1) ekilganda qayd etildi. Keyingi o'rinda urug'lar 60x10-1 sxemada ekilgan variantlarda (82,9-83,3%) va urug'lar 60x15-1 sxemada ekilganda eng past (80,2-80,6%) ko'rsatkichlar qayd etildi.

No'xat navlari urug'larining 60x5-1, 60x10-1 va 60x15-1 sxemalarda ekilishiga qarab, nazariy ko'chat qalinligi variantlar bo'yicha gektariga 111662-333320 dona bo'lishi hisobga olindi. Urug'larning dala unuvchanligi hisobiga nazorat Yulduz navida unib chiqqan maysalar soni gektariga 87692 donadan 280100 donagacha, Zumrad navida gektariga 88808 donadan 284767 donagacha Umid navida esa gektariga 89590 donadan 288766 donagacha bo'lganligi qayd etildi.

O'simliklarning saqlanuvchanligi – hosilni yig'ishtirish oldidan omon qolgan o'simliklarning salmog'i yoki yig'im-terim oldidan o'simliklarning umumiy maydondagi ko'chatlar soniga nisbati hisoblanib, maydon birligida yetishtiriladigan hosil miqdoriga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

O'tkazilgan dala tajribalarimizda o'simliklarning hosilni yig'ishtirishgacha saqlanuvchanligi variantlar bo'yicha 68,7-82,1 % ni tashkil etib, navlararo farqlanish sezilsiz bo'ldi. Masalan, nazorat Yulduz navida o'simliklarning saqlanuvchanligi 70,2-82,1% bo'lgan bo'lsa, Zumrad navida 68,7-79,9 % va Umid navida 70,1-80,7 % bo'lganligi aniqlandi. Navlararo kuzatilgan farqlar

esa tajriba xatosi darajasida bo'lib, navlararo farq kuzatilmadi. O'simliklarning hosilini yig'ishtirishgacha saqlanuvchanlik ko'rsatkichi hisobiga tup qalinligi nazorat Yulduz navida 63215 donadan 224039 donagacha, Zumrad navida 63104 donadan 221603 donagacha, Umid navida esa 65173 donadan 226929 donagacha bo'lganligi aniqlandi.

Shu o'rinda ta'kidlash o'rinliki, o'simliklar qanchalik qalin (60x5-1) bo'lsa, hosilni yig'ishtirishgacha saqlanuvchanlik shunchalik kam bo'lishi o'rganilgan har uchchala navda ham qayd etildi. Bu holat ehtimol, o'simliklarning nam, oziq moddalar va yorug'likka bo'lgan o'zaro raqobati bo'lishi mumkin. Ammo, qo'llanilgan inokulyantlar ta'sirida saqlanuvchanlik ko'rsatkichi ham, saqlanib qolgan o'simliklar soni nisbatan ko'p bo'lganligi qayd etildi.

Masalan, nazorat Yulduz navida o'simliklar 60x5-1 sxemada parvarishlangan fonda nazorat-inokulyantsiz variantda saqlanuvchanlik 70,2 % ni tashkil etgan bo'lsa, urug'lar Planteco Nut MC285 preparati bilan ishlov berilib ekilgan variantda 76,4 % va urug'lar Rizolayn preparati bilan ishlov berilib, ekilgan variantda saqlanuvchanlik 80,0 % bo'lganligi aniqlandi.

Ta'kidlash joizki, bunda Planteco Nut MC285 preparatiga qaraganda Rizolayn preparatining ta'sirida ko'rsatkichlar yuqori bo'lishi ta'minlandi. Xuddi shunday tendensiya boshqa ekish sxemalarida ham, o'rganilgan boshqa navlarda ham aniqlandi.

Xulosa. Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida o'tkazilgan uch yillik dala tajribalari asosida, urug'larning dala unuvchanligi navlarning biologik xususiyati, qolaversa, ekish sxemasi ta'sirida o'zgaradi. Nazorat Yulduz navi urug'lariga (78,3-84,0%) qaraganda Zumrad (79,5-85,4%) va Umid (80,2-86,6%) navlarida dala unuvchanlik nisbatan ko'p, shu bilan birgalikda, urug'lar zich (60x5-1) ekilganda, siyrak (60x15-1) ekilgandagiga qaraganda maysalar bir tekis, qiyg'os unib chiqishi va unuvchanlik yuqori bo'lishi aniqlandi. Bunda inokulyantlarning ta'siri kuzatilmaydi. Ammo, inokulyantlar ta'sirida o'simliklarning keyingi o'sishi, rivojlanishi uchun qulay sharoitlar yuzaga kelishi natijasida o'simliklarning saqlanuvchanligi va hosilni yig'ishtirishgacha saqlanib qolgan o'simliklar soni ko'p bo'lishi kuzatiladi.

E'zozxon ISAQOVA,

*Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti
mustaqil tadqiqotchisi,*

Elnura XAMDAMOVA,

*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Samarqand filiali
dotsenti.*

ADABIYOTLAR

1. Балашов В.В. Бактериальные удобрения на посевах нута / В.В. Балашов, В.Н. Павленко, А.В. Балашов, С.В. Тронеv // Плодородие. - 2009. - № 22. - С. 32-33.
2. Балашов В.В. Влияние бактериальных и минеральных удобрений на урожайность иута / В.В. Балашов, А.В. Балашов // Плодородие. - 2010. - №4. - С. 38-39.
3. Балашов В.В. Влияние росторегулирующих препаратов и ризоторфина на урожайность нута / В.В. Балашов, В.В. Барабанов, А.В. Балашов // Известия Нижневолжского афоиниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2008. - №2. - С. 15-19.
4. А.Ю. Чевердин, Г.В. Чевердина Эффективность бактериальных удобрений в посевах нута. International Journal of Humanities and Natural Sciences, vol. 4-2 (55), 2021. DOI:10.24412/2500-1000-2021-4-2-18-20. effektivnost-bakterialnyh-udobreniy-v-posevah-nuta (2).pdf.
5. Зотиков В.И., Наумкина Т.С., Грядунова Н.В., Сидоренко В.С., Наумкин В.В. Зернобобовые культуры – важный фактор устойчивого экологически ориентированного сельского хозяйства // Зернобоб. и круп. культ. 2016. № 1(17). -С. 6-13.
6. Попова Е. В. Влияние предпосевной инокуляции семян бактериальными препаратами на продуктивность сортов нута (Cicer arietinum L.) / Е.В.Попова, В.П.Нецветаев, В.Г.Правдин // Научные ведомости. Серия естественные науки. 2014. - № 23 (194). - С.55-59.
7. Сергалиев Н.Х. и др. Влияние биопрепаратов и минерального удобрения на активность симбиотического аппарата (Cicer arietinum L.) в сухостепной зоне Приуралья // Известия Оренбургского ГАУ. 2014. - № 4. - С.67-69.

8. Васильченко С.А., Метлина Г.В., Лактионов Ю.В. Влияние инокуляции семян штаммами ризоторфина на урожайность нута в южной зоне Ростовской области // *Зерновое хозяйство России*. 2018. -№ 4(58). –С. 35-38.

9. Лактионов Ю.В., Белоброва С.Н., Кожемяков А.П., Воробьев Н.И., Сергалиев Н.Х., Аменова Р.К., Тлепова А.С. Эффективность бобово-ризобияльного симбиоза «Нут *Cicer arietinum* L. – бактерии *Mezorhizobium ciceri*» при использовании минеральных удобрений // *Плодородие*. 2013. Т.74. -№5. -С. 24-25.

10. Г.Сувонова, З.Рузикулова. Экиш схемаси ва мuddатларининг ўсимлик биологик хусусиятлари таъсири// *AGRO ILM. Maxisus son* (4) [97]. 2023. 13-14-бетлар. <https://www.slibrary.uz/ru/edition/file-view?id=1763>

11. Сувонова Г. А., Жабборов М. А., Хидирова Ў. С. Нўхат навларининг илдиз системасининг ривожланиши // *Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali*. – 2022. – С. 879-881.

12. E.I.Xamdamova, G.A.Suvonova. //The effect of planting methods on chickpea crop growth and yield elements// *Jilin Daxue Xuebao (Gongxueban)/Journal of Jilin University (Engineering and Technology Edition)* ISSN: 1671-5497 E-Publication: Online Open Access Vol: 41 Issue: 11-2022 DOI 10.17605/OSF.IO/YH3D6.

13. Xamdamova Elnura Iskandarovna, Suvonova Go'zal Asrorovna. Dukkakli ekinlar ildiz tizimining rivojlanishiga ekish muddatlarini ta'siri. //Prospects Of Development of science and ..., 2023/8/1 294-297 бет. file:///C:/Users/acer/Downloads/294-297%20(14).pdf

УДК: 633.18/631.17.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОЙ ГЛУБИНЫ ВОДЫ НА УРОЖАЙ СЕМЯН И СОРТОВ РИСА

Аннотация. Ушбу мақолада шולי навларининг ўсув даврлари давомида уруғлик ва гуруч чиқимида турли сув қалинликлари таъсири ўранилганда, шולי майдонларига “Искандар” навини экиб, сув қалинлигини 15 см баландликда ушлаб туриши энг яхши самара беришини, яъни уруғ чиқими 77,1% ва гуруч чиқими 72,1 % гача бўлиши келтирилган.

Калит сўзлар: шולי, сув, уруғлик ва гуруч, линейка, ривожланиши даври, навлар.

Аннотация. В этой статье исследуется влияние различной толщины воды на урожайность семян и риса в течение вегетационного периода сортов риса. Сообщается, что посадка сорта «Искандар» на рисовых полях и поддержание толщины воды на высоте 15 см дает наилучшие результаты, то есть выход семян составляет до 77,1%, риса — до 72,1%.

Ключевые слова: рис, вода, семена и рис, линия развития, период развития, сорта.

Annotation. This article discusses the effect of varying thicknesses of water on seeds and milled rice yields during periods of rice cultivation. It is assumed that the “Iskandar” plant produces the best results at a height of 15 cm with a seed yield of 77.1% and a milled rice yield of 72.1 %

Key words: rice, water; seeds and milled rice, linear; developmental times, varieties.

Введение. Ряд стран мира, в том числе Индия, Китай, Индонезия, Бангладеш, Таиланд, Япония, входят в число старейших стран, выращивающих рис. По размерам посевных площадей в мировом сельском хозяйстве оно занимает второе место после пшеницы, а по данным Международной организации ФАО, в 2021 году в мире засеяно 158,9 млн га, - 742,6 млн тонн риса было собрано. В целях формирования единой системы выращивания и закупок риса, рационального использования земельных и водных ресурсов, а также наполнения внутреннего потребительского рынка высококачественной продукцией основываясь на Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 27 октября 2017 года «О мерах по организации закупок риса для государственных нужд», и Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-4973 от 2 февраля 2021 года «О мерах по дальнейшему развитию рисоводства» были поставлены задачи широкого применения водосберегающих технологий при выращивании риса, засев 20% рисовых полей рассадным способом, внедрение системы планировки с использованием лазерного оборудования в 50%, посадка семян риса в современные сеялки - в 30% [1].

Уровень изученности проблемы. Рис является основным продуктом питания примерно половины населения мира. Рис отличается своей пищевой ценностью и быстрым и полным перевариванием в организме человека. Рис и продукты из

него содержат белок, жир, крахмал, золу, клетчатку и фитин. Один килограмм риса содержит 4000 калорий. При помоле риса получается в среднем 54% риса, 10% молотого зерна, 13% рисовых отрубей, 3% муки и до 20% отрубей. При помоле риса зерно перетирается, в результате чего качество риса меняется. В результате трения снижается содержание белка с 8,44 до 7,75 %, масла с 1,82 до 0,53 %, зольности с 1,29 до 0,64 %, волокна с 0,35 до 0,18 % [2].

В ходе исследования существуют противоречивые мнения о влиянии глубины воды на урожайность, качество семян и биохимический состав на полях, засеянных рисом. В проведенных опытах отмечено, что биотехнологические параметры семян зависят от благоприятной температуры воздуха (температура, урожай, сроки посева, норма высева, количество удобрений, количество осадков, влажность воздуха).

Цель исследования. На полях, засаженных рисом, с разной толщиной воды были посажены 3 разных сорта раносозревающий сорт «Кульджахан», среднесозревающий «Искандар» и позднесозревающий «Лазурный»; при разных глубинах воды 5; 10; 15 и 20 см для изучения влияния глубины на созревание.

Методы исследования. Полевые испытания проводилось на основе таких методических пособий, как «Методика проведения полевых опытов» [3], «Методика полевых опытов» (Б.А. Доспехов, 1985) и «Методические указания по экономному

использованию воды при выращивании риса в Узбекистане» (2019)» [4]. Заключается в изучении урожайности семян и риса при различной толщине воды 5, 10, 15 и 20 см при выращивании риса.

Результаты исследования. В опытах урожайность семян раннего сорта риса «Гульджахан» составила 66,3% при глубине воды 5 см, 76,6% при глубине воды 10 см, 76,7% при глубине воды 15 см, 76,8% при глубине воды 20 см и урожайность риса составила 66,9% при глубине воды 5 см, 71,2% при глубине воды 10 см, 71,2% при глубине воды 15 см 71,2% при глубине воды 20 см 71,1% (см. табл. 1).

Урожайность семян риса сорта Искандар составила 68,7% при глубине воды 5 см, 71,7% при глубине воды 10 см, 77,1% при глубине воды 15 см и 78,4% при глубине воды 20 см. Установлено, что урожай риса составил 68,2% при глубине воды 5 см, 72,0% при глубине воды 10 см, 72,1% при глубине воды 15 см и 72,0% при глубине воды 20 см.

Урожайность семян риса сорта Лазурный составила 65,3% при глубине воды 5 см, 71,1% при глубине воды 10 см, 75,3% при глубине воды 15 см, 75,2% при глубине воды 20 см. Урожай риса составил 61,2% при глубине воды 5 см, 63,3% при глубине воды 10 см, 64,0% при глубине воды 15 см и 64,1% при глубине воды 20 см. У всех изученных сортов риса качество семян и урожайность риса повышались по мере увеличения толщины воды.

Влияние различной плотности воды на урожайность семян и риса, %

Сорта	Масса образца, г	Глубина воды, см				Количество зерен в пробе, шт.	Глубина воды, см			
		5	10	15	20		5	10	15	20
		Выход семян, %					Выход риса, %			
“Гулжахон”	1000	69,3	76,6	76,7	76,8	100	66,9	71,2	71,2	71,1
“Искандар”	1000	68,7	71,7	77,1	78,4	100	68,2	72,0	72,1	72,0
“Лазурный”	1000	65,3	71,1	75,3	75,2	100	61,2	63,3	64,0	64,1

Среди изученных сортов риса отмечено, что у сорта Лазурный процент всходов семян был на 5,2-7,2% ниже, чем у других сортов. Одной из основных причин этого является ботанический тип и биология сорта (Indica), то есть длиннозернистость и высокая стекловидность.

Заключение. У всех изученных сортов риса качество семян и урожайность риса повышались с увеличением глубины воды.

Урожайность семян и риса сорта среднесозревающего риса «Искандар» составила 77,1% и 72,1% соответственно при глубине воды 15 см на полях, засаженных рисом.

Среди сортов риса отмечено, что у сорта поздно созревающего риса Лазурный всхожесть семян была на 5,2-7,2% ниже, чем у других сортов. Одной из основных причин этого является ботанический тип и биология сорта (Indica), то есть длиннозернистость и высокая стекловидность.

Юлдузой ХОДЖАМКУЛОВА,

д.ф.с.х.н (PhD),

заведующая лабораторией «Физиологии и биохимии растений» Научно-исследовательский институт риса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-4973 от 2 февраля 2021 года «О мерах по дальнейшему развитию рисоводства».
2. Зауров Д., Сборщикова М. «Рисоводства» Ташкент. Мехнат, 1989, стр. 118-128.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., Колос, 1985.-С-350.
4. Саттаров.М.А., Эргашев.М.А., Отамирзаев.Н.Ф, Қаландаров.Б.И.
5. М.Хайтовлар. «Рекомендации по экономному использованию воды при выращивании риса в Узбекистане». Ташкент 2019. стр. 6-7.

УДК: 635.652.2.633.511.

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РАЗВИТИЕ ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Аннотация. В данной статье были изучены рост, развитие сортов фасоли обыкновенной в совмещённом посеве с хлопчатником в условиях Ташкентской области Узбекистана.

Ключевые слова: фасоль обыкновенная, хлопчатник, сорт, вегетационный период, гидротермический коэффициент.

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston Toshkent viloyati sharoitida g'o'za bilan oddiy loviya navlarining qo'shib ekilganda o'sishi va rivojlanishi o'rganildi.

Kalit so'zlar: oddiy loviya, g'o'za, nav, vegetatsiya, gidrotermik koeffitsient.

Abstract. This article studied the growth and development of common bean varieties in combined sowing with cotton under the conditions of the Tashkent region of Uzbekistan.

Key words: common bean, cotton, variety, growing season, hydrothermal coefficient.

Введение. Фасоль обыкновенная (*Phaseolus vulgaris* L.) — одна из важнейших и древнейших мировых культур. Она имеет жизненно важную культурную и экономическую роль. Это очевидно в ее широком распространении, потреблении и использование в качестве товарной культуры для получения дохода.[1]. Фасоль обыкновенная как источник дешёвого белка, являются одним из важнейших культур в реализации программ продовольственной безопасности, направленных

на улучшение питания человека в развивающихся странах. [2]. Как и другие бобовые, большинство сортов обыкновенной фасоли содержат больше железа и цинка, чем зерновые. [3]. Фасоль обыкновенная родом из Америки. Зародышевая плазма подразделяется на два генофонда. (Андская и Среднеамериканская) с более крупными семенами рыночного класса, включают темно-красную фасоль, перуанскую, белую фасоль и клюквенную фасоль, относятся к Андскому

генофонду. Мезоамериканские расы, Дуранго и Халиско относятся к среднеамериканскому генофонду. [4]. Влияние местоположения на урожайность фасоли обыкновенной и элементный состав зерна до конца ещё не изучены, равно как и последствия, которые эти факторы оказывают. Так у других зернобобовых культур, например, как нут (*Cicer arietinum* L.), было изучено взаимодействие генотипа и окружающей среды. Эти факторы повлияли на питательные свойства зерна, включая жирные кислоты и токоферолы [5]. Так же на эти показатели повлияли и особенности обработки семян [6].

Методика проведения исследований. Исследования по изучению возделывания фасоли обыкновенной и хлопчатника проведены полевыми методами в 2021 – 2022 гг. в Кибрайском районе Ташкентской области. Полевые опыты проведены в четырёхкратной повторности. Расположение вариантов 4 – х ярусное, расположение делянок – рандомизированное. Делянки четырёх рядковые, из них два средних рядка учётные, а крайние – защитные. В опыте по изучению способов посева и норм высева площадь делянок составила на первом опыте 50 м² (длина 25 м., ширина 2 м.), на втором и третьем 100 м². Число учётных растений – 20 штук с каждой делянки. Общее число вариантов опыта 24, число делянок 96 (с учётом 4-х кратной повторности) Схема посева: междурядья хлопчатника составляла 90 см, расстояние между растениями хлопчатника 20 см, между растениями фасоли обыкновенной 16 см.

Анализ и результаты. В опытах было изучено прорастание семян сортов фасоли обыкновенной Равот и Махсуддор, как в полевых, так и в лабораторных условиях. Изучение лабораторной всхожести семян даёт оценку качеству семян и прогнозирует всхожесть семян в полевых условиях. Сорт фасоли обыкновенной Равот в лабораторных условиях имел в среднем 98% всхожесть. Такая картина наблюдалась и у сорта Махсуддор. В полевых условиях количество всхожих семян у сорта Равот во всех вариантах варьировала около 87%. При норме высева 69 кг/га количество всхожих растений составило в среднем 162,5 тыс/га. В варианте с нормой высева 52 кг/га этот показатель был равен в среднем 121,3 тыс/га. Норма высева и способы посева (двух строчный совмещённый посев) не повлияли на всхожесть растений фасоли обыкновенной сорта Равот. У сорта Махсуддор в варианте с нормой высева 83 кг/га количество всхожих семян составило 162,6 тыс/га. В варианте с низкой нормой высева количество всхожих растений составило 121,9%. В процентах этот показатель варьировал от 87,6 – 87,8%. У сорта Махсуддор наблюдалась такая же закономерность, как и у сорта Равот.

На сохранность растений сортов фасоли обыкновенной перед уборкой урожая повлияли погодные климатические условия. Все сорта фасоли обыкновенной погибли и не дали урожая. В лабораторных условиях количество проросших семян хлопчатника составило 98,4%. Количество всхожих семян у хлопчатника в совмещённых посевах с сортом Равот был равен в среднем 72,6 тыс/га – 87,1%. В варианте с сортом Махсуддор 72,1 тыс/га – 87,1%. На всхожесть хлопчатника способы посева и норма высева фасоли обыкновенной не повлияло. Количество растений перед уборкой урожая у хлопчатника в совмещённом посеве с сортом Равот составило 72,0 тыс/га. – 86,4%, с сортом Махсуддор 71,5 тыс/га – 85,8%. Прорастание семян в полевых условиях в совместных посевах (однострочный посев) у сорта Равот при норме посева 35 кг/га составил 43,8 тыс/га – 87,9%, у сорта Махсуддор при норме посева 31 кг/га этот показатель был равен 43,0 тыс/га – 86,0%. В совместных посевах количество проросших семян хлопчатника в варианте с сортом Равот был равен 48,5 тыс/га – 88,0%, в варианте с совместным посевом с сортом Махсуддор составило 48,1 тыс/га - 87,2%. Перед уборкой урожая в варианте совместного посева сорта фасоли обыкновенной, так же погибли, как и в совмещённом варианте. Количество растений хлопчатника перед уборкой урожая совместном посеве с сортом Равот составило 46,3 тыс/га – 84%. С сортом Махсуддор 46,9 тыс/га – 85,1%. При одиночном посеве этот показатель был равен 142 тыс/га – 85,2%. На сохранность растений сортов фасоли обыкновенной повлияли климатические условия. Сумма эффективных температур в период вегетационного развития всходы – бутонизация (с 20 апреля по май месяц включительно) составило 841С⁰. Продолжительность процесса вегетации фасоли зависит от длительности различных межфазных периодов. В период всходы – цветение происходит рост и развитие репродуктивных органов, обуславливающих формирование вегетативной массы. Данный период колебался от 34 до 37 дней. Количество выпавших осадков в этот период составило 11,8 мм, а сумма эффективных температур 758,7 – 841 С⁰. Гидротермический коэффициент составил 0,14 – 0,15, что соответствует пустынным регионам.

Выводы. В период всходы – бутонизация отклонение температуры от нормы в мае месяце составило +3,5С⁰. С малым количеством осадков отрицательно повлияло на развитие сортов фасоли обыкновенной, что привело к гибели растений.

Нилуфар РАВШАНОВА, PhD,

Научно-исследовательский институт риса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Rawal, V.; Navarro, D.K. The Global Economy of Pulses; FAO: Rome, Italy, 2019. Available online: <http://www.fao.org/3/i7108en/i7108en.pdf> (accessed on 22 January 2020).
2. OECD (2015), "Consensus document on compositional considerations for new varieties of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.): Key food and feed nutrients, anti-nutrients and other constituents", Series on the Safety of Novel Foods and Feeds No. 27, OECD, Paris C 19-24
3. Beebe, S.; Gonzalez, A.V.; Rengifo, J. Research on trace minerals in the common bean. Food Nutr. Bull. 2000, 21, 387–391. [CrossRef]
4. Mensack, M.M.; Fitzgerald, V.K.; Ryan, E.P.; Lewis, M.R.; Thompson, H.J.; Brick, M.A. Evaluation of diversity among common beans (*Phaseolus vulgaris* L.) from two centers of domestication using 'omics' technologies. BMC Genom. 2010, 11, 686. [CrossRef] [PubMed]
5. Gül, K.; Egesel, C.Ö.; Turhan, H. The effects of planting time on fatty acids and tocopherols in chickpea. Eur. Food Res. Technol. 2008, 226, 517–522. [CrossRef]
6. Wood, J.A.; Knights, E.J.; Harden, S. Milling performance in desi-type chickpea (*Cicer arietinum* L.): Effects of genotype, environment and seed size. J. Sci. Food Agric. 2008, 88, 108–115. [CrossRef]

MIKROO'G'ITLARNING QORA KISHMISH UZUM NAVINING HOSILDORLIK KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

Annotatsiya. Mikroo'g'itlarning "Qora kishmish" uzum navining o'sishi va rivojlanishi hosildorligi va hosil sifatiga ta'siri uchun mikroo'g'itlarning uzumga ikki bosqichda qullash, ya'ni gulashdan oldin va gullashdan keyin asos qilib olindi.

Kalit so'zlar: Qora kishmish, Borli, Marganesli, mikroo'g'itlarning ko'rsatkichi.

Аннотация. Влияние микроудобрений на рост и развитие сорта винограда «Кора Кишмиш» на урожайность и качество урожая основано на внесении микроудобрений под виноград в два этапа: до цветения и после цветения.

Ключевые слова: Кара кишмиш, бор, марганец, индикатор микроудобрений.

Abstract. The effect of microfertilizers on the growth and development of the grape variety "Kora Kishmish" on the yield and quality of the crop is based on the application of microfertilizers to the grapes in two stages: before flowering and after flowering.

Keywords: Kara kishmish, boron, manganese, microfertilizer indicator.

Kirish. Dunyoda aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda agrar sohaning o'rni va ahamiyati kundan-kunga ortib bormoqda. Jumladan, mamlakatimizda ham mavjud resurs va imkoniyatlardan oqilona foydalanib, aholini qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan kafolatli ta'minlash, hosildorlik va hosil sifatini yanada oshirish, sohaga ilm-fan yutuqlarini joriy etish dolzarb masala hisoblanadi. Hozirgi kunda Respublikada aholi sonining ortishi hisobiga oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojning ortib borishi kuzatilmoqda. Shu bois, mamlakat aholisining oziq-ovqatga bo'lgan talabini qondirish va eksport hajmini oshirish uchun meva-sabzavot va uzum mahsulotlarini yetishtirishni yiliga 8-10 foizga ko'paytirish va qo'shimcha 1 million tonnadan ortiq mahsulot yetishtirish zarur.

T.I.Guguchkina, K.A.Serpuxovitina, E.N.Yakimenko, A.P.Xmirov tadqiqot natijalariga ko'ra, makro va mikroo'g'itlarni birgalikda qo'llash natijasida quyidagi navlarning hosildorligi oshgan. «Rasit» navi 12,2 t/ ga gacha, bu nazoratga nisbatan 20,8% ko'p. Gebernet navlari -7,9 t ga gacha, bu nazoratga nisbatan 17,3% ko'p. «Rkatsiteli» navida esa 17,1 nazoratga nisbatan -16.6 ortgan. «Kabernet» -16.0% ga nazoratga nisbatan -15,1% ortganini aniqlangan.

Tadqiqot materiallari va uslubi.

Tajriba Samarqand viloyati Ishtixon tumani sharoitida 2022-2023 yillarda uzumchilikda ixtisoslashtirilgan "Xurshid yuksalish" fermer xo'jaligida olib borildi.

Tahlil va natijalar. O'g'itlash me'yori oshirilganda uzum boshidagi g'ujumlar soni oshganligi qayd etildi. Bunda uzum boshidagi eng ko'p g'ujumlar – 130 dona mineral o'g'itlar $N_{120}P_{90}K_{60}$ -B-Mn 01% hisobidan berilgan variantda aniqlandi. Ushbu variantda uzumboshidagi g'ujumlar soni birinchi nazoratdan 18 va ikkinchi nazoratdan 13 donaga ko'p bo'ldi.

Uzum boshlardagi eng kam g'ujumlar – 122 mikroo'g'itlar $N_{120}P_{90}K_{60}$ -B 01% hisobidan berilgan variantda qayd etildi va u birinchi nazoratga nisbatan 10, ikkinchi nazoratga nisbatan 5 donaga ko'p bo'ldi. Mikroo'g'itlar $N_{120}P_{90}K_{60}$ -Mn01% hisobidan berilgan tajriba variantida uzum boshlaridagi g'ujumlar soni bo'yicha oraliq ifodaga ega bo'ldi va nazorat variantlaridan farqlanish mos holda 16 va 11 donaga ko'p bo'ldi.

Mikroo'g'itlar me'yori uzumning Kora Kishmish navi uzum boshining tarkibiy qismlari og'irligiga uncha katta ta'sir ko'rsatmadi. Tajribalarning ko'rsatishicha, shingil og'irligida nazorat variantlariga nisbatan farqlanish 0,4-0,6%, etining og'irligi 0,5-0,9% oshganligi aniqlandi, po'stining og'irligi 0,8-1,6% gacha, rudiment urug'lar mineral o'g'itlar $N_{120}P_{90}K_{60}$ -B-01% hisobidan

berilgan variantda 0,10-0,20% gacha kamayganligi, qolgan variantlarda 0,15-0,20% gacha oshganligi qayd etildi Jadval ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, uzumning Qora Kishmish navida eng og'ir uzum boshlar – 380 g mineral o'g'itlar $N_{120}P_{90}K_{60}$ -B01% hisobidan berilgan variantda aniqlandi va u birinchi nazoratdan 90 va ikkinchi nazoratdan 60 g ga yuqori bo'ldi. Eng kichik uzum boshlar – 330 g mikroo'g'itlar $N_{120}P_{90}K_{60}$ -B-Mn 01% hisobidan berilgan variantda qayd etildi va u birinchi nazoratga nisbatan 42 g ga yuqori, ikkinchi nazoratga nisbatan esa aksincha, 8 g ga past bo'ldi.

Uzumning Qora kishmish navlari hosildorligiga mikroo'g'itlarning ta'siri gektar hisobidan olingan natijalarda yanada yaqqol o'z ifodasini ko'rsatdi. Binobarin, uzumning Kora Kishmish navida eng yuqori hosildorlik – 244,2 s/ga yoki nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil 49,1% mineral o'g'itlar $N_{160}P_{90}K_{60}$ -B-Mn 01%hisobidan berilgan tajriba variantida aniqlandi. Eng kam hosildorlik $N_{120}P_{90}K_{60}$ -fon – 181,5 s/ga yoki nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil 35,0% mikroo'g'itlar $N_{120}P_{90}K_{60}$ hisobidan

1-jadval.

O'g'itlash me'yoring qora kishmish navi uzum boshi og'irligi va uning mexanik tarkibiga ta'siri

T/r	Variant	Uzumbo- shining oʻrtacha ogʻirligi, g	Uzum boshlardagi gʻujumlar soni, dona	Uzumboshi tarkibiy qismlarining umumiy ogʻirligi, %			
				shingil	eti	poʻsti	rudemint urugʻlar
Qora kishmish							
1	Oʻgʻitlanmagan – nazorat	248	112	2,2	92,0	5,8	0,45
2	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ -fon	330	117	2,7	92,8	4,5	0,35
3	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ -B01%	345	122	2,2	92,9	4,2	0,25
4	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ -Mn01%	360	128	2,6	92,4	5,0	0,50
5	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ -B-Mn 01%	380	130	2,8	92,5	4,7	0,55

2-jadval.

Uzumning Qora kishmish navi hosildorligiga mikroo'g'itlar me'yoring ta'siri,

T/r	Variantlar	Uzum boshining o'rtacha og'irligi, g	Tupdagi hosil, kg	Hosildorlik, s/ga
Qora kishmish				
1	O'g'itlanmagan – nazorat	248	13,0	143,3
2	$N_{120}P_{90}K_{60}$ -fon	330	16,5	181,5
3	$N_{120}P_{90}K_{60}$ -B01%	345	18,7	205,7
4	$N_{120}P_{90}K_{60}$ -Mn01%	360	20,5	225,5
5	$N_{120}P_{90}K_{60}$ -B-Mn 01%	380	22,2	244,2

berilganda tajriba variantida aniqlandi. Mineral o'g'itlar hisobidan $N_{120}P_{90}K_{60}$ -Mn01% berilganda hosildorlik yuqoridagi variantlar o'rtasida oraliq ifodaga ega bo'ldi nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil 37,7% ni tashkil etdi (2-jadval).

Xulosa. Har xil me'yorda mikroo'g'itlardan oziqlantirish uzumning Qora Kishmish navlari hosildorligiga yuqori darajada ta'sir ko'rsatadi. Bunda eng yuqori hosildorlik uzumning

navida 244,2 s/ga aniqlandi va nazoratga nisbatan 100,9 s/ga qo'shimcha hosil 49,1% tashkil etdi.

Farxod XASHIMOV, q.x.f.d., professor,

Shahboz YOQUBOV, assistant,

Javlon KAMOLOV, talaba,

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

ADABIYOTLAR

1. Buriyev X.Ch., Yenileyev N.Sh. va b. Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi. – T., 2014. – 64 b

2. Temurov Sh.S. Uzunchilik. T. 2002. 218 b 7. O'zbekistonda sanoat uzumchiligi va vinochilik. "Uzvinsanoat-xolding". O.Abdullayev, A.Toshkenboyev. Toshkent. 2009 y. 214 b.

3. Нигматов Ш.Н., Горбач В.И. Вопросы агротехники столово-изюмных и кишмишных сортов винограда в Узбекистане // Вопросы развития столового виноградарства. – Ташкент, 1994. – С. 69-88.

4. Серпуховитина, К.А. Микроудобрения для повышения эффективности столово-виноградного / К.А.Серпуховитина, Н.П.Кондратов // Виноделие и виноградарство. – 2009. – №4. – С. 33-3.

УДК: 632.2.21.641.1.18

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ БЕЛКОВ МЯКОТИ ПЛОДОВ АБРИКОСА

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований по содержанию аминокислотного состава белков мякоти плодов абрикоса помологического сорта Юбилейный Навои.

Исследованиями установлено, что общее количество аминокислот в мякоти плодов абрикоса помологического сорта Юбилейный Навои составляет в мг на 100 г абсолютно сухого вещества мякоти – 5095,8. Из них более 38% приходится на долю незаменимых аминокислот. В мякоти белков плодов абрикоса обнаружены все незаменимые аминокислоты. Эти аминокислоты играют определённую роль при формировании аромата плодов и при их переработке. Лимитирующая аминокислота в белках мякоти абрикосов является лейцин+изолейцин.

Ключевые слова: абрикос, белок, аминокислота, сухое вещество, аминокислотный скор, лимитирующая аминокислота.

Abstract. The article presents the results of research on the content of the amino acid composition of proteins in the pulp of apricot fruits of the pomological variety Jubilee Navoi.

Research has established that the total amount of amino acids in the pulp of apricot fruits of the pomological variety Jubileiny Navoi is 5095.8 mg in mg per 100 g of absolutely dry matter of the pulp. Of these, more than 38% are long-term essential amino acids. All essential amino acids are found in the pulp of apricot fruit proteins. These amino acids play a role in the formation of the aroma of fruits and during their processing. The limiting amino acid in apricot pulp proteins is leucine + isoleucine.

Key words: apricot, protein, amino acids, dry matter, amino acid score, limiting amino acid.

Введение. Садоводство является важнейшей отраслью сельского хозяйства Узбекистана. В последние годы в садоводстве Узбекистана значительное внимание уделяется возделыванию косточковых плодов. Среди косточковых культур абрикос является одним из наиболее популярных и древних плодовых пород и занимает первое место.

Необходимо отметить, что в последние годы научными сотрудниками Узбекского научно-исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева и его филиалами, опытными станциями на местах, а также опытными садоводами проведена значительная работа по изучению биологии косточковых плодов и выведены новые перспективные сорта. Однако до настоящего времени малоизученными остаются аминокислотный состав белков мякоти плодов абрикоса.

В связи с этим нами поставлена задача изучение содержания белковых веществ и аминокислотного состава плодов мякоти абрикоса.

Объект и методы исследований. В качестве объектов исследования служили наиболее распространённые в Узбекистане плоды абрикоса помологического сорта Юбилейный Навои.

Сорт районирован для Бухарской, Кашкадарьинской, Самаркандской, Сурхандарьинской, Ташкентской, Ферганской и Джизакской областей Республики. Высококачественный сорт с универсальным использованием плодов. Плоды крупные, средняя масса 45 г, блестящие, золотисто-жёлтой окраски с большим ярким румянцем, округлые. Мякоть очень плотная, несколько хрустящая, с тонкими мелкими волокнами. От косточки отделяется свободно. Ядро сладкое.

Аминокислотный состав мякоти плодов абрикоса определяли методом колоночной хроматографии на аминокислотном анализаторе фирмы «Хитачи». Аминокислота триптофан разрушается при кислотном гидролизе. Поэтому для ее определения использовали метод Ермакова и Яроша (5). Гидролиз навески производились в щелочной среде в течение 18 ч при 40°C. Затем прибавляли определённое количество растворов азотнокислого натрия, параметиламинобензальдегида и концентрированной соляной кислоты. В этих условиях в течение 1 ч появлялась голубая окраска, интенсивность которой определяли фотокалориметрированием. Расчет производили по калибровочной кривой, построенной по химическому L-триптофану. Аминокислота лизин определялась методом А.С.Мусыйко и А.Ф.Сысоева (5). Расчет производили

дили по калибровочной кривой, построенной по химическому составу лизину.

Результаты исследования и их обсуждение. Одним из показателей пищевой ценности абрикоса является содержание в них белковых веществ оптимального аминокислотного состава. Однако содержание белковых веществ и свободных аминокислот в абрикосах не высокое (1, 2, 3, 4). Несмотря на это, они играют важную роль в процессах роста, а также принимают активное участие в синтезе многих биологически активных веществ, ряда аминокислот и участвуют в формировании вкуса и аромата.

В связи с этим определение содержания белков и аминокислотного состава в плодах абрикоса представляет значительный практический интерес, так как они играют определённую роль в белковом балансе нашего организма.

Таблица 1.

Аминокислотный состав белков мякоти плодов абрикоса сорта Юбилейный Навои

Аминокислоты	Содержание аминокислот	
	мг на 100 г абсолютно сухого вещества	мг на 1 г белка
Незаменимые аминокислоты, в том числе:	1963,2	367,4
Лизин	216,9	40,8
Треонин	235,6	44,4
Валин	308,8	58,2
Метионин	64,8	12,2
Изолейцин	144,2	27,2
Лейцин	284,8	53,6
Фенилаланин	317,7	59,8
Триптофан	76,4	12,1
Заменимые аминокислоты, в том числе:	3082,6	570,6
Гистидин	0	0
Аргинин	40,7	7,7
Аспарагиновая кислота	1608,4	302,9
Серин	190,5	35,9
Глутаминовая кислота	456,8	76,0
Пролин	338,3	63,7
Глицин	195,9	36,9
Аланин	252,0	47,5
Цистин	124,8	23,5
Тирозин	185,2	35,6
Общее количество аминокислот	5045,8	938,0

В мякоти плодов абрикоса сорта Юбилейный Навои содержание белковых веществ составлял 5,31% на абсолютно

сухое вещество.

Аминокислотный состав белков мякоти плодов абрикоса представлен в табл. 1.

Как видно из данных табл. 1, в плодах абрикоса массовая доля незаменимых аминокислот составляет 39,1 % от всего содержания аминокислот. Преобладающей аминокислотой является аспарагиновая кислота. Из незаменимых аминокислот в плодах абрикоса сорт Юбилейный Навои сравнительно высокое содержание фенилаланина, валина, лейцина, треонина, лизина.

Более полное суждение о биологической ценности плодов белков по аминокислотному составу можно получить на основе определения аминокислотного сора. Метод аминокислотного сора основан на подсчете в исследуемом продукте процентного обеспечения каждой из незаменимых аминокислот по сравнению с рекомендуемыми соотношениями тех же аминокислот в рационах питания.

Лимитирующей биологической ценностью исследуемого белка является та аминокислота, показатель аминокислотного сора которой является наименьшим. Чтобы установить действительную биологическую ценность белков, нами определялись аминокислотные сора (таблица 2).

Таблица 2

Аминокислотные сора белков мякоти абрикоса сорта Юбилейный Навои

Незаменимые аминокислоты	Доля каждой аминокислоты в белке, мг/г	Стандартные содержание аминокислоты по ФАО и ВОЗ, мг/г	Аминокислотный сора, %
Триптофан	12,1	10	121,0
Метионин+ Цистин	35,7	35	102,0
Лизин	40,8	55	74,2
Треонин	44,4	40	111,0
Фенилаланин+ Тирозин	95,4	60	159,0
Изолейцин+ Лейцин	80,8	110	73,5
Валин	58,2	50	116,4

Из данных таблицы 2 видно, что лимитирующая аминокислота в белках мякоти абрикоса сорта Юбилейный Навои является лейцин и изолейцин.

Выводы. В белках мякоти абрикоса сорта Юбилейный Навои содержатся все незаменимые аминокислоты, лимитирующими которых являются лейцин и изолейцин. В связи с этим плоды абрикоса также могут служить дополнительными источниками в рационе питания людей.

Рузибой НОРМАХМАТОВ, т.ф.д., профессор, Самаркандский институт экономики и сервиса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чалая Л.Д., Причко Т.Г. Химические изменения биологически активных веществ при хранении плодов абрикоса: сортовые особенности. Ж. Сельскохозяйственная биология, 2015, том 50, №5, с. 620-627.
2. Шамсиев Р.Х. Переработка плодов абрикоса, способ получения красителя из них // UniverSum: Технические науки: электрон. научный журнал. 2022, 3(96), URL.
3. Скурихин И.М. Таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов. Химический состав пищевых продуктов (Справочник). Кн. 2. М.: ВО Агропромиздат, 1984, с. 147.
4. Brokmann H. Die Carotinoide der Apricose. Zeitehrsch Sur Physeologishe chemie, 1933, 45:215.
5. Ермаков А.И. и др. Методы биохимического исследования растений. Ленинград, издательство «Колос», 1972. с. 313-316.

КРОТАЛАРИЯ ЎСИМЛИГИ РИВОЖЛАНИШИДАГИ БЎҒИМ ОРАЛИҒИ ВА БАРГ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Аннотация. Бугунги кунда сифатли, оқсилга бой ҳамда тўйимли озиқ-овқатга бўлган талаб ниҳоятда ортиб бормоқда. Бу эса бевосита қишлоқ хўжалиги соҳасида иқтисодий ва сифати жиҳатидан озуқабоп маҳсулотларни етиштиришни талаб қилади. Бундай муаммоларни бартараф этишда дуккакли дон экинларидан фойдаланиш ва уларни алмашлаб экишга жорий этишда муҳим аҳамият касб этади. Шу муносабат билан республикамизнинг деярли барча ҳудудларида дуккакли дон экинларини дала ҳамда лаборатория шароитида ўрганиб, уларнинг агротехникалари ишлаб чиқилиб, тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадида турли тажрибалар амалга оширилмоқда. Ушбу мақолада ноанъанавий дуккакли ўсимликлардан бири ҳисобланган кроталария ўсимлигининг аҳамияти ҳамда унинг поясидаги бўғим ва барг оралиқларини аниқлаш ҳақида маълумотлар бериб ўтилган.

Калит сўзлари: кроталария, поя, барг, бўғим оралиқлари, ризосфера бактерия штаммлари.

Аннотация. Сегодня возрастает спрос на качественные, богатые белком и питательные продукты питания. Это напрямую требует производства питательной продукции с точки зрения экономики и качества в аграрном секторе. Для устранения подобных проблем большое значение имеет использование зернобобовых культур и введение их в севооборот. В связи с этим практически во всех регионах нашей республики зернобобовые зерновые культуры изучаются в полевых и лабораторных условиях, разрабатывается их агротехника, проводятся различные эксперименты с целью улучшения мелиоративного состояния земель. В данной статье представлена информация о значении растения кроталария, считающегося одним из нетрадиционных бобовых растений, а также определение суставов и расстояния между листьями на его стебле.

Ключевые слова: кроталария, стебель, лист, суставные щели, ризосферные штаммы бактерий.

Abstract. Today, the demand for high-quality, protein-rich and nutritious food is increasing. This directly requires production of nutritious products in terms of economic and quality in the agricultural sector. In order to eliminate such problems, the use of leguminous crops and their introduction into crop rotation is of great importance. In this regard, in almost all regions of our republic, leguminous grain crops are studied in field and laboratory conditions, their agrotechnics are developed, and various experiments are carried out in order to improve the land reclamation condition. This article provides information about the importance of the Crotalaria plant, which is considered one of the non-traditional leguminous plants, and the determination of the joint and leaf spacing in its stem.

Key words: Crotalaria, stem, leaf, joint spaces, rhizosphere bacterial strains.

Кириш. Бугунги кунда аҳоли сонининг кескин ортиши озиқ-овқатга бўлган талабнинг кучайишига, бу эса бевосита қишлоқ хўжалиги соҳасида тўйимли ҳамда озуқабоп ўсимликларни етиштиришни тақозо қилади. Аммо турли ташқи антропоген таъсирлар натижасида тупроқнинг мелиоратив ҳолатининг кескин ўзгариши, унумдор ерларнинг камайишига ҳамда ўсимликларнинг ҳосилдорлигининг камайишига сабаб бўлади. Бундай муаммоларни камайтириш, аҳолини сифатли озиқ-овқат билан таъминлаш, янги инноватсион технологиялардан фойдаланиб мавжуд муаммоларни бартараф этиш бугунги кунда қишлоқ хўжалигининг устувор вазифаларидан ҳисобланади.

Озиқ-овқат ҳажмини кенгайтиришда, чорва моллар учун тўйимли ем-хашак маҳсулотлари билан таъминлашда, алмашлаб экишни йўлга қўйишда дуккакли экинлардан фойдаланиш яхши самара беради. Дуккакли ўсимликлар оқсил моддасига бойлиги ҳамда тупроқни азот билан бойитиб, унинг унумдорлигини оширишда жуда ҳам аҳамиятлидир.

Республикамизнинг турли вилоятларида бундай ўсимликларни етиштириш юзасидан турли тажрибалар дала ҳамда лаборатория шароитларида олиб борилмоқда. Хусусан, Навоий вилояти Навоий илмий тажриба станциясида дуккакли ўсимликлардан бири ҳисобланган кроталария (лот. lot. Crotalaria juncea L.) ўсимлигининг ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитига мос равишда янги навини яратиш ҳамда унинг ҳосилдорлигини ошириш юзасидан турли илмий-амалий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Кроталария ўсимлиги дуккакдошлар (Fabaceae) оиласи, папилионоидлар (Papilionoideae) кенжа оиласи, кроталария (Crotalariaeae) туркуми, калисайн (Calycinae) бўлимига мансуб ўсимлик ҳисобланади. [1] Маълумотларга кўра, кроталария туркумининг дунё бўйича 500 дан ортиқ тури борлиги

аниқланган бўлиб, миллоддан аввалги 400 йилда илк маротаба Санкрест адабиётларида маълумотлар бериб ўтилган.

Егорова Т.В Кроталария энциклопедиясидан берилган маълумотларга кўра, бу ўсимлик бир йиллик тик ўсувчи ўсимлик бўлиб, баландлиги 1,5-2 метрдан ошмайди. Барглари оч яшил рангда, турғун, оддий, бутун, барг пластинкаси икки томондан майда пахмоқ билан қопланган. [2]

А Маройи [3] маълумотларига кўра, кроталария шоли, маккажўхори, сорго, тамаки, ғўза билан алмашлаб экишда, шунингдек, оралиқ экин сифатида ананас, кофе плантациялари ва боғларда етиштирилади

Чианг Маининг [4] ЭҶО "Asia seed facts sheets"да берган маълумотларига кўра, кроталария ўсимлиги кучли ўсиши, ёрқин сарик гуллари ва тўла уруғли дуккакка эга бир йиллик ўсимликдир. Ўсимлик одатда ердан новдаси тахминан 60 см (2 фут) гача шохсиз ўсади. Бу баландликдан юқорида, агар жуда зич бўлмаса, поялари шохлана бошлайди. Баъзан зич ўсимликларда ўстирилганда, кроталария ўсимлигининг баландлиги 3 м (10 фут) га этиши мумкин бўлган битта, тик пояга эга бўлади. Кучли латерал илдизлари эса ерости сув манбаларидан фойдаланиши мумкин.

Э., Шарон Н., Голдстеин И. Ж., (1986) "The Lectins – Properties" маълумотларига қараганда, кроталария ўсимлиги уруғидан лектин моддаси ажратиб олинади ва тиббиётда фойдаланишлиги тўғрисида маълумот бериб ўтилган. [5]

Кроталария (Crotalaria juncea) ни чет эл мамлакатларида экиш меъёрлари бўйича турли тупроқ ва иқлим шароитларида тавсиялар берилган. Жумладан, G.White ва J.Haun [6] лар томонидан 1995 йилда АҚШнинг Техас штатида олиб борилган тажрибаларга кўра кроталария қатор оралари 102 см бўлганда қўшқаторда гектарига 17 кг, 30,5-35,6 см қатор орасида эса 16,8-22,4 кг/га экишни тавсия этишган.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Тадқиқотлар дала шароитида «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» услубий қўлланмаларидан фойдаланиб ўтказилди. Ҳосилдорлик кўрсаткичларининг математик таҳлиллари Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» қўлланмалар асосида олиб борилди.

Тажрибада 3 хил ризосфера бактерияси - Ризо №03; Ризо № Р76; Ризо №15 штаммлари билан кроталария уруғи экиш билан бирга инокуляция қилиниб экилиб, ўсимликнинг ривожланиши давомида фенологик кузатувлар олиб борилди ҳамда кроталариянинг бўғим оралиғи ва барг кўрсаткичлари аниқланди.

Дала тажрибалари олиб борилган ҳудуд дала тупроғи ўтлоқи тупроқлар бўлиб, сизот суви сатҳи 2,5-3,0 м оралиғида жойлашган ва бу мавсум давомида турли муддатларда кўтарилиб туради. Шунингдек, тажриба даласи тупроғи тажриба қўйиш олдида таҳлил қилинганда, тупроқнинг 0-30 см қатламидаги гумус миқдори 0,57%, рН-7,84 %, хлор-0,03 %, кальций-0,25%, Mg-0,017% ни ташкил этганлиги аниқланди. Таҳлиллар натижаларига кўра, ушбу ионлар миқдори кроталария ўсимлигини парваришида агротехник тадбирларнинг тўғри қўлланилиши салбий оқибатларга олиб келмайди.

Таҳлил ва натижалар. Поя — ўсимликнинг вегетатив органи бўлиб, симликнинг шох, барг ва гуллари жойлашган асосий ўқи ҳисобланади. Поя бўғим (барг ўрни) ва бўғим оралиқларидан иборат. Поя — барглари билан илдиз орасида моддалар ҳаракатини таъминлайдиган органдир. Барг эса (лот. folium, юнонча. phyllon — юсак ўсимликларнинг асосий вегетатив органи бўлиб, фотосинтез, транспирация ва газ алмашинуви вазифасини бажаради. Ҳар бир ўсимликнинг ўзига хос адаптив хусусияти мавжуд бўлиб, ўсимликнинг шу хусусиятидан фойдаланган ҳолда юқори ҳосилдорлик ҳамда янги навларни яратиш имконияти мавжуд. Ўсимликлар пояси ва баргининг тузилиши, шакли ҳамда бўйи яшаётган иқлим билан биргаликда мазкур ҳудудда олиб борилган агротехник тадбирларга ҳам боғлиқдир.

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Навоий илмий тажриба станцияси дала майдонида кроталария ўсимлигининг ривожланишида ризосфера бактериялари таъсирини ўрганиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилиб, бунда кроталария ўсимлигининг бўғим оралиғи ва барг кўрсаткичлари аниқланди. Кроталария ўсимлигининг баландлиги, одатда, 1.5-2.0 м бўлиб, ҳар бир тупда 4-6 тадан ёншоҳларни ҳосил қилади. Асосий новдасининг узунлиги эса, 10-60 см, ён новдалари эса 1 м га етади. Ўсимликнинг бўғим оралиқлари ва барг кўрсаткичларини аниқлаш ишлари амал даврининг охирида, яъни октябр ойида ҳар бир вариантдан 3 тадан ўсимлик олиниб, уларнинг пастки, ўрта ва юқори бўғим оралиқларининг сони ва орасидаги масофалар ҳамда барглари эки ва узунлиги ўлчаб дала дафтарига қайд этилади.

Изоҳ ноанъанавий дуккакли ўсимлик кроталария 4 вари-

антда ризосфера бактериялари билан инокуляция қилинди. Ўсимликнинг ҳар бир вариантдан 3 донадан ўсимлик олиниб, бўғим оралиғи ва барг кўрсаткичларини аниқланди. Бунда жадвалдаги п-пастки қисм, ў-ўрта қисм, й-юқори қисм.

Дала тажрибасида кроталария ўсимлиги 23 апрел муддатида экилиб, ҳар ойнинг 1 ва 15-саналарида фенологик кузатувлари олиб борилди. Октябр ойининг 15-санасида ҳар бир вариантдан 3 донадан ўсимлик ажратиб олиниб, ўсимликнинг бўғим оралиқлари ҳамда баргнинг узунлиги ва эки аниқлаб олинди.

Олинган маълумотларга кўра, кроталария ўсимлиги ризосфера бактериялари қўлланилмаган назорат вариантда бўғим оралиғининг узунлиги 48,3 см га, Rizo №03 бактерия штаммлари қўлланилган 2-вариантда 68,6 см.ни, Rizo №Р76 бактерия штаммлари қўлланилган 3-вариантда 97 см.ни ва Rizo №15 бактерия штаммлари қўлланилган 4-вариантда бўғим оралиқларининг узунлиги 98,5 см.ни ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич кроталария уруғи экиш билан бирга Rizo №15 бактерия штаммлари қўлланилган 4-вариантда 98,5 см.ни ташкил этиб, бўғим оралиқларининг узунлиги бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлганлиги аниқланди (1-жадвал).

Шунингдек, 4 вариантда барглари экиш узунлиги ҳамда эки ўрганиб чиқилиб, Rizo №15 бактерия штаммлари билан инокуляция қилинган кроталария ўсимлигининг барглари экиш узунлиги назорат вариантыга нисбатан 4-вариантда 0.63 см ҳамда эки эса 0,356 см.га фарқ қилиши аниқланди. Бу эса Rizo №15 бактерия штаммлари қўлланилган вариантынинг яшил масса ҳосили ҳамда фотосинтетик жараёнларининг фаоллиги бошқа вариантларга қараганда юқорироқ эканлигидан далолат беради.

1-жадвал.

Кроталария ўсимлигини ривожланишида бўғим оралиғи ва барг кўрсаткичларини аниқлаш.

№	Қўлланилган ризосфера бактериялари штаммлари	Бўғим оралиғининг сони	Яруслар бўйича бўғим оралиғининг узунлиги, см			Яруслар бўйича барг узунлиги см			Яруслар бўйича барг эки, см		
			п	ў	й	п	ў	й	п	ў	й
1	назорат	48,3	5,3	5,3	3,3	6	7,3	6	1,5	1,2	0,93
2	Rizo №03	68,6	4	4,6	3,6	6,5	8	6,1	1	1,1	1
3	Rizo № Р76	97	5,4	6,3	4,2	4,4	7,6	5,8	1	1,3	1
4.	Rizo №15	98,5	5,2	7,4	4	6,5	8,1	6,5	1,5	1,9	1,3

Хулоса. Навоий вилоятининг тупроқ-иқлим шароитида кроталария ўсимлигидан юқори ҳосил олишда экиш жараёнида ўсимлик уруғини Rizo №15 бактерия штаммлари билан инокуляция қилиш ўсимлик фотосинтез жараёнининг жадал кечишига ва мўл ҳосил олишга замин яратади.

Зарифахон БАБАЕВА,

ЎзР ФА Навоий бўлими мақсадли таянч докторанти,

Сурайё НЕГМАТОВА,

ПСУЕАИТИ катта илмий ходими, қ.х.ф.д.,

Ўттам ХАКИМОВ,

ЎзР ФА Навоий бўлими бошлиғи, қ.х.ф.н.

АДАБИЁТЛАР

1. Van Wyk B.E., Schutte A.L Phylogenetic relationships in the tribes Podalyrieae, Liparieae and Crotalarieae. In: Crisp M, Doyle JJ (eds) Advances in legume systematics 7: Phylogeny. Royal Botanic Gardens, Kew, UK, 1995. Pp 283–308.
2. Егорова Т. В. (Кроталария / Конда — Кун. — М. : Советская энциклопедия, 1973. — (Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров ; 1969—1978, т. 13))
3. Maroyi A. Crotalaria juncea L. // Fibres / M. Brink, E. G. Achigan-Dako (eds.). - Wageningen, 2012. Pp. 104-108.
4. Chiang Main EChO "Asia seed facts sheets"

5. Liener I. E., Sharon N., Goldstein I. J., (1986) The Lectins – Properties, Functions and Applications in Biology and Medicine.
6. White G.A. and Haun J.R.. Growing Crotalaria juncea, a multipurpose bean fiber, for paper pulp. Econ. Bot. 1965. 19: PP. 175-183.

УЎТ: 633.494;631.51.

ТОПИНАМБУР ШАРБАТИНИНГ ИСТЕЪМОЛБОПЛИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ МАҚБУЛЛАШТИРИШ

Аннотация. Ушбу мақолада топинамбур шарбатининг органолептик кўрсаткичларини яхшилаш, унга турли шарбатларини қўшишнинг энг мақбул нисбатларини топишга қаратилган тажрибаларнинг натижалари акс этган.

Калит сўзлар: Топинамбур, туганак, шарбат, нисбат, органолептик баҳо, таъм, ранг, ҳид, консистенция

Аннотация. В данной статье отражены результаты экспериментов, направленных на улучшение органолептических показателей сока топинамбура, поиск оптимальных пропорций для добавления в него различных соков.

Ключевые слова: Топинамбур, сок, пропорции, органолептическая оценка, вкус, цвет, запах, консистенция.

Abstract. This article reflects the results of experiments aimed at improving the organoleptic characteristics of Jerusalem artichoke juice, searching for optimal proportions for adding various juices to it.

Keywords: Jerusalem artichoke, tobacco, juice, proportions, organoleptic evaluation, taste, color, smell, consistency.

Кириш. Аҳолининг кундалик озиқа рационага фақатгина керакли энергияни берадиган маҳсулотларни эмас, балки, уларнинг соғлигини мустаҳкамлайдиган, иммун тизимини қўллаб қувватлайдиган маҳсулотлар ассортиментини кўпайтириш бугунги кунда ишлаб чиқарувчилар олдида турган долзарб вазифалардан ҳисобланади. Шунинг учун маҳсулотлар таркиби озиқавий тоалар, витаминлар, антиоксидантлар, тўйинмаган ёғ кислоталари, про - ва пребиотиклар каби функционал қўшимчалар билан бойитилган ҳолда ишлаб чиқарилмоқда [5].

1-жадвал.

Топинамбур шарбатини органолептик таҳлил қилиш учун кўрсаткичларни баҳолаш шкаласи

№	Топинамбур тилими сифат кўрсаткичи	Мухимлик коэффициенти	Балл	Балли баҳолаш тавсифи
1.	Ташқи кўриниши	3,0	5	Янги шарбатга хос, ёқимли
			4	Сезиларсиз ўзгариш мавжуд бўлган янги шарбатга хос, бир жинсли аралашган
			3	Сезиларли ўзгариш мавжуд бўлган янги шарбатга хос,
			2	Янги шарбатга хос эмас
2.	Ранги	3,0	5	Изчил ва бир текис, барра топинамбурга хос
			4	Кам микдорда ўзгарган
			3	Сезиларли даражада ўзгарган
			2	Барра топинамбурга хос эмас
3.	Таъми	6,0	5	Жуда ширин, қовуннинг ёқимли мазаси келади
			4	Ширин
			3	Ширинлиги кам
			2	Ширин эмас, ёқимсиз маза
4.	Хушбўйлиги	4,0	5	Ёқимли, ёркин, қовунга хос
			4	Ёқимли
			3	Кам сезилади
			2	билинмайди, ёқимсиз ҳидли
5.	Шарбатнинг консистенцияси	4,0	5	Бир текис аралашган
			4	Қуюқ ва бир текис аралашган
			3	Суюклашган
			2	Суёқ

Тадқиқот мақсади топинамбур туганакларини қайта ишлаб тайёрланган шарбатнинг истеъмолбоплик хусусиятларини мақбуллаштириш, янги маҳсулот ишлаб чиқариш бўйича тавсия тайёрлаш. Тадқиқот объекти сифатида топинамбурнинг 3 та “Файз-барака”, “Мўжиза” ва “Эътироф” навларининг товарбоп туганакларидан шарбат ишлаб чиқариш технологияси танлаб олинди [1,2,3,4]. Тадқиқот предмети эса топинамбурнинг хомашё сифатидаги хусусиятларини ифодаловчи кўрсаткичлар, уларни баҳолаш мезонлари, қайта ишлаб шарбат ишлаб чиқариш жараёнлари ҳисобланади [7].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Топинамбур шарбатининг таъм хусусиятларини яхшилаш бўйича ечим топиш тадқиқотнинг асосий вазифаларидан бири эди. Бу масала бўйича ҳам тадқиқотлар олиб борилди. Бунда топинамбур шарбатини органолептик баҳолаш кўрсаткичлари бўйича қуйидаги баҳолаш шкаласи ишлаб чиқилди (1-жадвал). Маълумки, топинамбур шарбати шифобахш хусусиятларни ўзида мужассам этиш билан бир қаторда, унинг органолептик хусусиятларининг ҳам ўзига хослиги бор. Аниқроқ қилиб айтилганда, у истеъмол қилиш учун жозибали эмас. Шу сабабли топинамбур шарбатини тўғридан-тўғри истеъмол қилиш истеъмолчилар ўртасида кенг оммалашмаган.

Мазкур камчиликни бартараф этишнинг бир неча усуллари мавжуд бўлиб, улар қуйидагилар:

- топинамбур шарбатига шакар қиёми қўшиб мазасини яхшилаш;
- таъм берувчи қўшимчаларни қўллаш;
- нордонлиги юқорироқ шарбатлар билан аралаштириб, ишлаб чиқариш.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Юқорида қайд этилган дастлабки иккита усул саноатбоп ва қулай бўлганлиги билан топинамбурнинг ўзига хос бўлган шифобахшлик хусусиятига салбий таъсир кўрсатиши маълум бўлди. Бу йўналиш бўйича дастлабки иккита усулни ўрганилганда самара жуда яхши бўлмади. Шакар қўшилганда шарбат ширинлиги ортди, аммо унинг истеъмолбоплик хусусиятларга таъсири кам бўлди. Таъм берувчи қўшимчалар қўшилганда эса, топинамбур ўз табиийлик хусусиятларини бироз йўқотди.

Бунда топинамбур шарбатига нордонлиги юқори бўлган мевалар шарбатларини аралаштириб, мақбул нисбатни ишлаб

чиқишга асосий эътибор қаратилди. Бунда маҳсулот сифатига органолептик баҳо бериш орқали мақбул нисбатни белгилаш бўйича тажрибалар олиб борилди (2-жадвал). Баҳолаш ишлари тасдиқланган руйхат асосида шакллантирилган, 9 кишидан иборат бўлган экспертлар гуруҳи томонидан амалга оширилди. Бунда ҳар битта кўрсаткичлар 5 балли тизимда баҳоланди. Олинган натижаларнинг ўртача қиймати аниқланди.

2-жадвал.

Топинамбур шарбати таркибини бошқа шарбатлар ёрдамида меъёрлаш бўйича тажрибалар (2021-2023 йй.)

Аралаштирилган маҳсулот миқдори, %	Кўрсаткичлар					Умумий баҳо, балл
	Ташиқ кўриниши	Ранги	Консистенцияси	Таъми	Хушбўйлиги	
Муҳимлик коэффициенти						
3	3	4	6	4		
Топинамбур шарбати (Назорат)						
100	3,11	3,4	2,9	3,5	3,6	66,53
Олма шарбати (Ренет Симеренко нави)						
12	4,00	4,17	4,32	4,41	4,14	84,83
18	3,95	3,89	4,04	4,12	3,87	79,89
26	4,65	4,58	4,75	4,85	4,55	93,99
32	3,81	3,76	3,90	3,98	3,73	77,07
Лимон шарбати (Тошкент нави)						
5	4,02	4,41	4,03	4,01	4,12	81,95
8	4,65	4,58	4,81	4,85	4,55	94,23
15	4,23	4,17	4,38	4,41	4,14	85,75
20	3,85	3,79	3,98	4,02	3,77	78,03
Қизил лавлаги (Бордо F ¹)						
5	4,91	4,22	4,11	4,01	4,11	84,33
15	4,22	3,63	3,53	3,45	3,53	72,52
25	3,63	3,12	3,04	2,97	3,04	62,37
35	3,12	2,68	2,61	2,55	2,61	53,64
Сабзи						
10	4,39	4,32	4,47	4,47	4,23	87,80
15	4,72	4,65	4,81	4,81	4,55	94,41
20	4,30	4,23	4,38	4,38	4,14	85,91
25	3,91	3,85	3,98	3,98	3,77	78,18

Барча кўрсаткичлар бўйича ўртача баҳолар шакллантирилгандан кейин, 2-жадвалда кўрсатилган муҳимлик коэффициенти ёрдамида 100 баллик баҳога айлантирилди. Ушбу тажрибалар Е.П.Широков ва В.И.Полегаевлар томонидан таклиф этилган методикалар асосида олиб борилди [6]. Тадқиқот давомида топинамбур шарбатига нордон олма шарбати, лимон шарбати ва қизил лавлаги шарбатини аралаштириб, мақбул нисбатни ўрганиш бўйича тажрибалар олиб борилди.

Дастлаб, намуна сифатида 100 фоизлик топинамбур шарбатининг органолептик баҳоси аниқланди. Бунда умумий баҳо 66,53 баллни ташкил этди. Методикалардан маълумки, органолептик баҳо 70 баллдан паст бўлса, истеъмол учун тавсия этилмайди. Шу сабабли, таркиби жиҳатидан қанчалик фойдали бўлмасин, унинг истеъмоли жозибали бўлмади.

Мазкур йўналиш бўйича олиб борилган тажрибалар олманинг Ренет Симеренко нави мевалари шарбати билан аралаштириш бўйича тажрибалар олиб борилди. Бунда экспертларга олманинг 4 хил нисбатда аралаштирилган намуналар тақдим этилди. Топинамбур шарбатига 12% миқдорда олма шарбати қўшилганда олма шарбатининг барча органолептик хусусиятлари ижобий тарафга ўзгарди (1-расм).



1-расм. Топинамбур шарбатига олма шарбатини қўшилганда органолептик хусусиятларининг ўзгариши

Жумладан, ташқи кўриниши 3,11 дан 4,0 га, ранги 3,4 дан 4,17 га, консистенцияси 2,9 дан 4,32 га, таъми 3,5 дан 4,41 га, хушбўйлиги 3,6 дан 4,14 га, умумий баҳоси эса 66,53 баллдан 84,83 баллга яхшиланди. Бир сўз билан айтганда бу ўзининг ижобий самарасини берди. Бундан ҳам яхши натижа олиш имкониятини баҳолаш учун бир неча хил нисбат синаб кўрилди. Жумладан, 18% ли нисбатни синаб кўрилганда органолептик хусусият намунага нисбатан яхшиланди, бироқ 12% ли нисбатга қараганда бироз паст бўлди ва 79,89 баллга баҳоланди. Энг яхши натижа 26% олма шарбатини аралаштирилганда намаён бўлди ва умумий баҳо 93,99 баллни ташкил этди. Олма шарбатининг концентрацияси 32% га етказилганда эса умумий баҳо яна пасайди ва 77,07 баллни ташкил қилди. Бундан ташқари, топинамбурга хос бўлган белгилар шарбатда камайиб кетди. Шу сабабли олма шарбатининг 26% миқдорда аралаштирилиши энг мақбул натижа сифатида белгиланди.

Топинамбур шарбатини лимон шарбати билан уйғунлаштириш бўйича олиб борилган тажрибаларда ҳам 4 хил миқдорда – 5%, 8%, 15% ва 20% миқдорда аралаштирилиб, тадқиқотлар амалга оширилди. Олиб борилган барча композицияларда шарбатнинг органолептик хусусиятлари намунага нисбатан яхшиланиши кузатилди. Бунда лимоннинг Тошкент навидан фойдаланилди. Топинамбур шарбатига 5% ли лимон шарбати қўшилганда унинг таъм хусусияти ижобий томонга ўзгарди ва умумий баҳоси 81,95 баллга баҳоланди (2-расм).



2-расм. Топинамбур шарбатига лимон шарбатини қўшилганда органолептик хусусиятларининг ўзгариши.

Лимон шарбатининг 8 фоизли концентрацияси бошқа композицияларга нисбатан энг яхши натижа берди ва умумий 94,23 баллга баҳоланди. шунингдек, мазкур намунада барча кўрсаткичлар бошқа нисбатларга қараганда энг юқори баҳоларни қайд этган. Лимон шарбати нордонлиги юқори

бўлганлиги сабабли, бундан кўп миқдордаги концентрациялар паст баҳоланди. Жумладан, 15 фоизли аралашмада умумий баҳо 85,75 баллга, 20 фоизли лимон шарбати аралаштирилганда эса 78,03 баллга баҳоланган. Бунда асосан шарбатнинг нордонлиги кескин ошиб кетди ва топинамбурнинг ўзига хос хусусиятлари сезилмай қолди.

Топинамбурнинг органолептик хусусиятларини яхшилаш бўйича тажрибаларда қизил лавлагининг Бордо F1 дурагайи илдимеваларидан шарбат тайёрланиб, аралаштириш ишлари олиб борилди. Бунда, қанд лавлаги шарбатининг 5, 15, 25, 35% ли аралашмалари органолептик баҳоланди. Ушбу тажрибалар натижаларига кўра топинамбур шарбати таркибини яхшилаш учун 5% ли лавлаги шарбати қўшилиши мақбул эканлиги маълум бўлди. Тажрибалар давомида қизил лавлагининг 15% миқдорда аралаштирилиши натижасида ҳосил бўлган шарбатнинг органолептик хусусиятлари етарли даражада яхшиланмади. Бунда ташқи кўриниши ўртача 4,22, ранги 3,63, консистенцияси 3,53, таъми 3,45, хушбўйлиги 3,53 баллга, умумий баҳоси эса 72,52 баллга баҳоланди (3-расм).

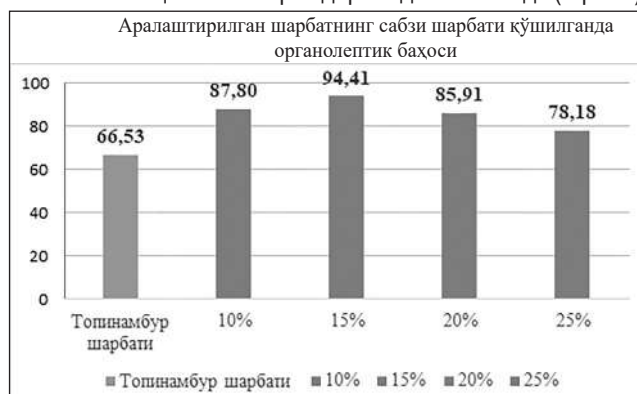


3-расм. Топинамбур шарбатига қизил лавлаги шарбатини қўшилганда органолептик хусусиятларининг ўзгариши

Қизил лавлаги шарбатининг 25 ва 35 фоиз миқдорда аралаштирилиб ҳосил қилинган шарбатларнинг умумий органолептик баҳоси мос равишда 62,37 ва 53,64 балларга баҳоланди. Бу эса истеъмол учун тавсия этилмаслигини аниқлатади.

Шунингдек, лавлаги шарбати мазасини яхшилаш мақсадида унга сабзи шарбатини турли миқдорда қўшиб тажрибалар олиб бордик. Сабзи шарбатидан 10 фоиз миқдорда қўшилганда ҳосил бўлган шарбатнинг барча кўрсаткичлар бўйича ор-

ганолептик баҳоси сезиларли даражада яхшиланди (4-расм).



4-расм. Топинамбур шарбатига сабзи шарбатини қўшилганда органолептик хусусиятларининг ўзгариши

Жумладан, ташқи кўриниши бўйича баҳоланганда, 3,11 баллдан 4,39 баллга, ранги 3,4 баллдан 4,32 баллга, консистенцияси 2,9 баллдан 4,47 баллга, таъми 3,5 баллдан 4,47 баллга, хушбўйлиги 3,6 баллдан 4,23 баллга, умумий баҳоси эса 66,53 баллдан 87,8 баллга яхшиланди. Сабзи шарбатини 15% миқдорда аралаштирилганда, органолептик баҳо энг юқори бўлди ва 94,41 баллга баҳоланди. Қайд этиб ўтиш керакки, тажрибалар олиб борилган барча композициялар ичида энг юқори кўрсаткич айнан шу намунада намоён бўлди.

Шабзи шарбати 20 ва 25 фоиз миқдорда аралаштирилганда ҳам органолептик баҳоси намунага нисбатан яхшиланди бироқ 15% ли нисбатга қараганда бироз паст бўлди ҳамда мос равишда 85,91 ва 78,18 баллга баҳоланди. Бу баҳолар юқори бўлиши мумкин эди, аммо экспертларнинг эътирофига кўра шарбатни яхши баҳолаш мумкин, аммо кўпроқ сабзининг хусусиятлари доминантлик қилиб, топинамбурнинг борлиги сезилмай қолган.

Хулоса. Топинамбур шарбатининг органолептик хусусиятини яхшилашда турли маҳсулотлар бўйича энг мақбул нисбат куйидагича бўлди: Топинамбур ва олма шарбати 74/26% нисбатда, топинамбур ва лимон шарбати 92/8% нисбатда, топинамбур ва сабзи шарбати 85/15% нисбатда қўшилиши энг мақбул бўлади. Қизил лавлаги шарбатини қўшиб кутилган натижани бермади. Фақатгина шарбатнинг рангини мақбуллаштириш учун қўшиб тавсия этилади.

Феруза АБДУҒАНИЕВА, докторант (PhD), Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Салихов С.А., Рахимов Д.А. Использование клубней топинамбура сорта «Файз барака» для получения сока. // Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар илмий электрон журналы. – Т.: ТДИУ, 2013, №7-сон.
2. Elmurodov A., Abdusukhurov J. - Scientific basis of Jerusalem artichoke cultivation technology under the Zarafshonvalley conditions // International journal of applied and pure science and agriculture. IJAPSA. ISSN 2394-5532 Jurnal volume 2, Issue 11, November 2016.-P.118-224. Impact factor 3.762.by SJIF.
3. Элмуродов А.А. Топинамбур—ценная культура для биобезопасности продуктов питания // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журналынинг “Агро-ИЛМ” иловаси, Тошкент, 2016.- № 3 (41). -Б. 48-49.
4. TSH 40-02072446-01/2009. Клубни топинамбура сорта «Файз-барака».
5. Джулия Эндерс. Очаровательный кишечник. Как самый могущественный орган управляет нами. – Москва, 2017. – 336 с.
6. Широков Е. П., Полегаев В. И. Хранение и переработка плодов и овощей.- 3-е изд., перераб. и доп.-М.: Агропромиздат, 1989.- 302 с.
7. Ф. Абдуғаниева, С. Санаев, Э. Бердимуратов. Топинамбур туганакларидан шарбат тайёрлашнинг технологик хусусиятлари // “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnalining “Agro ILM” ilovasi, Toshkent, 2023.- Maxsus son (4) [97]. -Б. 38-40.

ШОЛИ БИОТОПИ ХУСУСИЯТЛАРИГА БОҒЛИҚ ЗАРАРКУНАНДАЛАР КЕЛТИРАДИГАН ЗАРАРИ

Аннотация. Мақолага Қорақалпоғистон агробиоценози шולי далаларида фойда бўлиб зарар келтирадиган асосий зараркунанда турларини, келтирадиган зарар мезонини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари киритилди.

Калит сўзлар: шולי, агробиоценоз, нав, уруғ, зараркунанда, бегона ўтлар, ўсимлик, илдиш.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по изучению основных видов вредителей и их уровень вредоносности на полях риса агробиоценозе Каракалпакстана.

Ключевые слова: рис, агробиоценоз, сорт, семена, вредитель, сорняк, растения, корень.

Annotation. This article provides the results of a research on the study of the main types of pests and their level of harmfulness in the rice fields of the Agrobiocenosis of Karakalpakstan.

Key words: rice, agrobiocenosis, class, seeds, pests, weed, plants, root.

Кириш: Шולי (*Oryza sativa* L.) ўсимлиги биоэкологиясидаги асосий хусусиятлардан бири, тайёр бўлган далага уруғи махсус агрегатлар билан сепилиб, сўнг сув қуйилиши талаб этиладиган бўлса, асосий майдонларда олдин сув тўлдирилиб, кейин уруғи қўл кучи билан сочиб чиқилади. Сўнгги йиллари махсус жойларда олдин тайёрланган кўчатлар, сув тўлдирилган далага қўлда экиб чиқилиб, кейинги ривожланиш фазаларига боғлиқ сувнинг сатҳи тўғрилаб борилади. Қорақалпоғистон агробиоценози шароити ва тупроқ таркиби, дала шароитига боғлиқ тўлдирилган сувнинг таъминлаш даражасига мос ўсиб-ривожланадиган тезпишар (вегетация даври 110-120 кун) ва ултра тезпишар «Нукус-2», «Гулистон», «Нукус-70» ва «Санам» шולי навларидан етарли ҳосил олиш учун агротехник тадбирлар қўлланилади (Шамшетов ва бошқ., 2003; Абыллаев ва бошқ., 2022.).

Мазкур агроиклим шариоти шимолий туманларида шолнинг эрта пишар навларини май ойининг учинчи ўн кунлигидан июн ойининг биринчи ўн кунлигида экилганда максимал даражада ҳосил бериши ҳисобга олиниб, ушбу далаларда ўсимлиkning ўсиб-ривожланишига салбий таъсир этадиган зараркунанда турлари ёппасига тарқалиб зарар келтириши ҳисобга олиниб, ушбу турларга қарши кураш тадбирларини олиб бориш бугунги кундаги долзарб муаммо эканлиги билан аҳамиятли.

Қўлланилган усуллар ва методологияси: Худуд шароитида экилаётган шולי навларини зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун биотопдаги учрайдиган турлари, ривожланиш биоэкологияси (Адашкеевич, Хўжаев, 2004), келтирадиган зарар мезони (Танский, 1988), илмий тадқиқотларни олиб бориш ва натижаларнинг статистик таҳлил қилиш (Доспехов, 1986) услублари асосида бажарилди.

Натижаларнинг муҳокамаси: Қорақалпоғистон шароити шимолий туманлари шולי далаларида экилаётган тез пишар навлари ўсиб-ривожланишига, биотопда тарқалган шולי зараркунандалари турлари, тарқалган ареаллари, ривожланиш биоэкологияси, динамикаси ва келтирадиган зарар мезонини аниқлаш бўйича бир неча йиллардан буён тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Бугунги кунга қадар олинган натижалар таҳлили, сўнгги йиллари шולי далаларида кўчатлар ўсиб чиқиши билан вегетация даврнинг турли фазаларида зараркунандалардан қалқондор чаён (*Apus concoloriformis* Schaff.), лептестерия чаёни (*Leptesthetia* sp.) шולי сув пишаси (*Hydronomus sinuaticollis* Faust.), соҳил бўйи пашаси (*Ephaydra macellaria* Egg.), арпа минери (*Hydrellia griseola* Fall.) шולי чигирткаси (*Oxya*

fusovittata) турлари далаларда пайдо бўлиб, олиб борилаётган қарши кураш тадбирларига қарамасдан, келтираётган зарарлилик даражалари ортиб бораётганлиги аниқланди. Худуд шароитида шолнинг асосий зараркунандаларига қарши олиб борилаётган кураш тадбирларидан кимёвий препаратларни қўллаш амалга оширилишига қарамасдан, айрим далаларда ҳосилнинг асосий қисми нобуд бўладиган жараёнлар кўплаб кузатилади.

Мавжуд муаммони бартараф этиш учун худуд шולי далаларида тарқалган асосий зараркунандалари турлари ривожланиш динамикаси ва келтирадиган зарарлилик даражасини аниқлаш бўйича кузатувлар олиб борилмоқда. Натижада, шולי биотопида кўпгина зараркунандалар тарқалиб, кўчатлар ўсиб чиқиши, майсалаш, туплаш, бошоқлаш ва айрим турлари пишшиш фазаларигача ўсимлик аъзолари билан озикланиши туфайли зарар келтириши аниқланди (1-жадвал).

Мазкур шароитда шולי ўсимлигининг асосий зараркунандаси ҳисобланган қалқондор чаён ва лептестерия катта чаёни қуртлари, далаларида кўчатлари ўсиб чиқиши билан, май ойининг бошидан июн ойи охиригача шולי илдишлари ва пояларига зарар келтириши аниқланди. Зараркунанданинг етук зоти озикланиш учун тупроқ юзасида ҳаракат қилиб, шולי илдишларини узиб юбориши билан етказадиган зарари каттароқ ҳисобланишини тақозо этилади.

Зараркунанда турлари тарқалган даладаги қуртлари ва етук зотлари сонига боғлиқ, кўчатларнинг 5,6-12,9 %, сони кўпайиб кетган далаларда эса 32,7-56,9% кўчатларга зарар келтирилиб, шикастланган ўсимлик ниҳоллари сув юзига чиқиб, гектаридан олинадиган кўчат сони камайиб кетиши аниқланди. Кузатувлар олиб борилган далаларда, зараркунандага қарши муддатида кураш олиб борилмаган далаларнинг 76,8-83,5% қайта экиш ишлари олиб борилганлиги қайд этилди.

Шולי далаларидаги бегона ўтлар илдишларидан тозаланмаган ва шולי майдони сув қатламининг текис сақлаб турилмаган далаларда зараркунандалар ёппасига ривожланиб, уларнинг келтирадиган зарарининг кўпайишига олиб келиши кузатилди. Даладаги сув қатламининг текис эмаслиги, чуқур ерларида сақланиб қолган зараркунандаларга кимёвий препаратларнинг таъсири камлиги боис, зараркунандалар ривожланишини давом этиши натижасида шולי ниҳолларининг зарарланиш давомийлиги кузатилди. Аниқланган мавжуд муаммони бартараф этиш учун кураш тадбирини кимёвий усулда олиб боришдан олдин, даладаги сув меъёрини камайтириш ишларини тўғри сақлаш тавсия этилди.

**Шоли далаларидаги зараркундалар турлари ва зарар келтириш даражаси
Қорақалпоғистон Республикаси Нукус тумани, 2020-2023 йй.**

Зараркундалар номлари		Зарар келтирадиган муддатлари											
Ўзбекча	Латинча	Май			Июн			Июл			Август		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Қалқондор чаён	<i>(Apus cancriformis Schaff.)</i>	+	++	+++	+++	+++	++	-	-	-	-	-	-
Лептестерия чаёни	<i>(Leptestheria danalacensis)</i>	+	++	+++	+++	+++	++	-	-	-	-	-	-
Шоли пашшаси	<i>(Cricotopus silvestris)</i>	++	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	-
Қирғоқ чивини	<i>(Ephydra macellaria Egg.)</i>	+++	+++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Арпа минёри	<i>(Hiderllia griseola)</i>	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Шоли узунбуруни	<i>(Hydronomus sinuaticollis Faust.)</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Шоли чигирткаси	<i>(Oxya fusovittata)</i>	-	-	-	+	+	++	++	++	++	+	+	-

Изоҳ: +++-зарар келтириш даражаси юқори, ++-зарар келтириш даражаси ўрта, +-зарар келтириш даражаси кам, - -зарар келтириш даражаси аниқланмади.

Бундан ташқари, шоли далаларида шоли пашшаси қуртларининг келтирадиган зарарлилик даражаси май ойи бошидан охиригача катта эканлиги ҳисобга олиниб, асосий турлар қаторига киритилди. Зараркундалар июл ойи иккинчи ўн кунлигидан бошлаб вегетация даври охиригача далада учрамаган бўлса-да, тарқалган далалардаги келтирадиган зарарлилик даражаси катта ҳисобланади. Зараркундалар қуртлари барглларнинг орқа томонларидан кемириб, зарар келтириб, сони кўпайганда ўсимликни тўла нобуд этишгача зарар келтириб, гектаридан олинadиган кўчатлар сони камайиши билан зарар мезони кўринади.

Қирғоқ пашша қуртлари шоли уруғи тупроққа тушиши билан озиқланишни бошлаб, янгидан пайдо бўлган илдизларни тўла нобуд этиб, ўсимликнинг ниҳоллари шаклланиш фазасида катта зарар келтириши ҳисобга олинди. Сони кўпайган далаларда зараркундалар қуртлари ниҳолларнинг 22,5-35,7% зарар келтириб, гектардаги туп сонини камайтирадиган даражада зарар келтирди.

Арпа минери қуртлари озиқланишида баргллардаги паренхима қисмида бўлганлиқдан фотосинтез жараёнлари пасайиб, қуртлар сони кўпайган ўсимликлар тўла қуриб қоладиган даражада зарар келтирилади. Кузатувлар олиб борилган далаларда зараркундалар авлодлари 19-23 кун давомида ривожланиб, даланинг 1 м² сони 150-200 донагача кўпайган жойлардаги ҳосилнинг 30-40% камайганлиги аниқланди.

Шоли узунбуруни етук зоти ҳисобланган қўғизлари далада шоли ниҳоллари ўсиб чиқишидан бошлаб, тўла пишиш фазаси бўлгунча илдиз ва поя пўстларини кемириб озиқланиши аниқланди. Зараркундалар озиқланган жойларга сув тегиши билан ўсимликнинг физиологик жараёнлари тўхтаб, тўла қуриб қолиши билан ҳосилнинг камайишига асос бўлади. Шоли далаларида зараркундалар келтирган зарарлилик даражаси 21,3-38,7% гача етганлиги ҳисобга олинди.

Шоли чигирткаси ёппасига шоли далаларига миграция қилиб, июн ойи бошидан июл ойи охиригача, шоли барглари, дон пўсти, пояларини кемириб озиқланиши туфайли зарар келтиради. Зараркундалар шоли бошоқлаш фазасида зарар келтирса дон ҳосил бўлмасдан, бошоқларнинг оқлаб кетиш жараёнлари пайдо бўлади.

Хулоса: Қорақалпоғистон агробιοценози шимолий ҳудуди туманларида экилаётган шоли навлари биотопи ўзига хос хусусиятларига боғлиқ кўпгина зараркундалар турлари тарқалиб зарар келтирадиган биоценоз эканлиги аниқланди. Асосий турлари ниҳол олиш ва дастлабки ўсиб-ривожланиш фазаларида кузатиладиган бўлса, бошқалари вегетация даври охиригача зарар келтириши ҳисобга олинди. Зараркундалар турларининг кўпайишидаги асосий омиллардан бири, такрорий экин сифатида кеч экилган шоли далаларида зараркундаларнинг ривожланиши ва кўпайишининг олдини олишда далани ўтмишдош ва бегона ўтларнинг илдизларидан тозаланмасдан экишнинг давом эттирилиши.

Шоли далаларида тарқалиб зарар келтирадиган турлари ривожининг олдини олиш учун вегетация давридаги сув қатламнинг бир меъёрда бўлиши, шоли уруғларини тез ўсиб чиқиши, ниҳолларини бир текис бўлишини таъминлайдиган агротехник тадбирларни қўллаш талаб этилади. Шолини алмашлаб экиш тизимига киритиш, бир далага икки йилдан ортиқ шоли экмаслик, зараркундалар турларининг далаларда ривожланиши тўғри аниқланиб, тавсия этилган кимёвий препаратларни мақбул шароитларда қўллаш, тадбирнинг биологик, ҳўжалик ва иқтисодий самарадорлигининг асоси эканлиги илмий исботланди.

Елмурат ТОРЕНИЯЗОВ, қ.х.ф.д., профессор,
Ахмет РЕЙМОВ, мустақил тадқиқотчи,
Қорақалпоғистон қишлоқ ҳўжалиги
ва агротехнологиялар институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Абыллаев Ў., Утамбетов Д. «Қорақалпоғистон ҳудудида шоли етиштириш бўйича тавсиянома» - Нукус: «Билим», 2022. -40 б.
2. Адашкевич Б.П. «Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых». –Ташкент: «ФАН», 1983. –С. 180-188.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1986.-351.
4. Танский В.И. Биологическая основа вредоносности насекомых. –М.: «Агропромиздат», 1988. –С. 182-198.
5. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (11-нашр). –Тошкент, 2004. -103 б.
6. Шамшетов С.Н., Мамбетназаров Б.С. ҳ.т.б. Қарақалпақстан Республикасында дийханшылықты раўажландырыўдың илимий тийкарланған системасы. –Нөкис: «Билим», 2003. -228 б.

HERMETIA ILLUCENS LICHINKALARINI DONLI EGINLAR KEPAKLARIDA OZIQLANTIRISH SAMARADORLIGI

Annotatsiya. Maqolada *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) qora askar pashshalari lichinkalarini bug'doy va sholi kepaklarida 7 kunligidan to g'umbakoldi davrigacha yetishtirishning eksperimental tadqiqoti keltirilgan. Tadqiqotlarda lichinkalarni oziqlantirish ratsioni har to'rt kunda quyidagi miqdorlarda: 45, 90 va 120 mg/lichinka/kun tayyorlandi. Har bir eksperiment guruhi uchun (100 lichinka, $n=3$) o'sish indeksi, nobud bo'lishi, va oziqlantirish samaradorligi hisoblab chiqildi. Umumiy tadqiqot natijalarida bug'doy va sholi kepaklarining ko'p miqdori *H.illucens* lichinkalarini tez o'sishiga hamda yuqori biomassasiga hissa qo'shishini ko'rsatdi. Shu bilan birga, bug'doy kepagining 90 mg/lichinka/kun ratsioni optimal bo'lib, biomassa olishi uchun lichinkalarni ozuqaga bo'lgan talabini ham qopladi va substratning yuqori darajada degradatsiyasini ta'minladi. Tajribalarda kepak bilan oziqlantirilib, olingan oqsil miqdori (36-43%) ozuqa ishlab chiqarish sanoatida quritilgan g'umbakoldilardan foydalanish mumkinligini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: sholi va bug'doy kepagi, oziqlantirish ratsioni, ozuqa biokonversiyasi, ozuqa substratining destruksiyasi, akvakultura.

Аннотация. В статье представлены результаты экспериментального исследования по выращиванию на пшеничных и рисовых отрубях с 7 дневных личинок черной львинки *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) до стадии предкуколки. Рационы кормления личинок в экспериментах готовили каждые четыре дня в следующих количествах: 45, 90 и 120 мг/личинку/сутки. Для каждой экспериментальной группы (100 личинок, $n=3$) рассчитывали индексы роста, смертности и эффективности кормления. В общем, результаты исследования показали тенденцию к тому, что большее количество пшеничных и рисовых отрубей способствует более высокой биомассе и быстрому росту личинок *H. illucens*. Однако, рацион 90 мг/лич/д пшеничных отрубей был оптимальным и удовлетворял как потребности личинки в питательных веществах для набора биомассы, так и обеспечивала высокую степень деградации субстрата. Полученное содержание протеина (36-43%) в экспериментах с отрубями подтверждает возможность применения сухой предкуколичной муки в комбикормовой промышленности.

Ключевые слова: рисовые и пшеничные отруби, рацион кормления, биоконверсия корма, деградации кормового субстрата, аквакультура.

Abstract. The article presents the results of an experimental study on rearing on wheat and rice bran from 7-day-old black soldier fly larvae *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) to the prepupal stage. Feeding diets for larvae in the experiments were prepared every four days in the following quantities: 45, 90 and 120 mg/larva/day. For each experimental group (100 larvae, $n=3$), indices of growth, mortality and feeding efficiency were calculated. Overall, the results of the study showed a trend that higher amounts of wheat and rice bran contributed to higher biomass and faster growth of *H. illucens* larvae. However, a diet of 90 mg/person/day of wheat bran was optimal and satisfied both the larvae's nutrient needs for biomass gain and ensured a high degree of substrate degradation. The resulting protein content (36-43%) in experiments with bran confirms the possibility of using dry prepupal meal in the feed industry.

Key words: rice and wheat bran, feeding ration, bioconversion of feed, destruction of feed substrate, aquaculture.

Kirish. FAO ma'lumotlariga ko'ra [4] hozirgi vaqtda O'rta Osiyo mintaqasida hayvonlar oqsilining umumiy hajmi 31% ga yaqini baliq oqsiliga to'g'ri keladi. Baliq uni va baliq yog'i ko'plab mamlakatlarda past va o'rtacha darajali daromad bilan ozuqa tayyorlash uchun asosiy ozuqa manbalaridan biri hisoblanadi. Akvakulturaning jadal kengayishi nafaqat yovvoyi baliq zaxiralardan olinadigan baliq uniga bo'lgan talabni oshiradi hamda baliqlarning tabiiy populyatsiyasiga bosim o'tkazmoqda, bu esa ozuqa manbai narxining oshishiga olib keladi. Baliqni baliqqa boqish iqtisodiy jihatdan samarasiz va bu atrof-muhitga zararlidir. Shunday qilib, 1 kg baliq yetishtirish uchun 6 kg dan ortiq yovvoyi baliq kerak bo'ladi va bu ayniqsa yirtqich baliqlar kulturasiga to'g'ri keladi [15]. Shu nuqtai nazardan, ideal holda hayvon oqsil manbalarini baliq uniga bog'liq bo'lgan mahsulotlari hozirda fermerlar uchun muqobil bo'lishi mumkin. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, hasharotlar o'zida baliq uni, baliq yog'i va oqsilli aralashmalarining to'liq o'rnini bosadi[8]. Ikki qanotli hasharotlar oqsil profili baliq uni profiliga o'xshash bo'lib, tarkibida ko'p miqdorda almashinmaydigan aminokislotalarni saqlaydi [14]. Qizig'i shundaki, hasharotlarning yog' kislotalari tarkibi ozuqa substratining tarkibini modulyatsiya qilish orqali o'zgartirilishi va

shu tariqa baliq turlarining ozuqasiga mos ravishda moslashtirilishi mumkin [9].

Qora askar pashshasi – ikki qanotli hasharot *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) bo'lib, Janubi-Sharqiy Osiyo, Indoneziya, Niderlandiya, Xitoy va AQShda ko'p miqdorda yetishtiriladi. Axlal chiqindilarini parchalash uchun qora askar pashshasidan foydalanish bo'yicha misollar mavjud [13]. Qora askar pashshalari (QAP) lichinkalari katta miqdordagi organik chiqindilarni oqsilga boy biomassaga aylantirish imkoniyatiga ega. Ushbu ikki qanotli hasharotni yetishtirishda boshqa hasharotlarga nisbatan bir qator afzalliklarga mavjud bo'lib: har qanday o'simlik mahsulotlari qoldiqlarini, shu jumladan parranda va cho'chqa (go'nglari) chiqindilarini qayta ishlaydi va lichinkalar tarkibida ko'p miqdorda oqsil va aminokislotalar, jumladan, metionin va laurinni saqlaydi. Bundan tashqari, QAP yetishtirishda yakuniy mahsuloti sifatida zoogumus tabiiy organik o'g'it sifatida keng qo'llaniladi [17].

Shunday qilib, *H. Illucens ni* intensiv ravishda o'sayotgan yosh qushlar va baliqlarning ozuqaviy ehtiyojlarini qondiradigan muqobil an'anaviy yuqori oqsilli ozuqa sifatida qaralishi mumkin [1]. Baliq unini tirik yoki quritilgan *H. illucens* lichinkalari bilan almashtirish azotdan yaxshiroq foydalanish va o'zlashtirishga

yordam beradi va buning natijasida uy hayvonlarida tana vaznining oshishiga yordam beradi [2].

Dunyoda *H.illucens* lichinkasi biomassasini yetishtirish uchun eng ko'p afzal ko'rilgan substratlar don va don-mevasabzavotlar aralashmalari hisoblanadi. Bizdagi ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekistonda *H. illucens* lichinkalari uchun eng qulay va arzon ozuqa substrati bug'doy kepagi bo'lib, ozuqaviyligi va oson ozuqa sifatida tayyorlanadi [3]. Tajribada bug'doy kepagiga muqobil ravishda sholi kepagidan ham foydalanildi.

Tadqiqot metodi. *H.illucens* pashshalari 12 soat yorug'lik va 12 soat qorong'ulik davrida yetishtirildi. Tuxumdan chiqqandan so'ng lichinkalar kichik muhitda (45 mg/lichinka/kun, bundan keyin matnda mg/l/k) 7 kungacha tajriba boshlangandan keyin esa turli ratsionli ozuqalarda saqlandi.

Har bir tajribada (n=3, uchta qaytariqda) 100 dona 7 – kunlik lichinkalardan foydalanildi. Tajriba boshlanishida ularni plastik idishlarga solindi va qora mato bilan usti yopib qo'yildi va 1sutkada 1 dona lichinka uchun hisoblangan: 45, 90, 120 mg bo'lgan bug'doy/sholi kepaklari bilan oziqlantirildi. Ratsion bo'yicha hisoblangan bug'doy/sholi kepagining sutkalik normasi lichinkalarga har to'rt kunda berildi.

Lichinkalarni kepaklar bilan oziqlantirish idishlardagi lichinkalarning 50% g'umbakoldi (lichinkalar oxirgi yoshidagi qora rangi bo'yicha aniqlandi) davriga o'tgungacha davom ettirildi. Tajriba davomida qolgan ozuqa hisoblashda foydalanildi va o'lchab olingan ozuqa qoldiqlar quritish shkaftida 60°C da 6 soat davomida quritildi. Tajriba oxirida lichinkalar (xo'l biomassasi) o'lchandi va quritish shkaftida 60°C da 18 soat davomida quruq biomassasini aniqlash uchun quritildi. Lichinkalar va bug'doy/sholi kepaklarining biokimyoviy tarkibi analizator (SupNIR 2700) yordamida analiz qilindi.

Ma'lumotlarni analiz qilish. Lichinkalar o'sishi biomassasining ortishi va o'sish tezligi (GR) bo'yicha quyidagi tenglama orqali ifodalandi:

$$GR(\%) = \frac{\text{oxirgi massasi} - \text{boshlang'ich massasi}}{\text{vaqt}} \times 100\% \quad (1),$$

Bu yerda "vaqt" kunlar miqdori bo'lib, kerakli 50% lichinkalarning g'umbakoldi davriga yetishi ko'rsatilgan. GR esa lichinkalarning eng tez o'sishini bildiradi.

Yashovchanlik koeffitsiyenti (SR) quyidagi keltilgan tenglama bilan aniqlandi.

$$SR(\%) = \frac{\text{tirik qolgan lichinkalar miqdori}}{\text{lichinkalarning dastlabki miqdori}} \times 100\% \quad (2)$$

Lichinkalar ozuqani o'zlarining biomassasiga aylantirish qobiliyati (ECD) quyida keltirilgan tenglamalar yordamida aniqlandi. [16]:

$$ECD(\%) = \frac{ECI}{AD} \times 100\% \quad (3)$$

$$ECI(\%) = \frac{B}{(T-R)} \times 100\% \quad (4)$$

$$AD(\%) = \frac{(T-R)}{R} \times 100\% \quad (5),$$

Bu yerda:

ECI = qayta ishlangan ozuqa substratining samaradorligi

AD = taxminiy o'zlashtirish

B = oxirgi biomassa (quruq), mg

T = umumiy berilgan ozuqa miqdori, mg

R = quruq ozuqa qoldiqlari, mg.

Ozuqa substratining miqdori kamayishi uchun vaqtni hisoblashda esa (WRI) substrat parchalanish indeksidan foydalanildi [7]:

$$WRI = \frac{(T-R)/T}{t} \times 100\% \quad (6),$$

Bu yerda $D = (T-R)/T$, t – kunlar miqdori bo'lib, ushbu vaqt davomida lichinkalar substrat bilan oziqlangan.

Statistik analiz qilish. Har bir tajriba (n=3) ANOVA programmasi yordamida statistik analiz qilindi. Har bir tajriba guruhlar o'rtasidagi farqni aniqlash uchun (bug'doy kepagi ratsioni uchun va sholi kepagi ratsioni uchun alohida) rivojlanish vaqtidagi kunlar, GR, SR, ECD va WRI (p<0,05) statistik analizi keltirildi. Barcha analizlar Statistica kompyuter programmasida yordamida bajarildi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Bug'doy/sholi kepaklarining ozuqaviy qiymati va lichinkalarning o'sishi.

Ozuqa substratida zarur ozuqa moddalarining miqdori analizi *H.illucens* lichinkalar yashovchanligiga va o'sishiga ta'sir qiladi [7]. Oqsillar va uglevodlarni lichinkalar (biomassa ishlab chiqarishi) o'sishi uchun talab qiladi, lekin keragidan ortiq uglevodlar miqdori ozuqada bo'lishi lichinkalarga ularni qayta ishlash samaradorligini pasaytiradi. Uglevodlar miqdorining ko'pligi *H.illucens* lichinkalarida oqsilga aylanmasdan lichinkalar keyingi davri (g'umbakoldi davridan voyaga yetish davri) uchun ozuqa zaxirasi sifatida foydalaniladigan lipidlarga aylantiriladi [5].

Tajribalarda foydalanilgan bug'doy va sholi kepaklarining ozuqaviy qiymati 1-jadvalda ko'rsatilgan.

1-jadval.

Bug'doy va sholi kepaklarining ozuqaviy qiymati

Tarkibi	Bug'doy kepagi	Sholi kepagi
Namlik miqdori	6,22	4,62
Oqsil	14,83	12,35
Yog'	6,75	15,85
Kul	4,15	9,67
Fosfor	0,92	1,72
Kalsiy	1,35	1,90

- analizlar kepaklarning quruq massasi asosida o'tkazildi.

Keltirilgan analizlardan ko'rinib turibdiki bug'doy va sholi kepaklarida oqsil miqdori 12-15% deyarli bir xil, lekin tarkibidagi yog' miqdori turlicha miqdorda (sholi kepagida 2.5 marta ko'p).

Ozuqada ozuqa moddalari balansi va ozuqa komponentlari miqdori xususan xom oqsil va yog'lar lichinkalar o'sish tezligiga ta'sir qiladi. Oqsillar lichinkalar o'sishi uchun asosiy modda sifatida zarurdir. Lipidlar esa *H.illucens* voyaga yetgan hayoti uchun ozuqa zaxirasi va rivojlanishi uchun zarur. Balanslashgan ozuqa lichinkalarni oziqlantirishda ozuqa moddalariga o'zing talabini qondirishi qisqa vaqt ichida keyingi g'umbakoldi davriga kirish uchun yo'l beradi. Ozuqaning ko'proq yuqori bo'lishi lichinkalar o'sishiga ta'sir qiladi [12].

Bug'doy va sholi kepaklarida yetishtirilgan lichinkalar o'sish tezligi va ularning yashovchanlik ma'lumotlari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval.

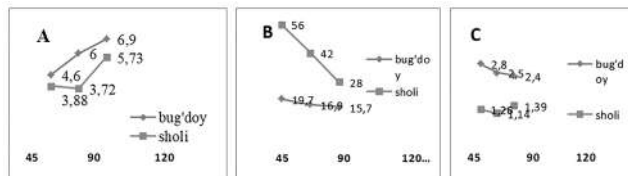
Rivojlanish davri (tuxumdan to g'umbakoldigacha) lichinkalar o'sish tezligi (GR) va yashovchanlik koeffitsiyenti.

Ozuqa ratsioni (mg/lichinka/kun)	Rivojlanish davri, kunlar	O'sish tezligi GR (mg/kun)	Yashovchanlik koeffitsiyenti SR (%)
45 _{bug'doy}	19,7±1,30a	0,3±0,07a	98,68±1,53a
90 _{bug'doy}	16,9±1,20ab	0,47±0,11ab	98,67±2,31a
120 _{bug'doy}	15,7±1,50b	0,6±0,06b	97,72±1,55a
45 _{sholi}	56,0±3,20a	0,09±0,01a	86,00±1,00a
90 _{sholi}	42,0±2,50 b	0,12±0,01a	90,00±1,00b
120 _{sholi}	28,0±1,20c	0,37±0,07b	99,00±1,70c

• O'rtacha qiymatlardan keyin keladigan turli harflar eksperimental guruhlardagi sezilarli farqlarni ko'rsatadi ($p < 0,05$).

Yuqori miqdordagi kunlik berilgan bug'doy kepagi va sholi kepagi ratsioni past konsentratsiyali ozuqalar bilan solishtirilganda balanslashgan tarkibga ega.

Tajribalarda kepak miqdori lichinkalarning o'sishi, rivojlanish vaqti va ularning g'umbakoldi vazniga ta'sir ko'rsatdi (2-jadval, 1-rasm).



1-rasm. 45, 90 va 120 mg/l/k bug'doy va sholi kepagidan foydalangan holda *H. illucens* lichinkalari uchun quruq biomassa (A), rivojlanish vaqti t (B) va parchalanish indeksi WRI (C).

Kuniga 120 mg/l/k bug'doy va guruch kepagi bilan oziqlangan lichinkalar eng tez rivojlanish vaqtini $15,7 \pm 1,5$ va $28 \pm 1,0$ kun, eng yuqori o'sish tezligi $0,6 \pm 0,06$ va $0,37 \pm 0,07$ mg / kun va eng yuqori g'umbakoldilar esa $6,92 \pm 0,6$ va $5,73 \pm 0,7$ gr quruq vaznini ko'rsatdi. Har kuni 90 mg kepak bilan oziqlangan lichinkalar bug'doy va sholi kepagi uchun g'umbakoldi massasi $6,0 \pm 0,3$ va $3,72 \pm 0,17$ gr, rivojlanish vaqti $16,9 \pm 1,2$ va $42 \pm 2,5$ kunni tashkil etdi (2-jadval, 1-rasm). 45 mg/l/kun bug'doy va guruch kepagi dozasi ratsion g'umbakoldilarning quruq vaznini $4,6 \pm 0,4$ va $3,88 \pm 0,5$ mg gacha kamaytirishga va rivojlanish vaqtini $19,7 \pm 1,3$ va $56 \pm 3,2$ kunga oshirishga olib keldi. Bug'doy kepagi (45, 90, 120 mg/l/kun) bilan oziqlangan barcha ratsionlarda lichinkalar rivojlanish davrini tugatdi va g'umbakoldi fazasiga yetdi hamda nobud bo'lish darajasi juda past 1,7-2,3% gacha bo'ldi (2-jadval). Sholi kepagi bilan o'tkazilgan tajribalarda barcha lichinkalar rivojlanish davrini yakunlab, g'umbakoldigacha bo'lgan fazaga yetdi, lekin faqat 120 mg/l/k ratsioni bo'lgan lichinkalar bug'doy kepagi guruhlaridagi lichinkalar bilan solishtirish mumkin bo'lgan past o'lim darajasi 1-2% ni tashkil etdi, 45 va 90 mg/l/k ratsionda oziqlangan lichinkalarda esa o'lim darajasi 10% va undan yuqori bo'ldi. Qora askar pashshalari lichinkalari har kunlik qayta ishlangan qahva donchalarini 200 mg/l/k maksimal ozuqa ratsionida 25,3 kundavomida rivojlandi, 12,5 mg/l/kun minimal qayta ishlangan qahva donchalarini ratsionida oziqlantirish jarayonida lichinkalar nobud bo'lish darajasi juda yuqori 80% ga yaqin bo'ldi [13]. Buning sababi esa mualliflar ta'kidlaganidek, lichinkalar joylashtirilgan plastik idishlardagi kam solingan ozuqalarda bug'lanish tezroq sodir bo'lgan. Ozuqada namlikning bug'lanib ketishi esa lichinkalarning yuqori nobud bo'lishiga olib kelishi aniqlangan [8].

Sholi kepagi (90 va 45 mg/l/kun) bilan tajribamizda, biz ozuqani bug'lanish meyorida ozuqa substratiga suv qo'shib turildi va bu maksimal o'lim darajasini 10% ni tashkil qildi.

Ozuqa konversiyasi samaradorligi (ECD) va substrat parchalanish indeksi (WRI).

ECD indeksi lichinkalarning hazm qilgan ozuqani biomassa aylantirish qobiliyatini o'lchab beradi. Bug'doy kepagi bilan 45 mg/l/k ratsionli oziqlanishda, yuqori ECD qiymati hazm qilinadigan (o'zlashtiriladigan) ozuqa miqdori ortib borishini ko'rsatdi. ECD ning eng past qiymati bug'doy kepagi bilan maksimal ratsionda (3-jadval) ko'p miqdordagi ozuqani lichinka ichaklarida ozuqani o'tkazish tezligini oshishiga olib kelib, bunda assimillatsiyalangan ozuqa miqdori kamaydi.

3-jadval.

***H. illucens* uchun bug'doy va sholi kepaklari bilan oziqlantirishdagi ECD va WRI indekslari miqdori**

Ozuqa ratsioni (mg/l/k)	Ozuqa konversiyasi samaradorligi (ECD)	Parchalanish indeksi WRI
45 _{bug'doyli}	43,93±13,27a	2,57±0,20a
90 _{bug'doyli}	22,9±9,04ab	2,78±0,40a
120 _{bug'doyli}	15,87±4,91b	3,07±0,25a
45 _{sholi}	8,19±1,15a	1,26±0,07a
90 _{sholi}	7,22±2,84a	1,41±0,29a
120 _{sholi}	16,05±1,85b	1,39±0,08a

O'rtacha qiymatlardan keyin keladigan turli harflar tajriba guruhlaridagi sezilarli farqlarni ko'rsatadi ($p < 0,05$)

Bunday holatda, lichinkalar tomonidan hazm qilingan ozuqa biomassa aylantirilmagan, balki metabolizm uchun ishlatilgan [10]. Sholi kepagida esa kam ozuqa ratsioni (mg/kun) o'zlashtirilgan ozuqa indeksi (ECD) ning o'sishiga olib kelmadi, lekin 45 va 90 mg/l/kun ratsionlari uchun past bo'ldi. Shu bilan birga, maksimal sholi kepagi ratsioni - 120 mg/l/kun ozuqasidan foydalanilganda (ECD) ning o'sishiga ko'proq ta'sir ko'rsatdi.

Boshqa mualliflarning oldingi tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, qora askar pashshasi lichinkalari uchun tovuq ozuqasining ECD qiymati 24,4-38,0% [6], qayta ishlangan qahva donalariniki esa - 3,5-5,0% ni tashkil etdi [11]. Ushbu tadqiqotimizda bug'doy kepagi bilan oziqlanganda ECD ko'rsatkichlari 15,9-43,9% gacha, sholi kepagi bilan oziqlantirilganda esa 8,2-16,1% ni ko'rsatdi. WRI indeksi esa lichinkalarning organik moddalarni kamaytirish qobiliyatini tavsiflaydi. Yuqori WRI qiymatlari lichinkalarning organik moddalarni parchalash qobiliyatini ko'rsatdi. Bunda 45, 90 va 120 mg/l/kun ozuqalar konsentratsiyasi bug'doy kepagining uchta ratsioni uchun $2,57 \pm 0,20$; $2,78 \pm 0,40$ va $3,07 \pm 0,25$ % ozuqa parchalanishiga olib keldi. Sholi kepagidagi qiymatlarda: 45, 90 va 120 mg/l/k ratsionlar uchun $1,26 \pm 0,07$; $1,41 \pm 0,29$; $1,39 \pm 0,04$ % tashkil etdi (3-jadval, 1-rasm). Bug'doy kepagi va sholi kepagi uchun 45, 90 va 120 mg / l kun ratsionlari o'rtasida WRI qiymatining statistik qiymatida farqlar kuzatilmadi.

Boshqa mualliflar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra, *H. illucens* lichinkalari oziqlantirilgan tovuqlar ozuqasi va qayta ishlangan qahva donachalari uchun WRI qiymatlari mos ravishda 1,1-3,8 [6] va 0,83-4,0 [11] oralig'ida joylashgan. Bizning tajribamizda sholi ratsioni bilan oziqlangan lichinkalar uchun 1,26 dan 1,39 gacha bo'lib, bug'doy kepagi bilan oziqlantirilgan lichinkalar uchun WRI qiymati ko'proq 2,57 dan 3,07 gacha bo'lgan qiymatni tashkil etdi. Ikkala holatda ham, ratsion dozasi oshishi bilan parchalanish indeksining qiymati oshdi.

Lichinkalarning ozuqa moddalari tarkibi va optimal oziqlantirish ratsioni. *H. illucens* lichinkalari g'umbakoldigacha bo'lgan davrida 40—50% gacha oqsil to'plash qobiliyati ma'lum bo'lib, *H. illucens* lichinkalarining rivojlanish davomiyligi ularning biokimyoviy tarkibiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqotlarda [2], bug'doy doni ozuqasida o'stirilgan quruq g'umbakoldilar oldingi yoshdagi lichinkalarga nisbatan tanasida yuqori miqdorda oqsil 42,8 va 31,9% va kam yog' miqdorini 37,6 va 38,3% ko'rsatdi.

Tadqiqotimizda bug'doy va sholi kepagida dastlab oz miqdorda oqsil bo'lsa-da, *H. illucens* g'umbakoldilari quruq biomassasida, yuqoridagi ma'lumotlar bilan solishtirilganda (4-jadval) oqsil miqdori yuqori (36-43%) va yog' miqdori esa past (11-21%) bo'ldi. Bug'doy kepagi bilan oziqlanganda, *H. illucens* lichinkalari bug'doy kepagidan oqsilni yaxshi o'zlashtirishi va oqsil biomassasini deyarli 2,5 marta, sholi kepagi ozuqa substratlariga qaraganda 3,5 baravar ko'p to'plashi aniqlandi.

H.illucens g'umbakoldilarini bug'doy va sholi kepaklari bilan turli dozalarda oziqlantirishning biokimyoviy tarkibi

Komponentlar	120 mg/l/k		90 mg/l/k		45 mg/l/k	
	Bug'doy	Sholi	Bug'doy	Sholi	Bug'doy	Sholi
Namlik	11,6	2,66	10,1	2,78	8,37	1,15
Xom oqsil	41,3	36,25	38,9	36,42	40,9	42,9
Xom yog'	11,43	16,00	11,73	15,6	11,89	21,45
Xom kletchatka	4,46	3,38	4,73	3,78	4,59	3,31
Xom kul	22,8	16,92	20,35	15,29	20,38	22,90

Xulosa. Kunlik ozuqani o'zlashtirish *Hermetia illucens*ning lichinka bosqichidan g'umbakoldigacha bo'lgan davrida o'sishi va rivojlanishiga ta'sir ko'rsatdi. Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ko'p miqdordagi bug'doy va sholi kepaklari *H. illucens* lichinkalarining yuqori va tez o'sishiga yordam beradi. Bug'doy kepagida o'stirilgan lichinkalar uchun ECD samaradorligi 45 mg/l/k ratsionli guruhida eng yuqori bo'ldi va 90 mg/l/k ratsion guruhidan statistik jihatdan farq qilmadi. ECD indeksi 90 mg/l/k ratsionida 120 mg/l/kun ratsioniga qaraganda statistik jihatdan yuqori ko'rsatkichni berdi. Shu bilan birga, g'umbakoldilarning quruq biomassasi 6 va 6,9 gr ni hamda lichinkalarining g'umbakoldi bosqichiga qadar rivojlanish davri 90 va 120 mg /l/k ratsionlar uchun 16,9

4-jadval.

va 15,7 kunni tashkil etdi. Ushbu ko'rsatkichlar ikkala guruhda ham sezilarli darajada farq qilmaganligini va ozuqa substratining WRI parchalanish indeksi bir xil ekanligini hisobga olganda, kuniga lichinkalar uchun 90 mg bug'doy kepagi ratsioni 120 mg ratsionga qaraganda samarali deb hisoblandi.

Shunday qilib, 90 mg /l kun bug'doy kepagi ratsioni lichinkalarining ozuqaga bo'lgan talabini qondirdi va substratning yuqori darajada degradatsiyasini (kamayishi) ta'minladi. Sholi kepagida tajribalarda esa rivojlanish vaqti parametrlari, ECD va WRI indekslarining qiymatlari hamda g'umbakoldilarning quruq biomassasidan kelib chiqqan holda, 120 mg/l/k oziqlantirish ratsioni samarali bo'ldi, 90 mg/l/k va 45 mg/l/k ratsionlar lichinkalar rivojlanishi hamda ozuqaga bo'lgan talabini qoplay olmadi. Sholi kepagining 120 mg/l/k ratsionida lichinkalarining rivojlanish vaqti boshqa guruhlariga (42 va 52 kunga) qaraganda 2 baravar qisqa ya'ni 28 kunni tashkil etdi. Olingan natijalarga ko'ra lichinkalar tarkibida yuqori miqdorda 36-43% oqsil saqlashi va lichinkalardan olinadigan unni hayvonlar uchun ozuqa ishlab chiqarishda foydalanish yaxshi samara beradi.

Kamoliddin TO'YCHIYEV,

mustaqil tadqiqotchi,

Baliqchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

ADABIYOTLAR

1. Некрасов Р.В., Зеленченкова А.А., Чабаев М.Т., Ушакова Н.А. Меланиновая белково-энергетическая добавка из личинок *Hermetia illucens* в питание телят. Сельскохозяйственная биология, 2018, т. 58 (2): С.374-384.
2. Пендюрин Е.А., Рыбина С.Ю., Смоленская Л.М. Использование зоокомпоста Черной львинки в качестве органического удобрения. Аграрная наука. 2020. (7-8): С. 106-110.
3. Туйчиев К.С. Выращивание личинок чёрной львинки (*hermetia illucens linnaeus*) на пшеничных отрубях и показатели их продуктивности // Universum: химия и биология : электрон. научн. журн. 2023. 6(108). URL: <https://universum.com/ru/nature/archive/item/15592>.
4. ФАО (2018): Состояние мирового рыболовства и аквакультуры. Достижение целей устойчивого развития. Рим. <http://aquacultura.org/upload/files/pdf>
5. Alvarez L. The Role of Black Soldier Fly, *Hermetia illucens* (L.) (Diptera: Stratiomyidae) in Sustainable Waste Management in Northern Climates. Electronic Theses and Dissertations. 2012. P <https://scholar.uwindsor.ca/cgi/viewcontent.cgi?article=1401&context=etd>
6. Cohen AC (2015) Incest diets. Science and Technology 2nd US CRC Press
7. Diener, ChZurbrugg, Tockner. K. Conversion of organic material by black soldier fly larvae: establishing optimal feeding rates. J. Waste Management & Research, 2009, 27: P. 603-610
8. Gobby P, Martinez-Sanchez A and Rojo S . The effect of larvae diet on adult life history traits of the black soldier fly, *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae). Eur. J. Entomol -2013.110(3), 461-468
9. Henry .M., Gasco L., Piccalo G. Review of the use insect in the diet of farmer fish. Animal Feed Science Tehnology, 2015, 203: P.1-22
10. Kusumah MS .Pengembangbikan Black soldier fly, *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) Sebagai sumber pakan anskripsiserganapertanian ITB. (2016)
11. Makkar P.S., Tram G., Heuse V., Ankers Ph. State-of -the-art on use of insects as animal feed. Animal Feed Science Tehnology, 2014, 197: P.1-33.
12. Myers HM, Tomberlin JK, Lambert BD, Kattest D. Development of Black Soldier fly (Diptera) larvae fed dairy manure. Environ. Entomol. -2008. 37 (1),P. 11-15
13. Permana A.D, Putra J.E Growth of Blavk Soldier fly larvae fed on spent coffee ground. 4 th Intern, Seminar on Sciences // JOP Conf. Series: Earth and Env. Science, 2018. 187: P.1-7
14. Sandra G.F. Bukkens The nutritional value of edible insects, Ecology of Food and Nutrition, 1997. 36:2-4, P. 287-319.
15. Schipp G. Is the use of fish meal and fish oil in aquacul-ture diets sustainable? Technote, Northern Territory Government 124, 2008, P. 15.
16. Scriber, J.M.&Slansky, F. The nutritional ecology of immature insects. Annual review of Entomology, 1981.26, P. 183-211
17. St-Hilaire P., Shepperd S., Tombenein C., Irving J.K. Fly prepupae as a feedstuff for Rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*. Journal of the World Aquaculture Society, 2007. 38: P. 59-67

ҚОРАҚҮЛ ҚҰЙЛАР ПОСТНАТАЛ ОНТОГЕНЕЗИДА ЕЛКА СУЯГИ ИЛИК БЎШЛИҒИНИНГ ЎЗГАРИШ ДИНАМИКАСИ

Аннотация. Қорақўл қўйлар постнатал онтогенезида елка суяги илик бўшлиғи баландлиги ва эни мутлақ кўрсаткичларининг ўзгариш динамикаси ўрганилган. Елка суяги илик бўшлиғи баландлиги ва энининг мутлақ кўрсаткичлари бир-бирига мутаносиб ҳолда қорақўл қўйларнинг яшаш шароитидан қатъий назар, постнатал онтогенезнинг дастлабки 3 кунлигидан 18 ойлигигача жадал кўтарилиб бориши ва 60 ойликда бошқа ёшдагиларга нисбатан энг юқори бўлиши аниқланган. Елка суяги илик бўшлиғи баландлиги ва энининг мутлақ кўрсаткичлари постнатал онтогенезнинг ўрганилган физиологик босқичларида ҳудудларнинг географик рельефи ва табиий шароитлари билан боглиқ равишда тоғолди ҳудудидаги қорақўл қўйларда чўл ҳудудидагиларга қараганда юқори бўлиши қайд этилди.

Калит сўзлар: елка суяги, найсिमон, суяк илиги бўшлиғи, баландлиги, эни, қорақўл қўйлар, чўл ҳудуди, тоғолди ҳудуди, постнатал онтогенез, мутлақ кўрсаткич, ўсиш коэффициентини.

Аннотация. Изучена динамика изменения абсолютных показателей высоты и ширины костно-мозговой полости плечевой кости в постнатальном онтогенезе каракульских овец. Установлено, что абсолютный показатель высоты и ширины костно-мозговой полости плечевой кости интенсивно увеличивается с первых 3-х дней до 18-го месяца постнатального онтогенеза независимо от условий содержания каракульских овец, в 60 месяцев данный показатель наиболее высокий по сравнению с другими возрастными. Было обнаружено, что высота и ширина костно-мозговой полости плечевой кости на изученных этапах постнатального онтогенеза были выше у овец каракульской породы предгорной зоны по сравнению с овцами степной зоны.

Ключевые слова: плечевая кость, трубчатый, костно-мозговой полость, высота, ширина, каракульские овцы, пустынная зона, предгорная зона, постнатальный онтогенез, абсолютный показатель, коэффициент роста.

Abstract. The dynamics of changes in absolute indicators of the height and width of the bone marrow cavity of the humerus in the postnatal ontogenesis of Karakul sheep was studied. It has been established that the absolute indicator of the height and width of the bone-marrow cavity of the humerus increases intensively from the first 3 days to the 18th month of postnatal ontogenesis, regardless of the conditions of keeping Karakul sheep; at 60 months this indicator is the highest compared to other ages. It was found that the height and width of the medullary cavity of the humerus at the studied stages of postnatal ontogenesis was higher in Karakul sheep of the foothill zone compared to sheep of the steppe zone.

Key words: humerus, tubular, medullary cavity, height, width, Karakul sheep, desert zone, foothill zone, postnatal ontogenesis, absolute indicator, growth coefficient.

Кириш. Суяклар ҳаётининг муҳим аҳамиятга эга бўлган кальций, фосфор ва бир қатор макро- ва микроэлементлар депоси сифатида организмда минерал моддалар алмашинувининг узлуксизлигини таъминлаш, шунингдек, таянч ҳамда химоя функцияларини бажаради. Суякларнинг шаклланиши ва ривожланиши организмнинг ички ва ташқи муҳит билан бево-сита алоқадорликда бўлиб беради. Ҳайвонлардан рационал ва тўғри фойдаланишда уларнинг биологик ҳамда морфофункционал қувватини ҳисобга олиш муҳим аҳамият касб этади.

Ҳайвонлар оёқ скелетининг морфологик хусусиятлари кўпгина олимлар томонидан тадқиқ қилинган. Ҳайвонлар олдинги оёғининг стилоподий қисми елка суягидан ташкил топган бўлиб, у ўзининг тузилишига кўра узун найсिमон суяклар жумласига киради ва проксимал ҳамда дистал эпифиздан ва улар оралиғида суяк танаси, яъни диафизини жойлашади. Суяк эпифизлари нафис компакт қават билан қопланган ғовак моддадан тузилган. Елка суяги диафизини эса қалин компакт қаватдан ва суяк илиги бўшлиғидан ташкил топган [1, 7, 8, 9].

Ҳайвонлар соматик аппарат органларининг ўсиши ва ривожланиши организмнинг ёши ва жинси жиҳатидан ўзига хос хусусиятларни намоён қилиши тадқиқотлар натижасида аниқланган [2, 3].

Муаллифларнинг маълумотлари бўйича скелет таркибига кирувчи суяклар пластинкасимон суяк тўқималаридан ҳосил бўлиб, бунда найсिमон суякларнинг диафизини компакт (тиғиз) моддадан, эпифизини эса асосан ғовак моддадан ташкил топади [6].

Тўқималарни ўсиши Ҳайвонларнинг постнатал ривожланиш босқичларида бир текис кечмайди. Қўйлар постнатал тараққиётининг дастлабки 4 ойлигида юқори ўсиши мускул тўқималарида, ундан кейин ёғ ва суяк тўқималарида кузатилади. Кейинги ривожланиш босқичларида ўсиш жадаллиги

бўйича биринчи ўринни ёғ тўқимаси, сўнгра мускул ва суяк тўқималари эгаллайди. Ҳайвонларнинг ёши катталашган сари мускул ва суяк тўқималари улушининг камайиши, ёғ тўқимасини улушини эса ортиши кузатилади [4].

Ҳайвон организми ўсиш ва ривожланиш давларида ташқи муҳитнинг турли-туман омилларининг доимий таъсирига учрайди. Кўпчилик тадқиқотчиларнинг маълумотларига кўра қишлоқ хўжалик Ҳайвонларининг маҳсулдорлиги 70-80 фоизга паратипик омиллар, озиклантириш, сақлаш шароитига, фақатгина 20-30 фоизга генетик омилларга боглиқ бўлади, яъни ҳар доим ҳам уларнинг биологик қувватига мос келадиган қулай шароит яратилмайди. Шунга қарамасдан, айниқса постнатал онтогенезнинг эрта босқичларида ёш Ҳайвонларнинг сақланувчанлигини таъминлайдиган селекция ишларини кучайтириш ва самарадорлигини ошириш долзарб бўлиб қолмоқда [5].

Экологик шароити жиҳатидан ҳар хил ҳудудларда парвариш қилинган қорақўл қўйлар оёқ суякларининг постнатал тараққиётининг турли физиологик босқичларида морфофункционал хусусиятларини аниқлаш орқали мазкур зотга мансуб қўйларнинг биологик имкониятларини билган ҳолда улардан тўғри ва рационал фойдаланиш имконияти яратилади.

Текшириш усул ва материаллари. Илмий текшириш ишлари чўл ҳудуди – Қашқадарё вилояти Нишон тумани ва тоғолди ҳудуди – Навоий вилояти Нурота тумани фермер хўжаликларида парвариш қилинган, постнатал онтогенезнинг 3 кунлик, 3, 6, 12, 18, 24, 36, 60 ойлик босқичларига мансуб бўлган қорақўл қўйлардан олинган стилоподий суякларини устидан олиб борилди. Намуналар олиш учун ўрганилаётган ёшларга мансуб, клиник соғлом ва ўртача семизликдаги Ҳайвонлар танланди. Текширишлар объекти учун тегишли ёшларга мансуб бўлган қўйларнинг стилоподий суякларини

олинди. Стилоподий бўлими елка ва сон суякларидан иборат.

Суякларга ишлов беришда ва морфометрик кўрсаткичларини аниқлашда умумморфологик услублардан фойдаланилди.

Илмий текширишлар натижасида олинган барча рақамий маълумотлар Е.К.Меркурьева услуби бўйича математик ишловдан ўтказилди.

Суяклар кўрсаткичларининг ёшига қараб ўзгариш динамикасини аниқлаш учун ўсиш коэффициенти ҳисобланди.

Математик-статистик таҳлил Стюдент ва Фишер меzonлари ёрдамида компьютернинг Microsoft Excel электрон жадвалида бажарилди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Стилоподий суяклари илик бўшлиғи баландлиги ва энининг мутлоқ кўрсаткичлари қоракўл қўйлар постнатал онтогенезининг турли физиологик босқичларида ҳайвонларнинг яшаш шароити билан боғлиқ равишда ўзига хос ўзгариш динамикасини намоён қилиши кузатилди.

Чўл ҳудудидаги қоракўл қўйлар елка суяги илик бўшлиғи баландлигининг мутлақ кўрсаткичи постнатал онтогенезнинг дастлабки 3 кунлигидан 3,37±0,08 см га тенг бўлиб, кейинги 18 ойликка қадар ушбу кўрсаткичнинг босқичли тарзда кўтарилиб бориши ва 3 ойликда – 4,13±0,1 см (K=1,23; p<0,03) га, 6 ойликда – 4,24±0,07 см (K=1,03; p<0,02) га, 12 ойликда – 4,21±0,11 см (p<0,03) га, 18 ойликда – 8,29±0,15 см (K=1,96; p<0,02) га етиши кузатилди. Суякнинг ушбу кўрсаткичи 24 ва 36 ойлик қўйларда деярли ўзгармасдан (мос равишда, 7,81±0,17 см, K=0,94; 8,28±0,11 см, K=1,06; p<0,02), 60 ойликда бошқа ёшдагиларга нисбатан энг юқори кўрсаткични намоён қилиши (9,49±0,2 см, K=1,15; p<0,03) аниқланди. Елка суяги илик бўшлиғи баландлиги мутлоқ кўрсаткичининг ўсиш коэффициенти қўйлар постнатал онтогенезининг 3 кунлигидан 60 ойлигига қадар 2,81 мартагача ортиши қайд этилди.

Чўл ҳудудида парвариш қилинган қоракўл қўйлар постнатал онтогенезининг 3 кунлигидан 3 ойлигига қадар елка суяги илик бўшлиғи энининг мутлақ кўрсаткичи 0,55±0,02 см дан 0,81±0,02 см гача ёки шу давр мобайнида унинг ўсиш коэффициенти 1,47 мартага ортиб, 6 ойликда мутлақо ўзгармасдан (0,81±0,02 см; p<0,03), кейинги 18 ойликкача бир маромда кўтарилиб бориши ва 12 ойликда – 0,91±0,02 см (K=1,11; p<0,03) га, 18 ойликда – 0,96±0,02 см (K=1,06; p<0,03) га етиши кузатилди. Суякнинг ушбу кўрсаткичи 24 ва 36 ойлик қўйларда 18 ойликдагига нисбатан деярли ўзгармасдан (мос равишда, 0,81±0,03 см, K=0,84; 0,92±0,03 см, K=1,13, p<0,04), 60 ойликда энг юқори кўрсаткични (1,02±0,04 см, K=1,11; p<0,03) намоён қилиши қайд этилди. Чўл ҳудудидаги қўйлар елка суяги илик бўшлиғи эни мутлоқ кўрсаткичининг ўсиш коэффициенти постнатал онтогенезнинг дастлабки 3 кунлигидан 60 ойлигига қадар 1,85 мартагача кўтарилиши аниқланди.

Тоғолди ҳудудида парвариш қилинган қоракўл қўйлар елка суяги илик бўшлиғи баландлигининг мутлақ кўрсаткичи

постнатал онтогенезнинг 3 кунлигидан 3 ойлигига қадар 3,65±0,1 см дан 5,85±0,13 см гача ёки шу давр ичида унинг коэффициенти 1,6 мартагача ортиб, 6 ойликда 4,93±0,09 см (K=0,84; p<0,03) гача камайиши, 12 ойликда ўзгаришга учрамасдан (4,92±0,1 см; p<0,02), 18 ойликда бу жараённинг жадаллашиши (8,32±0,13 см, K=1,69; p<0,02) қайд этилди. Елка суягининг мазкур кўрсаткичи 24 ойликда – 7,38±0,12 см (K=0,89; p<0,02) га, 36 ойликда – 8,09±0,1 см (K=1,1; p<0,02) га тенг бўлиши ва 60 ойликда 9,76±0,14 см (K=1,21; p<0,02) гача кўтарилиши аниқланди. Елка суяги илик бўшлиғи баландлиги мутлақ кўрсаткичининг ўсиш коэффициенти қўйлар постнатал ривожланишининг 3 кунлигидан 60 ойлигига қадар бўлган давр давомида 2,67 мартагача ортиши кузатилди.

Елка суяги илик бўшлиғи энининг мутлақ кўрсаткичи тоғолди ҳудудидаги қоракўл қўйлар постнатал онтогенезининг 3 кунлигидан 3 ойлигига қадар жадал ортиб, 0,76±0,02 см дан 1,0±0,04 см (K=1,3; p<0,04) га етиши, 6 ойликда сезиларсиз пасайиши (0,92±0,02 см, p<0,03), 12 ойликда – 1,05±0,02 см (K=1,14; p<0,02) гача, 18 ойликда – 1,12±0,04 см (K=1,07; p<0,04) гача кўтарилиб бориши, 24 ойликда – 0,83±0,03 см (K=0,74) гача камайиши кузатилди. Суякнинг ушбу кўрсаткичи 36 ойлик қўйларда кичик ёшдагиларга нисбатан сезиларли ортиб (1,04±0,03 см, K=1,26; p<0,03), 60 ойликда бошқа ёшдагиларга нисбатан энг юқори кўрсаткични (1,27±0,04 см, K=1,22; p<0,03) намоён қилиши қайд этилди. Елка суяги илик бўшлиғи эни мутлақ кўрсаткичининг ўсиш коэффициенти қўйлар постнатал онтогенезининг дастлабки 3 кунлигидан 60 ойлигига қадар давр мобайнида 1,67 мартагача кўтарилиши аниқланди.

Демак, қоракўл қўйлар елка суягининг илик бўшлиғи баландлиги ва энининг мутлақ кўрсаткичлари постнатал онтогенезнинг дастлабки кунидан 18 ойлигига қадар босқичли тарзда бирмунча жадал ортиб боради, 24 ойликда ушбу жараённинг секинлашиши ва 60 ойликда суяк узунлиги ҳамда компакт моддалари қалинлигининг ўзгариши билан боғлиқ равишда юқори бўлиши кузатилади.

Хулоса: - елка суяги илик бўшлиғи баландлиги ва энининг мутлақ кўрсаткичлари бир-бирига мутаносиб ҳолда қоракўл қўйларнинг яшаш шароитидан қатъий назар, постнатал онтогенезнинг дастлабки 3 кунлигидан 18 ойлигигача жадал кўтарилиб бориши ва 60 ойликда бошқа ёшдагиларга нисбатан энг юқори бўлиши кузатилди;

- елка суяги илик бўшлиғи баландлиги ва энининг мутлақ кўрсаткичлари постнатал онтогенезнинг физиологик босқичларида ҳудудларнинг географик рельефи ва табиий шароитлари билан боғлиқ равишда тоғолди ҳудудидаги қоракўл қўйларда чўл ҳудудидагиларга қараганда юқори бўлиши қайд этилди.

Жаҳонгир ТУРСАГАТОВ, в.ф.н., мустақил изланувчи, Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Былинская Д.С., Щипакин М.В., Зеленовский Н.В., Прусаков А.В., Вирунен С.В., Васильев Д.В. Морфология и морфометрия костей плечевого пояса, звеньев стило- и зейгоподия грудной конечности выдры речной (*lutralutra*) // Иппология и ветеринария. М., 2017. № 3 (25). – С. 53-58.
2. Гасангусейнова Э. К. Структурные перестройки длинных трубчатых костей у пушных зверей клеточного содержания // Автореф. дис. канд. вет. наук. Москва, 2011. – 19 с.
3. Гасангусейнова Э.К. Структурные адаптации периферического скелета у пушных зверей // Ветеринарная медицина. М.: 2010. № 5-6. – С. 5-6.
4. Ибрагимов Р.Д. Морфометрические особенности и химические показатели скелетных мышц баранов эдильбаевской породы в постнатальном онтогенезе // автореф. дисс. канд. вет. наук. Москва, 2011. – 22 с.

5. Мамонтова Т.В., Айбазов М.М., Сингурова М.И. К вопросу использования элементов малозатратной технологии в овцеводстве // Сб. науч. тр. Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – Ставрополь, 2016. Т. 1. № 9. – С. 476-480.

6. 120. Семченко В.В., Голенкова Н.В., Стрельчик Н.В. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных и гидробионтов. // Ч. 2. Гистология сельскохозяйственных животных и гидробионтов: Учебное пособие. Омск: ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2014. – 165 с.

7. Christianes Per. Scaling of the limb long bones to body mass in terrestrial mammalis // Morphol. 1999. – Vol. 239, № 2 – С. 167-190.

8. Makungu M., Merere B. Morphology of the thoracic limb of goat as evidenced by gross osteology and radiology // Journal of Veterinary Medicine Series C: Anatomia Histologia Embryologia 46(6), 2017, Tanzania, pp. 509-518.

9. Faure C., Merloz Ph. Atlas of Anatomical Section for the External Fixation of Limb // SpringerVerlag Berlin Heideberg, 1987. – 129 p.

УЎТ: 638.220.82.055.13

ТУТ ИПАК ҚУРТНИНГ ЖИНСИ БЎЙИЧА ТУХУМЛИК БОСҚИЧИДА НИШОНЛАНГАН ЗОТЛАРНИНГ ТУХУМЛАРИ УСТИДА СЕЛЕКЦИЯ ИШЛАРИНИ ЎТКАЗИШ САМАРАДОРЛИГИ

Аннотация. Ушбу мақолада жинси бўйича тухум босқичида нишонланган зотларнинг репродуктив кўрсаткичларини яхшилаш учун селекциядан фойдаланиш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган.

Натижада, тухумларининг репродуктив кўрсаткичлар бўйича тут ипак қуртининг C-5, C-10, C-12, C-13, C-14, САНИШ-8, Б-1, Б-2 ва C-6 зотларида тухум қўймаси миқдори ва унинг массаси ошиши исботланган.

Калим сўзлар: жинс, урғочи, эркек, тухум, нишонланган, қўйма зот, танлов.

Аннотация. В данной статье приводятся результаты исследований по использованию селекционного отбора для улучшения репродуктивных показателей меченых по полу на стадии грены пород.

В результате доказано, что проведение отбора по репродуктивным показателям, увеличивает количество и массу гены в кладке тутового шелкопряда пород C-5, C-10, C-12, C-13, C-14, САНИШ-8, Б-1, Б-2 и C-6.

Ключевые слова: пол, самка, самец, гена, меченный по полу, кладка, порода, отбор.

Abstract. This article presents the results of research on the use of selective breeding to improve the reproductive performance of sex-labeled breeds at the stage of breeding.

As a result, it has been proven that selection according to reproductive indicators increases the amount and mass of grain in the clutch of silkworm breeds C-5, C-10, C-12, C-13, C-14, SANISH-8, B-1, B-2 and C-6.

Keywords: sex, female, male, gren, marked by sex, laying, breed, selection.

Кириш. Бутун дунёда ипакчилик фақат биринчи авлод дурагайларини яратишга асосланган. Шу сабабли илмий тадқиқот ишларида биринчи ўринда, тут ипак қуртларининг юқори маҳсулдор зот ва дурагайларини яратиш ҳамда ишлаб чиқаришнинг янги усулларини излаб топиш кераклигини тақозо этади.

Ипакчилик илмий-тадқиқот институти олимлари ипак қуртларининг зот ва тизимларини яратишда, танлашнинг қуйидаги турли усулларида фойдаланадилар: қурт ва ғумбак массаси бўйича якка ва оилавий танлаш, тухумнинг ўртача массаси оғирлиги бўйича танлаш, ҳаракат фаоллиги бўйича танлаш, капалакларни тана катталиги бўйича танлаш, эркек капалаклар урғочи капалакларни максимал уруғлантириш даражаси бўйича танлаш, касалликларга чидамлилиги бўйича танлаш [1], [2].

Тут ипак қуртини дурагайлашда, жинси бўйича тухум босқичида белгиланган зотлардан фойдаланиш, 100% тоза дурагайлар яратилишига олиб келади. Шунга қўра, жинси бўйича белгиланган зот тухумлари қимматли бўлиб, улар ипак қурти тайёрловчи корхоналарга катта фойда келтиради. Жинси бўйича белгиланган зот ва тухумлар ҳаётчанлик ва ипакчанлик

бўйича юқори гетероз намоён бўлишини кафолатлайди ҳамда уни тайёрлаш учун кўп сарф харажат талаб этмайди.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тут ипак қуртининг жаҳон коллекциясида жинси бўйича белгиланган тут ипак қуртининг 9 та зот устида тадқиқот ўтказилди: C-5 W_2, W_2 , C-12 W_5, W_5 , C-13 W_2, W_2 , C-14 W_3, W_3 , Белококон 1 W_2, W_2 , Белококон-2 W_5, W_5 , САНИШ 8 W_3, W_3 , C-6 W_3, W_3 .

Тут ипак қуртининг C-12, C-5, C-9, C-13 Белококон 1 зотлари W_2 гени таъсирида олинган (эркак тухумлар ранги сариқ); C-10, C-14 зотларининг эркек тухумларининг ранги жигарранг бўлиб, уларга W_3 гени таъсир эттирилган; Б-2, C-6 зотларига, W_5 гени таъсир этган ва эркек тухумлар ранги тўқ жигарранг ва барча зотлар урғочи жинсларининг тухум ранги қора рангда бўлади.

Тут ипак қурти зотлари устида ўтказилган селекция ишлари жараёнида қуйидаги кўрсаткичлар аниқланди:

- қўймадаги тухумлар сони (дона);
- битта қўйма ва битта тухумнинг ўртача массаси (мг).

Барча олинган маълумотлар журналларга қайд этиб борилди. Натижалар биометрик усулда қайта ишланди. Ўртача ($\bar{X}$) кўрсаткичлар, бу кўрсаткич хатоликлари ($\bar{X} \pm \bar{C}_x$), вариация

Инкубацияга танланган жинси бўйича белгиланган зот оилаларининг репродуктив кўрсаткичлари (2023 йил)

№ т/р	Зотлар	Таҳлил қилин-ган оилалар, дона		Нормал тухумлар сони, шт		Нормал тухумлар оғирлиги, мг		Бир дона тухумнинг оғирлиги, мг	
				$\bar{X} \pm S \bar{x}$	C_v	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	C_v	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	C_v
1	С-5	жами	167	493±6,9	18,3	255±3,5	17,7	0,516±0,004	8,9
		танланган	61	526±10,3	15,1	272±5,9	17,0	0,508±0,001	5,4
2	С-10	жами	68	447±9,7	18,2	206±5,8	23,2	0,464±0,007	12,6
		танланган	18	498±15,6	13,3	238±2,2	28,7	0,476±0,009	7,8
3	С-12	жами	30	459±15,9	19,0	202±7,8	21,2	0,437±0,005	6,6
		танланган	19	505±11,9	10,3	221±6,7	13,2	0,438±0,006	5,8
4	С-13	жами	97	406±6,9	16,8	186±4,2	22,4	0,456±0,005	10,3
		танланган	35	446±8,7	11,5	212±5,3	14,8	0,473±0,016	20,1
5	С-14	жами	106	466±7,8	17,2	234±4,4	19,4	0,503±0,006	12,2
		танланган	36	483±11,6	14,4	243±6,8	16,7	0,504±0,008	9,2
6	САНИИШ-8	жами	40	502±8,2	10,3	247±5,3	15,5	0,489±0,005	6,9
		танланган	18	502±12,8	10,8	242±8,4	14,7	0,537±0,007	6,2
7	Б-1	жами	35	393±10,0	15,0	186±5,5	17,6	0,473±0,007	8,3
		танланган	19	392±12,7	14,1	190±7,1	16,3	0,476±0,003	8,2
8	Б-2	жами	44	409±14,1	22,9	203±8,1	26,4	0,494±0,005	7,0
		танланган	20	451±18,3	18,1	234±8,7	16,7	0,506±0,008	6,7
9	С-6	жами	9	519±24,1	37,1	245±30,0	36,7	0,473±0,008	5,3
		танланган	6	547±25,6	35,7	259±37,5	35,5	0,472±0,013	6,6
10	Ипакчи 1 (н)	жами	70	590±7,8	10,0	250±3,5	11,2	0,424±0,001	5,0
		танланган	30	610±7,0	9,5	260±3,4	10,3	0,426±0,001	4,9

коэффициентлари (C_v), селекцион дифференциаллар (C) аниқланди.

Тадқиқот натижалари. Танлашнинг юқори интенсивлиги, зотлардаги репродуктив кўрсаткичларнинг сезиларли ўзгаришига сабаб бўлди. 1-жадвалда қўймадаги нормал тухумлар сони ва массаси ҳамда битта тухум массасининг танлашдан олдинги ва танлашдан кейинги қийматларини таққослаш натижалари келтирилган.

1-жадвалдаги маълумотлар таҳлилига кўра, 2022 йилда тайёрланган қўймалардан инкубация учун тухум сони ва массаси юқори бўлган қўймалар танлаб олинди. Натижада, тадқиқ этилаётган барча зотларнинг нафақат тухум қўймалари ўлчамлари ошди, балки юқоридаги кўрсаткичларнинг вариация коэффициентлари ҳам камайди. Бу эса зотларнинг генетик жиҳатдан барқарорлашганини кўрсатади [3]. Масалан, қўймадаги нормал тухумлар сони бўйича вариация коэффициенти С-12 зотида 19,0 дан 10,3 гача, С-10 зотида – 18,2 дан 13,3 гача, тухум қўймаси массаси бўйича С-13 зотида 22,4 мг дан 14,8 мг гача, С-12 зотида – 21,2 мг дан 13,2 мг гача камайди.

Б-1, Б-2, С-6, САНИИШ-8 зотларининг қўймадаги тухум сонлари бир-биридан катта фарқ қилади. Масалан, Б-1 зотининг қўймасидаги нормал тухум сони 393 дона, Б-2 зотида – 409 дона, С-6 зотида – 519 та, САНИИШ -8 зотида – 502 та, С-6 – 519 та. Тухум қўймаси ўлчами С-5 да 439 та, С-10 да 447

та, С-12 да 459 та, С-13 да 406 дона, С-14 да 466 та ни ташкил этди. Энг катта кўрсаткич С-6 зотида, аммо қўймадаги тухумлар сони бўйича вариация коэффициентининг юқори 37,1 ва нормал тухумлар сони бўйича 36,7 бўлиши, бу зот билан селекция ишларини ўтказиш яхши натижа беради деб айтишга асос бўлмайди. Кейинги тадқиқотларда бошқа дурагайларни яратишда компонент-зот сифатида фойдаланиш мумкин.

Хулоса. Хўжалик-қимматли кўрсаткичлари юқори бўлган зотларни ишлаб чиқаришга жорий этиш, Ўзбекистон пилла хомашё базасини сезиларли даражада яхшилашга ва натижада уруғ ва пилла ишлаб чиқариш ҳажмларини кўпайтиришга, уларнинг сифатини яхшилашга олиб келади.

Селекция танлови, юқори даражадаги С-5, С-6, С-14 ва САНИИШ-8 зотларининг репродуктив кўрсаткичларини, нормал тухумлар сонининг кўпайишига ва кўрсаткичларнинг барқарорлашишига олиб келади.

Елена ЛАРЬКИНА, катта илмий ходим,

Улуғбек АҚИЛОВ, қ.х.ф.ф.д., (PhD),

Отабек ОРИПОВ, докторант,

Ипакчилик илмий-тадқиқот институти,

Жалолиддин ТҲҲИЧЕВ, қ.х.ф.н., доцент,

Мадина СОЛИЕВА, катта ўқитувчи,

Анджон қишлоқ хўжалиги ва

агротехнологиялар институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Струнников В.А. Природа гетерозиса и новые методы его повышения. //Москва «Наука», 1994. –С.3-107.
2. Насириллаев У.Н., Леженко С.С. Основные методические положения племенной работы с тутовым шелкопрядом (Руководящий документ). //Ташкент 2002.-С.3-16.
3. Ларькина Е.А., Якубов А.Б., Абдукаюмова Н. Итоги селекционно-племенной работы по улучшению репродуктивных показатели регулируемых по полу пород тутового шелкопряда. // Агро илм. №2 (65), 2020. –С. 61-63.

BALIQCCHILIK XO'JALIKLARIDA YETISHTIRILAYOTGAN ZOG'ORA BALIG'INING *ARGULUS FOLIACEUS* L. BILAN ZARARLANISHI VA MORFOLOGIYASI

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot Namangan viloyatidagi baliqchilik xo'jaliklarida zog'ora baliqlarning ektoparazit *Argulus foliaceus* Linnaeus, 1758 turi haqida ma'lumot olishga qaratilgan bo'lib, bu parazitni aniqlash, parazitning taksonomik holatiga baho berish va ularning suv havzalarida tarqalishini hamda morfologiyasi qisqacha talqin etilgan. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, ovlangan 24 ta baliqlardan 5 tasi, ya'ni, 20,8 % *Argulus foliaceus* bilan zararlangan Invaziya intensivligi 1-2 nusxani tashkil etdi. Baliqlarda umumiy simptomlar, teri va qanotlarda qonli qizg'ish dog'li yaralar, sekin harakatlanish holatlari aniqlangan.

Kalit so'zlar: Argulyoz *Argulus foliaceus* invaziya, ekstensivlik va intensivlik, morfologiya, voyaga yetgan parazit.

Аннотация. Целью данного исследования является получение информации об эктопаразите *Argulus foliaceus* Linnaeus, 1758 сорговых рыб в рыболовстве Наманганской области, идентификация этого паразита, оценка таксономического статуса паразита, краткая интерпретация его распространения и морфологии в водоемах. Полученные результаты показали, что из 24 рыб, взятых на исследование, 5, то есть 20,8%, были заражены *Argulus foliaceus*, интенсивность инвазии составила 1-2 экземпляра. У рыб обнаружены общие симптомы, кроваво-красные пятна на коже и плавниках, замедленное движение.

Ключевые слова: Инвазия, масштабы и интенсивность Аргулёза *Argulus foliaceus*, морфология, взрослого паразита.

Abstract. This study is aimed at obtaining information about the ectoparasite *Argulus foliaceus* Linnaeus, 1758 of sorghum fish in fisheries in the Namangan region, identifying this parasite, assessing the taxonomic status of the parasite, and briefly interpreting its distribution and morphology in water bodies. The obtained results showed that 5 out of 24 fish taken for research, i.e. 20.8%, were infected with *Argulus foliaceus*. Invasion intensity was 1-2 copies. General symptoms, blood-red spots on the skin and fins, slow movement were found in the fish.

Keywords: Invasion, extent and intensity of Argulosis *Argulus foliaceus*, adult parasite of morphology.

Kirish. O'zbekistonda so'nggi yillarda akvakulturaning jadal rivojlanishi baliqchilik fermer xo'jaliklarining baliq yetishtirishga bo'lgan ishtiyoqi oshib, ko'plab yangi baliqchilik fermer xo'jaliklar tashkil etilmoqda. Baliq yetishtirishda yuqumli kasalliklarning tarqalishi oldini olish fermerlar orasida kerak bo'lgan eng muhim masaladir [3]. Hozirda uchrab kelayotgan kasalliklarning ko'pchiligi atrof-muhit yomonlashgandan so'ng, baliqlarni kasalliklar bilan chalinishiga olib kelmoqda. O'zbekistonda asosan iliq suv baliqlari yetishtiriladi aksariyat baliqlarni bir necha turdagi baliqlar polikultura usulida yetishtiriladi, bu esa bir parazit bilan bir necha baliq turlarining ham zararlaniishiga olib keladi. Zararlanish asosan baliqning o'sishi va yashash qobiliyatiga ta'sir qiladi. Kasallik suv muhitining sifatisizligi va bioxavfsizlikni boshqarishning yetishmasligi tufayli yuzaga kelishi mumkin. Bu holat baliqlarda immunitet tizimining susayishiga olib keladi va kasalliklarga tez chalinuvchi bo'lib qoladi. [2].

O'zbekistonda iqtisodiy ahamiyatga molik tur sifatida baliqchilik fermer xo'jaliklarida sazan (*Cyprinus carpio* L., 1758) balig'i yetishtirilib kelinmoqda. Biroq hozirgi kunda bu baliq turlari parazitlar kasalliklardan holi emas. Hozirda Respublikaning deyarli barcha mintaqalarida parazit qisqichbaqasimonlarning bir necha turlari uchrab kelmoqda [6]. Shulardan biri *Argulus foliaceus* yoki baliq biti jinsi chuchuk suv baliqlarining keng tarqalgan parazitidir [7].

Argulus baliqlar qonini so'radi va uy egasining immunitetini buzadigan antikoagulyantlar ishlab chiqaradi [7,8]. Bundan tashqari viruslar, bakteriyalar yoki zamburug'lar tomonidan ikkilamchi infeksiyani keltirib chiqarishi mumkin, bu esa baliqlarning ommaviy o'limga olib keladi [9].

Ushbu tadqiqot Namangan viloyatlaridagi baliqchilik xo'jaliklarida zog'ora baliqlarning ektoparazit *Argulus foliaceus* Linnaeus, 1758 turi haqida ma'lumot olishga qaratilgan bo'lib, bu

parazitni aniqlash, parazitning taksonomik holatiga baho berish va ularning suv havzalarida tarqalishini hamda morfologiyasi qisqacha talqin etilgan.

Tadqiqot materiallari va usuli 2023-yil avgust oyida Namangan viloyatidagi yirik baliqchilik xo'jaligida qalinligi 5 mm, og'iz ochilishi 75x75 sm bo'lgan to'r yordamida turli yoshdagi og'irligi 800±1200 g bo'lgan zog'ora baliqlarining (*Cyprinus carpio* L.) 24 tasi ovlandi. Ko'zlarining atrofi, qorinlari va burunlari vizual tarzda ko'zdan kechirildi. Baliqlardan topilgan parazitlar qisqich (pinset) yordamida ehtiyotkorlik bilan yig'ib olinadi, olingan namunalar batafsil o'rganish uchun 70 % li etanol eritmasida fiksatsiya qilinish, Baliqchilik ilmiy-tadqiqot institutiga olib ketildi. Namunalar Spot insinght 2.0 Mp raqamli kamera bilan jihozlangan stereomikroskop (Cnoec, opto-Edu A23. 1003 Xitoy) ostida vizual tarzda tasvirlangan va suratga olingan (1-rasm). Turlarni aniqlash uchun mavjud adabiyotlardan foydalanildi [4].

Natijalar va ularning tahlili. Tadqiqotlar natijasida bu ektoparazit *Argulus foliaceus* Linnaeus, 1758 turi ekanligi qayt etildi. Kasallik qo'zg'atuvchisi quyidagi sistematik tizimga mansub:

Tip Arthropoda

Sinf Crustacea

Turkum Arguloidea

Oila: Argulidae

Avlod *Argulus*

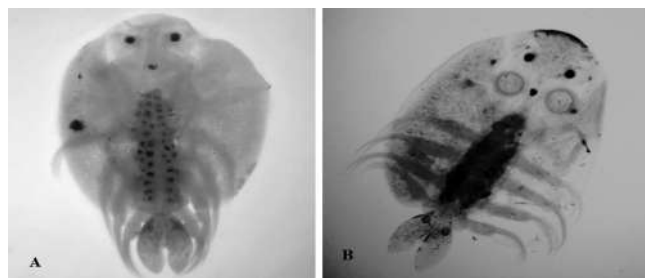
Tur *Argulus foliaceus* Linnaeus, 1758

Tadqiqot davomida Namangan viloyati baliqchilik xo'jaliklarida zog'ora baliqlar ektoparaziti Argulyoz bilan 20,8 % (24/5) zararlanganligi aniqlandi Invaziya intensivligi 1-2 nusxani tashkil etdi. Fermer xo'jaligi ishchi-xodimining aytishi bo'yicha hovuzlar qishda quritilmagan. Baliqlarni qishlovchi hovuzlardan bahorda yaylov hovuzlarga ko'chirib o'tkazish vaqtida hech qanday profilatik chora-tadbirlar o'tkazilmaganligini ma'lum qildi.

Argulus foliaceus o'tkir gemorragik yallig'lanish teri yaralari, suzgich qanotlarning korroziyasi, kichik yaralar kuzatildi. Bu kichik jarohatlar dermis ikkilamchi bakteriya va zamburug'larni yanada degeneratsiyasiga, buning oqibatida epidermal qatlam va bazal membrananing buzilishiga olib keladi [2].

Parazitlarni oddiy ko'z bilan ko'rish mumkin, chunki bu parazitlarning o'lchami 6-10 mm (n=10) ni tashkil etadi. Argulyoz – bu karpsimon baliqlarning invazion kasalligi bo'lib, anemiya va ozib ketish bilan xarakterlanadi. Kasallik qo'zg'atuvchisi *Argulus* avlodiga mansub jabradumli qisqichbaqalar [5]. Hayotiy tsiklida yetuk urg'ochilar uy egasidan chiqib, o'simliklar va suvdagi turli xil narsalarga bir necha yuz tuxum qo'yadi. Haroratga qarab, hayot aylanishini yakunlash uchun 40-100 kun talab qilinadi [7].

Parazitning morfologik tavsifini quyidagicha ifodalash mumkin; tanasi qo'shilib ketgan boshko'krak va kichkina qorinchadan tashkil topgan bo'lib, keng oval tanasi, dorso-ventral tarzda tekislangan, ko'zlar 2 ta murakkab bo'lib, tsfalotoraks keng qavariq skutum bilan qoplangan va uning orqa cheti chuqurlashtirilgan. Birinchi maksiller odatda kuchli so'rg'ich organlari sifatida o'zgartiriladi, ular qorin yuzasida aniq ko'rinadi Ikkinchi maksilla, so'rg'ichdan orqada, 5 ta segmentli. (1-rasm). Suzish uchun o'zgartirilgan to'rt juft ko'krak oyoqlari



1-rasm.

(A) *A. foliaceus* ning ventral ko'rinishi
(B) *A. foliaceus* ning dorsal ko'rinishi.

mavjud. Har bir ko'krak segmentida bitta juft biramous suzuvchi oyoqlar (torakopodlar) mavjud bo'lib, ularning dastlabki 2 juftligi ikkala jinsda ham orqaga qarab chiqadigan jarayon yoki flabellumga ega. Yumaloq bo'laklarga ega urosoma chekka tomondan kichik tikanlar bilan qoplangan [1,8].

Urg'ochilari suv ostidagi qulay joylarga tuxum qo'yadi (300 tagacha tuxum). 3 - 5 haftadan so'ng ularidan lichinkalar rivojlanadi, 2- 3 kun mobaynida baliqqa hujum qiladi va 2-3 haftadan so'ng jinsiy yetiladi [10]. Yoz davomida qisqichbaqa argulyozlarning 3 ta nasli vujudga keladi. Eng yuqori invaziya ekstensivligi iyul-avgust oylarida kuzatiladi. Argulyozlar baliqlar tanasida qishlaydi. Klinik belgilari. baliq bezovtalanadi, yomon oziqlanadi, o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi, o'tlar orasiga yashirinadi. Jabralari qonsizlangan, tanasi yarachalar bilan qoplanadi. Patologoanatomik o'zgarishlar: baliqlarda anemiya, ozib ketish va terisining yara bosib ketishi kabi belgilar qayd qilinadi.

Xulosa. Tadqiqot uchun olingan 24 ta baliqlardan 5 tasi yani, 20,8 % *Argulus foliaceus* bilan zararlangan. Invaziya intensivligi 1-2 nusxani tashkil etdi. Baliqlarda umumiy simptomlar, teri va qanotlarda qonli qizg'ish dog'li yaralar, sekin harakatlanish holatlari kuzatildi.

Baliqlarda davolash profilaktik ishlov berish asosan bahorda yoki kuzda baliqlarni bir hovuzdan ikkinchisiga ko'chirganda yoki boshqa xo'jaliklardan olib kelingan vaqtda o'tkaziladi. Baliqlarni davolash choralarini yilning istalgan vaqtida olib borilishi mumkin. Bunda davolovchi preparatlarning qo'llanmasiga va ta'sir qilish yo'riqnomasiga qat'iy rioya qilish kerak. Davolovchi preparatlarni qo'llash ikki usulda olib boriladi: qisqa ishlov berish (vannalar), uzaytirilgan ishlov berish – baliq hovuzlarida, transport yukxonalarida amalga oshiriladi. Tanlangan bu kabi ishlov berishlar va ularning natijasi kasallikning darajasiga va baliqning umumiy fiziologik holatiga bog'liq bo'lib buni e'tibordan chetda qoldirmaslik lozim.

Jaloliddin NOMONOV,

Baliqchilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti.

ADABIYOTLAR

1. A.A. Ali., S.J. Monaghan. Histological and histochemical characterisation of glands associated with the feeding appendages of *Argulus foliaceus* (Linnaeus, 1758). *Parasitol Int.* 2019; 69: 82–92.
2. A.A. Öktener., A.H. Gustinelli. New host records for fish louse, *Argulus foliaceus* L., 1758 (Crustacea, Branchiura) in Turkey. *Ittiopatologia* 3: 161-167, 2006
3. A.S. Daminov., Sh.N. Nasimov., V.A. Gerasimchik., S.B. Eshburiev., F.I. Qurbonov “Baliq Kasalliklari” Samarqand-2022
4. E. Karatoy Durusu gölü çapak balıkları (*Abramis brama* Linnaeus, 1758)'nın metazoon parazitleri. [Metazoan parasites of bream (*Abramis brama* Linnaeus, 1758) in the lake Durusu (Terkos)]. Yüksek Lisans tezi, Marmara Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul; 2004: pp. 60
5. I.E. Bykhovskaya-Pavlovskaya., A.V. Gusev., M.N. Dubinina., I.L. Sokolovskaya., G.A. Shtein., S.S. Shulman and N.A. Izyumova 1962. Key to parasites of freshwater fish of the U.S.S.R. Akad. Nauk, S.S.S.R., Moscow: 727 pp.
6. J.N. Nomonov., A.E. Kuchboev., G.M. Davletboeva Toshkent viloyati baliqchilik xo'jaliklarida yetishtirilayotgan zog'ara (*Ceprinus carpio* L 1758) baliq'ining lernioz bilan zararlanishi // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi. Xiva. 2023-6/1– B. 56-60.].
7. K. Yildiz., A. Kumantas. 2002. *Argulus foliaceus* infection in a goldfish (*Carassius auratus*). *Isr J Vet Med.* 57(3):118-120.
8. N.G. Taylor., C. Sommerville., R.A. Wootten. review of *Argulus* spp. Ocuring in UK freshwater. Bristol: Environment Agency; 2005
9. S. Khan., W. Ali, M. Javid., G. Hussain., Z. Shahnaz and I. Ullah 2017 *J. Entomol. Zool. Stud.* 5 203–5.
10. V.N. Mikheev., A.V. Mikheev., A.F. Pasternak., E.T. Valtonen. Light-mediated host searching strategies in a fish ectoparasite, *Argulus foliaceus* L. (Crustacea: Branchiura). *Parasitology.* 2000; 120:409–16].

МЕТОДИКА УЧЕТА ПОДПОЧВЕННОЙ ВЛАГИ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ

Аннотация. В статье рассмотрен расчет поливных норм для капельного орошения на примере хлопчатника с учетом использования подземных грунтовых вод. В ходе исследования определен необходимый растению уровень влаги в зонах развития корневых систем сельскохозяйственных культур для каждого отдельно взятого гидромодульного района. Разработана методика расчета нормы полива и сроков в зависимости от фаз развития сельскохозяйственных культур, основанная на динамике изменения уровня грунтовых вод.

Ключевые слова: водные ресурсы, капельное орошение, подземные грунтовые воды, норма орошения, гидромодульное районирование.

Annotatsiya. Maqolada yerosti suvlaridan foydalanishni hisobga olgan holda paxta misolida tomchilatib sug'orish uchun sug'orish normalarini hisoblash haqida so'z boradi. Tadqiqot davomida har bir alohida gidromodull hudud uchun ekinlar ildiz tizimining rivojlanish zonalarida o'simlik uchun zarur bo'lgan namlik darajasi aniqlandi. Yer osti suvlari sathining o'zgarish dinamikasi asosida ekinlarning rivojlanish fazalariga qarab sug'orish normalari va muddatlarini hisoblash usuli ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: suv resurslari, tomchilatib sug'orish, yer osti suvlari, sug'orish me'yori, gidromodull rayonlashtirish.

Abstract. The article discusses the calculation of irrigation norms at drip irrigation of cotton, considering additional use of underground water. Determined the soil moisture rate required at the crop root systems for each individual hydro-modular region. Irrigation norms calculation method is developed depending on the crop growing phases based on the groundwater levels change dynamics.

Key words: water resources, drip irrigation, underground water, irrigation rate, hydro module zone.

Введение. Ирригация жизненно важна во многих регионах для удовлетворения растущего спроса на продовольствие в результате увеличения населения. Исследования показывают, что традиционные методы управления водными ресурсами являются одной из главных причин, препятствующих устойчивому развитию орошаемого земледелия в Узбекистане. Одним из способов решения проблемы является применение системы капельного орошения, которое основано на поступлении воды малыми дозами в прикорневую зону растений [1, 2, 3]. При этом количество и периодичность подачи воды регулируется в соответствии с потребностями растений.

В засушливый сезон орошение подземными или грунтовыми водами может быть дополнительным источником для сельского хозяйства в местах, где уровень грунтовых вод высокий и есть возможность использовать их наряду с поверхностными водами для орошения [7, 8, 9, 10]. Поэтому исследование совместного использования капельного орошения и грунтовых вод при поливе сельскохозяйственных культур является потенциальным решением при нехватке водных ресурсов, что часто наблюдается в последние годы и ожидается дальнейшее усугубление ситуации с дефицитом воды [3, 4, 5, 6].

В настоящее время активно внедряются водосберегающие технологии полива, такие как капельное орошение, дождевание и другие техники, позволяющие экономить воду [11]. Важным фактором является планировка полей, уровни грунтовых вод, нормы и сроки полива в зависимости от вида культуры. При росте и развитии сельскохозяйственных культур необходимо обращать внимание на условия залегания грунтовых вод, наличие дренажных систем и механизм их работы. При орошении необходимо учесть параметры слоев почвы, качества воды, виды сельскохозяйственных культур и климатические условия региона.

Методология. Проведены натурные исследования по определению свойств грунта по почвенным слоям с учетом корневой системы растений, механического состав грунта

почвы, влажность, движение грунтовых вод по результатам наблюдательных скважин, качество почвы и воды (минерализация, коэф. фильтрации), дренажный сток и количество испарения. Выполнен расчет водно-солевого баланса в зоне аэрации, были учтены размеры корневой системы в зависимости от фазы развития растений, и для каждой из этих фаз выполнены расчеты нормы и сроки полива с учетом запаса влаги в почве.

На участках капельного орошения хлопка и других сельскохозяйственных культур в Сырдарьинском, Сайхунабадском, Гулистанском районах Сырдарьинской области, где грунтовые фильтрационные воды расположены близко к поверхности земли (1,5-2,5 м, минерализация 2-3 г/л), нормы и количество орошений можно рассчитать таким образом, чтобы сэкономить в 1 - 2 раза больше водные ресурсы (субиригация).

Суммарное водопотребление за расчетную декаду определена по формуле:

$$E_{bi} = K_i \Sigma t_i \quad (1)$$

Здесь: K_i – биофизический коэффициент (среднесуточный расход воды на 1°C тепла); Σt_i – сумма среднесуточных температур воздуха за декаду, °C.

Определено количество притока влаги из грунтовых вод:

$$\Gamma_i = E_{bi} K_i (\Pi_i h_i) \quad (2)$$

где Π_i – гранулометрический (механический) состав почвогрунтов; h_i – глубина расчетного слоя почвы.

Исходный запас влаги в почве в период появления массовых всходов определяется по формуле:

$$W_{исх} = 100 \cdot \gamma \cdot \beta_{исх} \cdot h_i \quad (3)$$

где γ – объемная масса метрового слоя почвы; $\beta_{исх}$ – исходная средняя влажность метрового слоя почвы в период появления массовых всходов, %.

Запас влаги в почве при наименьшей влажности:

$$W_{н.б} = 100 \cdot \gamma \cdot \beta_{н.б} \cdot h_i \quad (4)$$

Здесь $\beta_{н.б}$ – влажность почвы при наименьшей влагоемкости от сухой массы, %.

Запас влаги в почве в конце расчетной декады:

$$W_{k.i} = n_i \cdot \gamma \cdot \beta_{н.б} \cdot h_i \quad (5)$$

где n_i - предполивная влажность расчетного слоя почвы.

Запас влаги в почве, используемой растениями при изменении глубины расчетного слоя:

$$A = \frac{(h_{i+1} - h_i) W_{н.б}}{h} \quad (6)$$

Запас влаги в почве в начале первой расчетной декады:

$$W_{A_i} = \frac{100 \cdot \gamma \cdot \beta_{н.б} h_i}{h} \quad (7)$$

С учетом вышеприведенных поливная норма для рассматриваемой культуры определена по формуле:

$$M = 100 \cdot h \cdot \gamma \cdot \beta_{н.б} \left(1 - \frac{n_i}{100}\right) K \quad (8)$$

В расчетных нормах поливов фазы роста хлопчатника разделены на 4 периода развития, а именно: всходы растений, начало бутонизации, цветении-плодообразовании и созревании. Уровни подземных вод получены по данным мониторинговых скважин, установленных в полевых условиях и находящихся на балансе областной гидрогеолого-мелиоративной экспедиции.

Анализ и результаты. Результаты анализа изучения степени влажности зоны аэрации на орошаемых полях в течение вегетационного периода при различных уровнях грунтовых вод представлены в таблице 1. В ходе исследования был определен необходимый растению уровень влаги в зонах развития корневых систем сельскохозяйственных культур, то есть нормы и сроки орошения определялись для каждого отдельно взятого гидромодульного района.

№	A_o м³/га	M , м³/га	Γ м³/га	A_i м³/га	Дата полива	W м³/га	D_{Γ} м³/га	ЕУтр м³/га	h , м
1	65	92	170	122	05.VI	327	48	205	<0,50
2	40	210	502	270	25.VII	842	322	572	0,50
3	36	283	1140	506	15.VII	1459	634	917	1,0
4	34	334	1255	1013	28.VII	1623	242	610	1,0-2,0
5	15	472	1348	1620	14.VIII	1835	-272	215	2,5
6	38	403	1360	2520	05.IX	1801	-757	-710	3,0
7	228	1642							

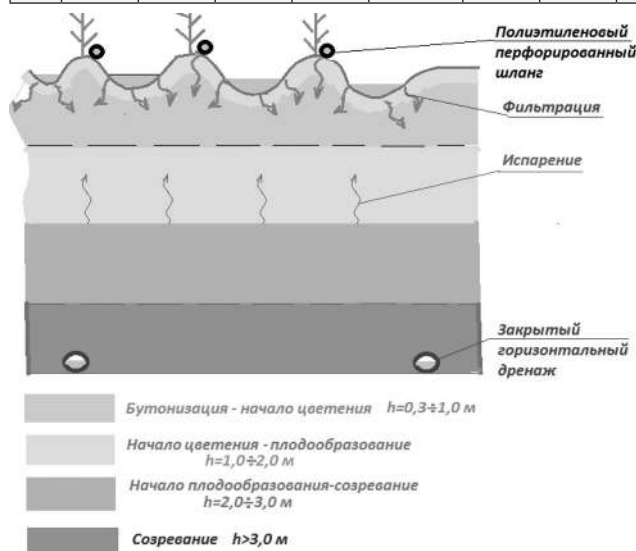


Рис 1. Схема динамики изменения уровня грунтовых вод для различных фаз развития растения.

В течение вегетационного периода динамику изменения уровня влажности в зоне аэрации почвы изучены в слоях почвы: глубиной 0÷0,3 м (пахотный слой); 0,3÷1,0 м; 1,0÷2,0 м; 2,0÷3,0 м и >3 м (Рис. 1). Использование подземных вод на хлопковом поле привело к резкому увеличению количества влаги в почве (500÷2500 м³/га) при уровне грунтовых вод выше 1,0 м ($h=1,0\div3,0$ м). При глубине залегания уровня грунтовых вод ниже 1,0 м количество влаги в почве составляло 100÷500 м³/га.

На схеме показана динамика изменения уровня грунтовых вод для различных фаз развития растения. Расчет оросительных норм проводился на основе водного баланса, рассчитанного на хлопковом поле площадью 20 га.

Исследования показали, что использование системы капельного орошения позволило снизить нормы орошения на 10-50% и увеличить урожайность хлопка на 10-15 ц/га. При высоком уровне грунтовых вод в зоне аэрации почвы, т.е. при $h < 2,0$ м, длина корневой системы хлопчатника становится меньше 1,0 м. Напротив, установлено, что оросительные нормы становятся выше в условиях, когда уровень грунтовых вод и длина корневой системы культур выше $h \geq 2,0$ м.

При посеве для слоя 0,3÷0,5 м оросительная норма составляет $M=151$ м³/га, на период цветения и сбора семян $M=272$ м³/га, а в период созревания $M=403$ м³/га. За вегетационный период поливная норма составляет 1642 м³/га в целом, количество поливов – 6 раз, продолжительность поливного периода – с 5.06 по 5.09, то есть промежуточный период полива составляет – от 14 по 21 дней.

По расчетам объем использования грунтовых вод корневой системой хлопчатника составляет от $\Gamma_1=170$ м³/га до $\Gamma_6=1360$ м³/га, при количестве влаги в зоне аэрации почвы ($h<0,5$ м) $W_1=327$ м³/га, на глубине $h_i=3,0$ м, $W_6=1801$ м³/га.

Выводы. На основе проведенного анализа рассчитаны дефициты водопотребления сельскохозяйственных культур за вегетационный период и разработаны оптимальные режимы орошения. Предложена методика расчета поливных норм и сроков от потребности растений, основанная на динамике изменения уровня грунтовых вод и фаз развития сельскохозяйственных культур. В указанных гидроморфных зонах при использовании норм и сроков поливов, рассчитанных по предложенной методике, наблюдается повышение продуктивности хлопка и других сельскохозяйственных культур. При использовании вышеприведенной методики орошения можно исключить операции по промывке засоленных земель, поскольку в этой зоне процесс повторного засоления почв не наблюдается, что приведет к существенной экономии воды.

Малика ИКРАМОВА,
профессор,

Научно-исследовательский институт
иригации и водных проблем,

Сулейман УЛУГМУРАДОВ, инженер,
Управление эксплуатации

Южно-Мирзачульского канала,

Ифода АХМЕДХОДЖАЕВА, профессор,

Национальный исследовательский университет
"Ташкентский институт иригации и механизации
сельского хозяйства".

ЛИТЕРАТУРА

1. Guoyong Leng, Maoyi Huang, QiuHong Tang, and all. Modeling the Effects of Groundwater-Fed Irrigation on Terrestrial Hydrology over the Conterminous United States. Hydrometeorology. Volume 15: Issue 3. 01 June 2014.
2. Jose R.Lopez, Jonathan M.Winter, Joshua Elliott and all. Sustainable Use of Groundwater May Dramatically Reduce Irrigated Production of Maize, Soybean, and Wheat. Earth's Future, Vol. 10, Issue1, January 2022, e2021EF002018.
3. Shiqin Wang, Zhixiong Zhang, Shoucai Wei, and all. Seasonal recharge mechanism of the upper shallow groundwater in a long-term wastewater leakage and irrigation region of a river alluvium aquifer. Hydrology and Earth System Sciences. 31 January 2023.
4. Bli Sodik Tulip, Md. Sifat Siddik, Md. Nazrul Islam, Atikur Rahman and all. The impact of irrigation return flow on seasonal groundwater recharge in northwestern Bangladesh. Agricultural Water Management, Volume 266, 31 May 2022, 107593.
5. Налойченко А.О., Атаканов А.Ж. Применение подпочвенного орошения на фоне осушительно-увлажнительного горизонтального дренажа (субиригация). Монография. 2009 г. 261 с.
6. Ахмеджанов Г. Поливной режим хлопчатника при близком уровне грунтовых вод // Хлопководство. - 1987. - № 5. - С. 41-43.
7. Хамидов М., Исаев С., Бараев Ф.А., Мурадов Р.А. Субиригация – действенный прием повышения эффективности использования оросительной воды на поливных участках. Материалы конференции «Современные средства и технологии в сельскохозяйственном производстве», Выпуск № 4(60)/2015. С.135-142
8. Айдаров И.П. Регулирование водно-солевого и питательных режимов орошаемых земель. М. Агропромиздат. 1985 г. –304 с
9. Ходжибаев Н.А. Гидрогеолого мелиоративное районирование. Т. Фан. 1975 г. 143 с.

УДК: 626/627:556.536

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ И ПРОГНОЗУ БЕРЕГОВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИЕ РЕКИ АМУДАРЬИ

Аннотация. В работе приведены результаты натурных и численных исследований разрушения берегов на среднем участке р. Амударьи. В статье приведены, основные факторы разрушения берегов в период паводка и в межень. А также разработанные рекомендации по защите берегов от размыва. В результате исследований процесса интенсивных местных переформирований легкоразмываемого русла в плане разработаны гидравлические схемы возникновения местных размывов берега как при установившемся, так и неуставившемся движении в открытом потоке. В основу рекомендаций положены некоторые закономерности взаимодействия речного русла и потока в период маловодья и половодья. Внешним проявлением этого взаимодействия являются береговые деформации, приводящие к плановому смещению русла.

Ключевые слова: русловой процесс, дейгиш, наносы, бесплотинный водозабор, расход воды, уровень воды, глубина, скорость воды, поток, математическая модель, численные исследования, канал.

Введение. Естественные деформации русел рек в основном происходят из-за нарушения баланса наносов, как по длине, так и в поперечном профиле русла реки. Неустойчивость русел рек обусловлена значительной насыщенностью речного потока руслоформирующими наносами, вызывающими интенсивное развитие руслового процесса. Такое развитие часто проводится в направлениях, создающих большие неудобства для хозяйственной деятельности человека. В некоторых ситуациях русловые деформации причиняют большой ущерб народному хозяйству. В качестве примера можно привести следующее: в результате аккумуляции наносов на дне, горизонт воды может подняться выше поймы, что создаст угрозу затопления расположенных на них культурных земель и населенных пунктов. Интенсивный размыв берегов, характерный для рек Средней Азии, тоже приводит к нежелательным последствиям, таким как смыв близкорасположенных культурных земель и населенных пунктов, возникновение угрозы обеспечения нормального водозабора оросительных каналов при бесплотинных водозаборах [1]. Для руслового процесса на р. Амударье характерны особые случаи интенсивного размыва берегов, вызванные кратковременным свалом потока на берег. Это явление получило

название дейгиш, что в переводе на русский язык означает «дурная вода». Позднее этот термин был распространен на все случаи подмыва берега.

Под береговыми деформациями равнинных рек следует понимать отступление бровки берега под влиянием руслового эрозии и изменений, происходящих в толще береговых пород во время половодья. Основными факторами являются степень стеснения потока крупными русловыми формами и угол свала потока на берег [2-3].

На участке в районе бесплотинного водозабора КМК дейгиш наблюдается на левом берегу р. Амударьи в районе посёлка Кызылаяк. Возникновение дейгиша происходит в тех случаях, когда наблюдается значительное несоответствие структуры рельефа дна скоростному полю потока. Это происходит в условиях резких изменений стока воды и наносов. На р. Амударье удается выявить следующую закономерность в стоке донных наносов [10-11]. Река протекает по чередующимся сужениям и расширениям русла. В соответствии с этим постоянно происходят закономерные изменения знака деформаций русла. В тех случаях, когда в верхних участках расширения долины появляется преобладание размыва русловых образований, в нижнем участке

этого расширения русловый процесс приобретает аккумулятивную направленность. Задержка наносов приводит к тому, что сужение русла, следующее вниз по течению за расширением, пропускает их меньше и возникает зона размыва в верхней части следующего расширения. По мере сработки накопившихся наносов в низовой части расширения их сток по сужению увеличивается вследствие размыва, в верховой части расширения появляются признаки аккумуляции [12]. Они исчезают, как только в низовой части следующего расширения начинается опять накопление наносов. Удаётся проследить, что смена знака деформаций на р. Амударье происходит 1 раз в 2 года.

Кроме того, необходимо отметить, что блуждание основного русла р. Амударьи происходит за счет увеличения водозабора, перегрузки речного сложения 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. Образуется меандрирующее русло в районе водозабора и в прибрежных зонах интенсивного размыва, особенно на правом берегу реки, ниже створа водозабора в Головное сооружение КМК наблюдается дейгиш.

Метод исследования. Изучение результатов натурных и численных исследований на среднем участке реки Амударья, оценка состояния русла р. Амударьи, возникновения местных размывов берега как при установившемся, так и неустановившемся движении в открытом потоке является методом исследования настоящей работы.

Результаты и обсуждения. Расчеты береговых деформаций по рекомендуемым ниже формулам могут быть произведены с любой заблаговременностью. В связи с этим подход к определению понятий «краткосрочный прогноз» и «долгосрочный прогноз» в настоящих рекомендациях носит условный характер и их выделение в качестве самостоятельных расчетных операций продиктовано практическими соображениями. Все рекомендуемые формулы, будучи построены на единой принципиальной основе, различаются между собой, как правило, по значениям вводимых числовых коэффициентов [2-4].

По расчётам береговых деформаций величина перемещения бровки берега X , м, за одно половодье в расчетном створе определяется по формуле:

$$X = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \frac{\rho_w (\bar{H} + h_1)}{(H + h)} (B - 2B_1) \quad (1)$$

где k_1 — коэффициент асимметрии русла; k_2 — коэффициент размываемости берега; k_3 — коэффициент увлажнения грунтов берега; ρ — соответственно плотность воды (обычно $\rho_w = 1,0 \text{ т/м}^3$) и грунта, т/м^3 ; H — средняя глубина русла, м; h_1 — высота пика половодья, м; H — наибольшая глубина, м; h — высота берега, м; B — полная ширина русла, м; B_1 — ширина части русла от линии наибольших глубин потока до размываемого берега, м.

Коэффициент асимметрии русла определяется по формуле:

$$k_1 = \left[\frac{B_1}{(B - B_1)} \right]^2 \quad (2)$$

Коэффициент размываемости берега рассчитывается по формуле:

$$k_2 = -\frac{1}{2h} [(h_1 - h_0) + (t_1/t)(h_0 - h_2)] \quad (3)$$

где h_0, h_2 — высота уровня воды соответственно при вскрытии ледяного покрова и по окончании половодья, м; t_1 — продолжительность подъема половодья от времени вскрытия ледяного покрова до наступления пика половодья, сут; t — продолжительность периода от вскрытия реки до окончания половодья, сутки,

На реках, параметр h_0 определяется как уровень, соответствующий началу половодья. В этом случае продолжительность подъема уровня t_1 и продолжительность всего периода половодья t следует измерять от фактического начала половодья:

$$k_3 = h_1/h \quad (4)$$

При определении величины отступления бровки берега по формуле (1) за уровень отсчета различных параметров принят уровень воды 50%-ной обеспеченности в расчетном створе (рис. 1).

В данной работе проведена серия расчетов поля течений в р. Амударья при прохождении по ней высокого паводка с расходом воды $6800 \text{ м}^3/\text{с}$. Отметим, что в данных Заказчика о связи расхода Q и уровня воды Z в р. Амударья у водозабора КМК (рис. 5.24) максимальный расход воды составлял $5250 \text{ м}^3/\text{с}$. Для проведения гидравлических численных экспериментов график связи Q - Z рис. 5.24 экстраполирован (рис.1).

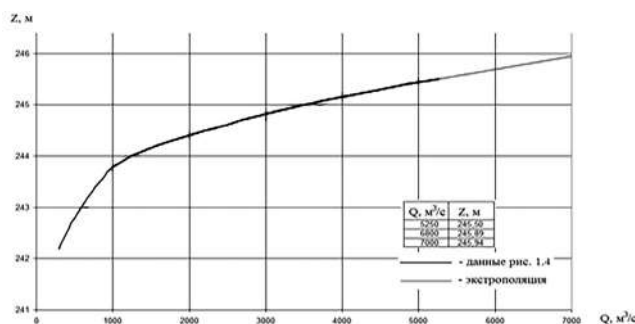


Рис. 1. Экстраполированный график связи расхода и уровня воды в р. Амударья у водозабора Каршинского магистрального канала

В формулах (1) и (3) параметры, учитывающие развитие половодья h_0, h_1, h_2, t_1 **ва** t , относятся к 2021 году. Вследствие этого формула (1) носит оценочный характер [5].

Расчеты береговых деформаций по формуле (1) ограничиваются условиями, когда $2B_1 < B$.

Для оценки средней многолетней бровки величины отступления берега $\bar{X}$, м/год, рекомендуется использовать формулу:

$$\bar{X} = m B q \frac{\rho_w (\bar{H} + h_1)}{\rho (H + h)} \quad (5)$$

Параметр m представляет собой произведение вида:

$$m = k_1 \left(1 - \frac{2B_1}{B} \right) \quad (6)$$

Значения m приведены в табл. 1,

Параметр q представляет собой произведение коэффициентов k_2 и k_3 , в которых все значения характерных уровней половодья и соответствующие им даты относятся к средним многолетним величинам, и может быть выражен следующим образом:

$$q = \frac{\bar{h}_1 [(\bar{h}_1 - \bar{h}_0) + \bar{t}_1/t(\bar{h}_0 - \bar{h}_2)]}{2\bar{h}^2} \quad (7)$$

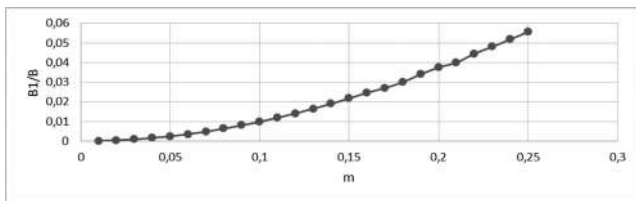


Рис.2. Определение условия прогноза береговых деформаций

Прогнозная средняя величина отступления бровки берега на заданный срок $X_{\text{п}} > M$ находится по формуле:

$$X_{\text{п}} = mBTq \frac{\rho_w (\bar{H} + \bar{h}_1)}{\rho (H + h)} \quad (8)$$

где T — период, годы.

Формулу (8) рекомендуется использовать для прогноза отступления бровки берега на срок от трех лет и на весь расчетный период эксплуатации, возводимых в прирусловой зоне сооружений.

За период прогноза линия максимальных глубин может сместиться, что, в свою очередь, скажется на величине V_1 . Учесть эти изменения можно введя в формулу (8) дополнительное выражение $2,6 V_1/B$. Тогда получим формулу для определения величины отступления бровки берега при долгосрочном прогнозе $X_{\text{дп}}$, м:

$$X_{\text{дп}} = 2,6mB_1Tq \frac{\rho_w (\bar{H} + \bar{h}_1)}{\rho (H + h)} \quad (9)$$

При решении инженерных задач нередко возникает потребность в получении максимальной прогнозной величины отступления бровки берега за 1-2 года. В этих случаях расчеты необходимо произвести с учетом высоких половодий на реках. Такой учет достигается заменой в формуле (8) средней многолетней величины пика половодья $\bar{h}_1$ на максимальный наблюдавшийся уровень h_{max} . Тогда получим формулу для определения величины отступления бровки берега при краткосрочном прогнозе $X_{\text{кп}}$, м:

$$X_{\text{кп}} = mBTq_1 \frac{\rho_w (\bar{H} + h_{\text{max}})}{\rho (H + h)} \quad (10)$$

Параметр можно найти по формуле:

$$q_1 = \frac{h_{\text{max}}[(h_{\text{max}} - \bar{h}_0) + (\bar{t}_1/t_-(\bar{h}_0 - \bar{h}_2)]}{2h^2}$$

На ранних стадиях проектирования, когда исходных данных для расчетов возможных береговых деформаций по формуле (8) еще недостаточно, приближенная величина отступления бровки берега на заданный срок $X_{\text{п}}$, м, может быть получена по следующей формуле:

$$X_{\text{пп}} = 0,2mBT \frac{\bar{h}_1^2 (\bar{H} + \bar{h}_1)}{h^2 (H + h)} \quad (12)$$

где $\bar{h}_1$ — высота пика половодья, численно равная высоте поймы.

Расчеты произведены для участка реки Амударья в бесплотинном водозаборе КМК, развивающегося по типу свободного меандрирования. В пределах расчетного створа размыву подвергается вогнутый берег, относящийся к высокой пойме и сложенный рыхлыми суглинистыми породами. Берег имеет высоту до 2-3 м и круто обрывается в воду. Поверхность поймы вблизи берега относительно ровная, при половодьях редкой повторяемости она затопливается.

На основании анализа натурных исследований были полу-

чены исходные параметры (табл. 2), которые использовались для решения нескольких задач,

Первая задача заключалась в вычислении показателей отступления бровки берега за каждый из пяти предшествующих лет. Для этого использовалась формула (1). Результаты расчетов приведены в табл. 3.

Вторая задача состояла в прогнозной оценке средней многолетней скорости размыва берега. Для ее решения была применена формула (5), в результате была получена средняя скорость береговых деформаций за 5 лет (см, табл. 3). В данном случае, учитывая отсутствие сведений об уровненом режиме за больший срок, эту величину можно рассматривать в качестве прогнозной средней многолетней.

Третья задача заключалась в установлении максимальной величины возможного размыва берега за год. С этой целью использовалась формула (10). При расчетах учитывался максимальный уровень воды в половодье за предшествующий период наблюдений. Он отмечен в третьем году (см. табл. 2), результат также приведен в табл. 3.

Таблица 2.

Год	B	B_1	$B - B_1$	H	$\bar{H}$	h
2021	600	100	500	10	6,6	6,0

Продолжение табл. 2.

Месяца	h_1	h_0	h_2	t_1	t	ρ
Март	5	0	-1	43	100	1,75
Апрел	4	-1	0	37	80	1,75
Май	7	1	-2	40	110	1,75
Июн	5	2	-1	38	105	1,75
Июл	6	2	1	42	95	1,75
Среднее значение параметра	5,4	0,8	-0,6	40	98	1,75

Таблица 3.

Расчётные параметры	Месяца					Среднемесячные параметры
	март	апрел	май	июл	август	
k_1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
k_2	0,45	0,38	0,59	0,34	0,37	0,42
k_3	0,83	0,66	1,16	0,83	1,00	0,90
$k_1 \cdot k_2 \cdot k_3$	0,015	0,01	0,027	0,011	0,015	0,015
q	0,37	0,25	0,68	0,28	0,37	0,39
q_1						0,66
ρ_w/ρ	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
$\bar{H} + h_1$, м	11,6	10,6	13,6	11,6	12,6	12,0
$H + h$, м	16	16	16	16	16	16
$H + h_{\text{max}}$, м	-	-	13,6	-	-	-
m	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
mB , м	16	16	16	16	16	16
X , м/год	2,48	1,51	5,23	1,81	2,69	2,74
$\bar{X}$, м/год	-	-	-	-	-	2,67
$X_{\text{кп}}$, м	-	-	5,11	-	-	

Интенсивный размыв берега реки Амударья происходит в результате занесения основного русла наносными отложениями при резком спаде уровня воды. Занесение основного русла наносными отложениями объясняется перенасыщением потока донными и придонными наносами вследствие изменения скоростей движения поверхностных и донных струй.

Поскольку одной из главных причин возникновения интенсивного размыва берега реки Амударья в излучинах является свал потока, т.е. образование свального течения, опираясь на многолетние данные натурных исследований реки, в [6-9] причина возникновения свального течения объясняется следующим образом. Анализ образующегося свального течения начинается с рассмотрения специфических особенностей извилистого течения руслового потока.

Резкие изменения формы русла происходят всегда в период половодья. В период подъема паводковых вод верхняя часть излучины подвергается усиленному размыву, а на перекатном участке происходит отложение наносов и образование песчаных гряд. Источником наносов являются: взвешенные наносы, идущие из верховьев реки — наносы, образуемые от размыва верхней части излучины, а также частично наносы от размыва поймы в верхней части излучины. Часть этих наносов откладывается на перекате, а часть уходит вниз по течению. В период паводковых вод, заполняющих все русло, основное направление движения наносов почти совпадает с движением основного потока на поверхности, т.е. динамической осью потока. В этот период месторасположение и направление песчаных гряд должно по всей вероятности совпадать с направлением основного потока на поверхности. В период спада паводка поток меняет свое направление в соответствии с направлением песчаных гряд.

На извилистых — меандрирующих руслах, как известно, происходит смещение потока вниз при подъеме паводка или же смещение потока вверх при спаде уровня воды.

На основании наблюдений в натуре режима движения потока и размыва берегов, это явление можно объяснить следующим образом:

а) смещение потока вниз при подъеме паводка происходит обычно при продолжительном протекании потока со средним или малым расходом воды. Форма русла становится относительно стабильной и установившейся, поток из точки В в глубоком русле верхней части излучины, через перекат В идет к точке В в глубоком русле нижней части излучины. В точке В, вследствие длительного размыва, русло также становится довольно глубоким. Помимо этого, русло на перекате вследствие размыва значительно заглубляется, и течение становится менее интенсивным. Однако, когда начинается подъем паводка, гидравлический уклон водной поверхности резко увеличивается, и скорость течения стремительно возрастает. Так как горизонт в нижней части излучины ещё не успел подняться, то стержень потока смещается в точку В вниз по течению;

б) после подъема паводковых вод в верхнем течении перекатного участка может образоваться песчаная гряда. Направление этих песчаных гряд совпадает в основном с направлением стержня потока в период паводков. Так как при снижении горизонта воды эти песчаные гряды окажутся довольно высокими, то в период спада паводка направление потока изменяется в соответствии с направлением песчаных гряд, причем направление потока и направление песчаных гряд образуют между собой угол. Когда скорость течения увеличивается, направление течения несколько отклоняется вниз по течению, образуя угол.

Поскольку песчаные гряды в большей части образуются в период подъема паводка, то в период спада воды направление потока должно изменяться и находиться под некоторым углом к песчаным грядам или же отклоняться вниз по течению. В этом заключается смещение потока вверх по течению

при спаде паводка.

Таким образом, песчаные гряды на перекате образуются в период подъема паводка (в пике его) и смываются при спаде паводка. Свал потока возникает на перекате во время размыва песчаных гряд и бугров. В условиях реки Амударья интенсивность спада уровня паводковых вод всегда намного больше интенсивности понижения отметки верха песчаных гряд. В период полного заполнения русла паводковыми водами уклон водной поверхности довольно равномерный. В этих условиях по виду водной поверхности трудно сразу установить, где проходит русло и где начинается пойма, хотя местные работники на Амударье довольно удачно определяют участки больших и малых глубин потока. В условиях, когда степень (скорость) понижения уровня воды намного превышает скорость понижения верха песчаных гряд и бугров, на поверхности воды образуются впадины [13-14].

При дальнейшем понижении уровня воды на водной поверхности вблизи песчаных бугров образуются волны. Гидравлический уклон водной поверхности на перекате в сторону излучины резко увеличивается. В это время скорость течения над песчаными грядами и буграми приближается к критической, над буграми устанавливается критическая глубина. Следовательно, когда интенсивность падения уровня паводковых вод намного превышает интенсивность снижения верха песчаных гряд и бугров, песчаные бугры и гряды, вследствие значительной крутизны уклона водной поверхности, подвергаются усиленному размыву. Продукты размыва в виде косы подвигаются с переката к излучине и прижимают прибрежное течение к излучине. При этом заметим, что высота песчаных гряд и бугров на перекате не должна быть одинакова на всем сечении русла, также не одинаков фракционный состав наносов в разных точках ложа. Глубина потока в паводок значительная, и она в разных сечениях почти одинакова, и поэтому интенсивность размыва в разных точках сечения русла одинакова. Однако, когда глубина воды незначительная, то можно наблюдать совершенно иную картину: в этом случае уже глубины в двух точках не одинаковы, т.е. интенсивность размыва в разных точках различна, вблизи излучины размыв происходит более интенсивно, чем в других точках сечения. Спустя некоторое время, сечение русла изменит свою форму, как это показано на поперечном сечении. В этом случае в точках дна на излучине по мере размыва глубина потока будет увеличиваться. В результате это приведет к тому, что основной поток большей частью будет протекать в зоне наибольшего размыва. Это и будет свалом потока. Таким образом, ширина свального потока намного меньше ширины перекатного участка; в то же время намного возрастает глубина его. Кроме того, свал будет усиливаться при спаде паводка ещё благодаря интенсивному отложению крупных фракций наносов и опусканием в придонные слои потока части взвешенных наносов по направлению главного сечения, т.е. благодаря избыточной мутности потока происходит засорение главного направления русла. Такой свал образуется мгновенно резким поворотом потока в сторону берега. Обычно при действии ширина действующего русла перед размываемым берегом гораздо больше, чем на участке размываемого берега.

Вероятность свала потока в сторону берега чаще всего может возникать в том случае, когда при резком подъеме паводковых вод за ним последует резкий спад уровня воды (паводка), чем в тех случаях, когда происходит резкий подъем паводковых вод и затем медленный спад их уровня.

Вышеназванные береговые русловые деформации, как правило, происходят в сочетании с глубинными (размывом дна или его подъемом в результате отложения наносов). Для получения достаточно достоверных данных о глубинных деформациях нами на участке русла реки длиной около 800-1000 м были выполнены съемки дна эхолотом (рис.3) и получены данные об изменении среднего дна во времени (интенсивность глубинной деформации) на исследуемом участке реки.

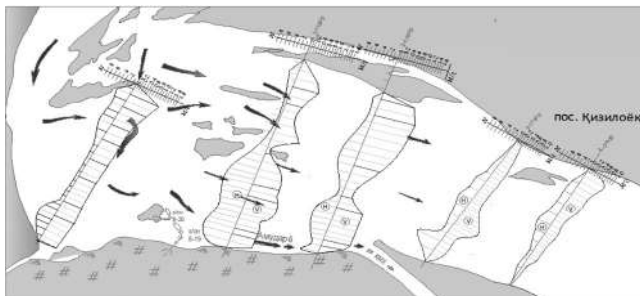


Рис 3. Интенсивность глубинной деформации на исследуемом участке реки.

В этом исследовании было установлено, что средняя скорость потока в несколько раз превышала скорость смыва, определенную для почв, пересекающих реку Амударья. Резкая изменчивость расхода и уровня, высокая скорость, насыщенность потока наночастицами, движущимися и подвешенными вдоль дна ручья, и их резкое изменение характера транспортировки постоянно меняют русло, увеличивая интенсивность деформационных процессов в плане. В результате удаления пульпы от очистки наносов, поступающих в Каршинский магистральный канал, наблюдается сужение русла в нижнем створе, происходит размыв левого берега [8,9].

Как видно из рисунков, при средней скорости течения в пределах 0,5-2,0 м/с наблюдается максимальное значение водозабора из реки без плотины. Стебель у скалы Пулизиндон. Динамика изменения глубины показала, что при подъеме уровня воды высота русла реки увеличивается, а в межень уменьшается.

Следует отметить, что из-за резких колебаний уровня в

этом участке также наблюдается изменение левого берега. В этом гидравлическом процессе длина дейгиша составляла до 1,5 км. Амударья имеет сложный гидрограф в этом районе, поэтому на одном участке реки может быть несколько типов макро и мезоформ. В частности, изменение водного режима реки мало влияет на форму русла, и эти случаи могут наблюдаться при сохранении русловых форм предыдущего режима.

Выводы и рекомендации.

1. На изучаемом участке в результате смещения основного потока реки в районе головного водозабора на длине 1200 м поток сосредоточился в одном русле, ширина которого в зависимости от расхода воды менялась от 250 до 500 м. Остров, расположенный между правым и средним протоком на длине 2000 м, сместился влево, в сторону среднего протока на 200-280 м. образовалась большая отмель в головной части левого протока.

2. Ширина русла данного протока по урезу воды составила 320-350 м. Ниже точки водозабора наблюдался размыв острова, расположенного между левым и правым протоком, со стороны правого потока на ширине 80...150 м, с длиной полосы смыва до 1500 м. Сравнение построенных поперечных профилей каждого показало, что глубинные деформации дна в районе выше и ниже водозабора проявляются по-разному: и в виде размыва, и в виде занесения.

Бехзод НОРҚУЛОВ, PhD, доцент,

Гулнара ЖУМАБАЕВА, ассистент
НИУ «ТИИИМСХ,

Азизали КУРБАНОВ, PhD, доцент,

Каршинского института ирригации и агротехнологий
НИУ «ТИИИМСХ,

Азамат КУРБОНОВ, аспирант,

Ташкентского государственного технического
университета им. И. Каримова,

Барно РУЗИЕВА,

координатор проекта «Развитие сектора
плодоовощеводства в Республике Узбекистан» (НДР)
Международного центра стратегического развития
и исследований в сфере продовольствия и сельского
хозяйства при Министерстве сельского хозяйства
Республики Узбекистан (ISCAD).

ЛИТЕРАТУРА

1. 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., М., 2000, 249с.
2. Виноградов Ю.Б., Виноградова Т.А. Математическое моделирование в гидрологии. – М.: Изд. центр «Академия», 2010. – 304 с.
3. Вольцингер Н.Е., Пяковский Р.В. Теория мелкой воды. Океанологические задачи и численные методы. Л.: Гидрометеиздат, 1977.
4. Крутов А.Н. Перспективы применения численного моделирования русловых процессов// Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель, Материалы Республиканской научно-практической конференции, Ташкент, Узбекистан, 2011, стр. 124-129.
5. Крутов А.Н. Развитие теории и методов прогнозов распространения загрязняющих веществ в поверхностных водах аридных зон. Дис. на соиск. учен. степ. д.т.н., М., 1997, 162 с.
6. Кучмент, 2008. Кучмент Л.С. Речной сток (генезис, моделирование, предвычисление). – М.: ИВП РАН, 2008. – 394 с.
7. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа.- М.: Наука. 1970.- 904с.
8. Лятхер В. М., Милитеев А. Н. //Гидравлические исследования численными методами// Водные ресурсы, 1981, №3;
9. Милитеев А.Н. Решение задач гидравлики мелких водоемов и бьефов гидроузлов с применением численных методов. Дис. на соискание уч. степени д. т.н., М., 1982
10. Мухамедов Я.С. Регулирование русла и режима наносов Амударьи у бесплотинных водозаборов руслорегулирующими сооружениями. Режим доступа <http://mail.icwc-aral.littel.uz/library/rus/hist/sb-tr-saniiri-1984/pages/056.htm>
11. Мухаммедов Я. С. Эксплуатация Каршинского магистрального канала при водозаборе из р. Амударьи и пути его улучшения. Режим доступа: <http://www.cawater-info.net/library/rus/mukhamedov1.pdf>

12. Шульц В.Л. Реки Средней Азии [Текст]: [В 2 ч.] / Глав. упр. гидрометеорол. службы при Совете Министров СССР. Среднеаз. науч.-исслед. гидрометеорол. ин-т. - [2-е изд., перераб.]. - Ленинград: Гидрометеиздат, 1963.
13. Bazarov.D, Norkulov.B, Vokhidov.O, Uljaev.F, Ishankulov.Z, Two-dimensional flow movement in the area of protective regulatory structures. STCCE-2020. Materials Science and Engineering. doi:10.1088/1757-899X/890/1/012162
14. Krutov A, Bazarov D, Norkulov B, Obidov B, Nazarov B 2019 Experience of employment of computational models for water quality modelling. E3S Web of Conferences. EDP. Sciences. doi: 10.1051/e3sconf/20199705030.

УДК: 631.9

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И ОБЪЕМОВ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД ДЛЯ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МАЛОВОДНЫЕ ГОДЫ

Аннотация. В статье рассмотрены условия формирования возвратных коллекторно-дренажных вод в Бухарской области и выполнена оценка их качества и объем для повторного использования для орошения сельскохозяйственных культур. Установлены площади с хорошо проницаемыми почвами, подходящими под использование слабоминерализованных дренажных вод.

Ключевые слова: маловодные годы, дефицит оросительной воды, коллекторно-дренажные воды, типы почв.

Annotation. The article examines the conditions for the formation of return collector-drainage waters in the Bukhara region and assesses their quality and volume for reuse for irrigation of agricultural crops. Areas with highly permeable soils suitable for the use of low-mineralized drainage water have been identified.

Key words: low-water years, irrigation water deficit, collector-drainage water, soil types.

Annotatsiya. Maqolada Buxoro viloyatida qaytib keladigan kollektor-drenaj suvlarini shakllantirish sharoitlari o'rganilib, ularning sifati va qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda qayta foydalanish hajmi baholanadi. Past minerallashgan drenaj suvlaridan foydalanishga yaroqli, o'tkazuvchanligi yuqori bo'lgan tuproqli hududlar aniqlangan.

Tayanch so'zlar: suv kam bo'lgan yillar, sug'orish suvi tanqisligi, kollektor-drenaj suvlari, tuproq turlari.

Введение. Как известно, в маловодные годы дефицит оросительной воды ощущается во всех частях бассейна р. Амударьи и, особенно, в зоне среднего и нижнего течения. В этих условиях возрастает роль коллекторно-дренажных вод (КДВ) для покрытия дефицита оросительных вод. Главное условие при использовании минерализованных коллекторно-дренажных вод – создание оптимального мелиоративного режима.

Большинство ученых выделяют четыре типа мелиоративных режимов (гидроморфный, полугидроморфный, полуавтоморфный и автоморфный), которые имеют различные глубины и режимы грунтовых вод, размеры вододачи и водоотведения, величины питания растений за счет грунтовых вод и др.

Методы и материалы исследований. В работе были использованы методы расчета оценки качества орошаемых вод по методике А.У.Усманова. Расчеты и диаграммы проводились при помощи компьютерной программы Excel. В работе использовались материалы мелиоративных показателей орошаемых земель Бухарской области, взятые во время полевых экспериментов.

Результаты исследований. Одним из регионов, где ощущается дефицит оросительных вод являются земли Бухарского оазиса, в пределах которого ежегодно формируется 1,2-2,3 км³ коллекторно-дренажных вод. [1] Нами на основе зарубежных и отечественных методов произведена оценка их химического состава и качества для целей повторного использования в сельском хозяйстве

Количественная и качественная оценка выполнена по всем основным коллекторам в разрезе каждого района, для

чего рассчитаны среднесезонные минерализации и стоки воды. (Таблица 1).

Таблица 1.

Распределение объемов коллекторно-дренажных вод Бухарской области по степени минерализации (среднее за 2015-2022 гг.), млн.м³/год

Районы	Минерализация, г/л				
	до 2,0	2-3	3-5	5-10	>10
Алатский	-	-	-	116	-
Бухарский	-	82	56,5	-	-
Вабкентский	9	127,4	14	-	-
Гиждуванский	10,5	79	-	-	-
Каганский	-	45	79	-	10,5
Каракульский	-	-	-	144,8	30
Пешкунский	45	29	56	-	-
Караулбазарский	-	152,5	405,7	176,5	-
Рометанский	3	28,5	120	-	-
Шафрианский	-	240	26	-	-
Итого	68	680,9	502,2	332,5	40,5

Расчеты показывают, что объемы КДВ, имеющие наименьшую минерализацию (1-2 г/л) в целом по области составляют незначительную величину – порядка 68 млн.м³/год. [2] Наибольшее распространение имеют коллектора, где формируемый дренажный сток имеет минерализацию от 2 до 3 г/л: они составляют 680,9 млн.м³. Второе место занимают КДВ с минерализацией 3-5 г/л, их объемы составляют 502 млн.м³/год. Объемы высокоминерализованных дренажных вод (от 5 до 10 г/л и выше) составляют 332,5 и 40,5 млн.м³.

По принятой нами классификации, воды с минерализацией 1-2 и 2-3 г/л, которые в сумме составляют 749 млн.м³ имеют хорошую и удовлетворительную оценку. А те объемы (502 млн.м³/год воды, имеющие минерализацию в пределах 3-5 г/л оцениваются как слабоудовлетворительные и их применение требует разбавления пресной водой, [3; 4; 5; 6] а также усиления дренированности территории и проведения ежегодных промывок земель.

Воды с содержанием солей до 5,0 г/л можно использовать (без разбавления) для промывок средне- и сильнозасоленных почв. При минерализации 5-10 г/л и выше дренажные воды не пригодны для орошения и их можно использовать только в исключительных случаях на легких почвах с хорошей проницаемостью для промывок земель или полива солеустойчивых пород древесных культур и кустарников. Объемы таких вод составляют 373 млн.м³. Их можно использовать также для создания искусственных водоемов или на технические нужды, если позволяют условия отвода и др. требования. В зависимости от минерализации воды принимается также решение об их разбавлении.

Оценка перспективных площадей возможного использования КДВ в Бухарской области

Накопленный многолетний опыт ученых показывает, что на легких по механическому составу почвах поливы дренажной водой не оказывают вредного воздействия на почвенно-мелиоративные условия.

Поэтому основным, преобладающим фактором после выполнения оценки качества и объемов КДВ, является определение площадей возможного их использования с наименьшим ущербом для плодородия почв. Определить такие площади можно на основе принципов, предложенных в САНИИРИ Усмановым А.У. [2. – 55-63]. В основу такой типизации был положен механический состав почв и чередование этих слоев. В качестве рассматриваемого слоя (базового) принята зона активного водо- и солеобмена мощностью 2,0 м. На основе указанных принципов, обобщением накопленных в САНИИРИ и др. организациях материалов, а также используя почвенные съемки проектных институтов (Уздаверлойиха, Узсувлойиха и др.), нами для условий Бухарской области установлено распределение площадей с благоприятными условиями для использования КДВ. (Таблица 2).

В целом по всей области площади возможного использования КДВ составляют порядка 105,5 тыс.га. [7]

Для сравнения можно привести данные Н.Т.Лактаева, по определению площадей с сильной и повышенной водопроницаемостью: по его данным таких площадей (индекс А+Б) в Бухарской области имеется 97,2 тыс.га, т.е. наши данные имеют близкое значение.

ницаемостью: по его данным таких площадей (индекс А+Б) в Бухарской области имеется 97,2 тыс.га, т.е. наши данные имеют близкое значение.

Таблица 2.

Распространение площадей с благоприятными условиями для использования КДВ по Бухарской области

Наименование районов	Существующая площадь орошения (на 2001 г.), га	Площади с легким механическим составом, га (без учета песчаных и супесчаных)	С учетом песчаных и супесчаных почв, га
Алатский	21095	15240	-
Бухарский	31160	14620	-
Вабкентский	23430	2000	-
Гиждуванский	28013	5880	-
Каганский	18694	760	-
Каракульский	25094	21766	-
Пешкунский	22577	9204*)	-
Ромитанский	27671	6160	-
Жондорский	32737	19560	-
Шафирканский	27823	2334	-
Всего	276,1	105524	-

Примечание: *) – средние почвы (по механическому составу).

Выводы и заключения. Результаты оценок показывают, что в Бухарской области довольно большие площади с подходящими под использование КДВ имеются в Бухарском, Каракульском, Алатском, Пешкунском и Жондарском районах. Но вместе с тем, именно в Каракульском и Алатском районах, формируемые КДВ имеют повышенную минерализацию до 10 г/л и более, поэтому их нельзя напрямую использовать для орошения.

В заключении можно отметить, что при планировании использования КДВ необходимо подходить с учетом конкретных гидрогеолого-почвенно-мелиоративных условий объекта и дефицита оросительной воды.

Толибжон КУДРАТОВ,

НИИИВП *соискатель, к.т.н.,*

Мурат ЯКУБОВ,

НИИИВП, *профессор, д.т.н.,*

Зулфия МИРХАСИЛОВА,

НИУ «ТИИИМСХ», *доцент, PhD.*

ЛИТЕРАТУРА

- Усманов А.У. К вопросу методологии оценки качества дренажных вод в целях использования их на орошение// Сб.научных трудов САНИИРИ. Вып.156. Ташкент, 1978 с.55-63
- Лактаев Н.Т. Полив хлопчатника. М. : Колос. 1978. с. 175
- К. Мирхасилова, Г. Ахмеджанова, Х. Якубова. Оценка использования подземных откачиваемых вод в Кувинском районе Ферганской области. Agro ilm 2020, 3(66), Тошкент. 58-62 б.
- К. Мирхасилова, Ш.А.Усманов, Л.Х Ирмухамедова. Оценивание пригодности коллекторно-дренажных вод на орошение. Журнал Агро илм. 3- (79), 2022 г., с. 65-67
- Духовный В.А. Международная сеть бассейновых водохозяйственных организаций // Мелиорация и водное хозяйство. М.: 2009. №1. с. 12-14
- Костяков А.Н. Основы мелиораций. М: Сельхозгиз, 1967 г., с 624
- Усманов А.У. К вопросу методологии оценки качества дренажных вод в целях использования их на орошение// Сб. научных трудов САНИИРИ. Вып. 156.Ташкент, 1978. с.55-63
- Чембарисов Э.М., Якубов М.А., Лесник Г.Ю. Экологические аспекты использования коллекторно-дренажных вод Ташкентской области Республики Узбекистан. География XXI асрда: муаммолар, ривожланиши истиқболлари. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. – Самарканд: 2017. -18-19 б.

ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИНИНГ ЧЎКИШИНИ ВА СИЛЖИШИНИ МОНИТОРИНГ ҚИЛИШ

Аннотация. Мазкур мақолада Жиззах сув омбори тўғонининг вертикал чўкиши ва горизонтал силжишини мониторинг қилишда қўлланиладиган усуллар ва геодезик приборлар таснифи келтирилган. Тадқиқотлар давомида 3D лазер сканери, дрон, GNSS, электрон тахеометр ва нивелир ёрдамида тўғоннинг чўкиши ва силжишини тадқиқ этиши ва уларнинг аниқлигини баҳолаш борасидаги илмий изланишлар ёритилган. Мақола якунида сув омборлари тўғонининг вертикал чўкиши ва горизонтал силжишини мониторинг қилиш учун энг мақбул бўлган геодезик қурилма тавсия этилган.

Калим сўзлар: 3D, GNSS, сув омбори, тўғон, дрон, электрон тахеометр, лазер сканер, нивелир, репер, топокарта, GPS va GLONASS.

Аннотация. В данной статье представлена классификация методов и геодезического оборудования, используемого при наблюдении за вертикальными оседаниями и горизонтальными смещениями плотины Джизакского водохранилища. В ходе исследований были освещены научные исследования по исследованию проседаний и смещений плотины с использованием 3D лазерного сканера, дрона, ГНСС, электронного тахеометра, нивелира и оценка их точности. В конце статьи рекомендуется геодезический прибор, наиболее подходящий для контроля вертикальных оседаний и горизонтальных смещений плотины водохранилища.

Ключевые слова: 3D, ГНСС, водохранилище, плотина, дрон, электронный тахеометр, лазерный сканер, нивелир, компас, топографическая карта, GPS и ГЛОНАСС.

Annotation. This article presents the classification of methods and geodetic equipment used in monitoring the vertical subsidence and horizontal displacement of the Jizzakh Reservoir Dam. In the course of the research, scientific research on the investigation of subsidence and displacement of the dam using a 3D laser scanner, a drone, GNSS, an electronic total station, and a level and an assessment of their accuracy were covered. At the end of the article, a geodetic device is recommended, which is the most suitable for monitoring the vertical subsidence and horizontal displacement of the reservoir dam.

Keywords: 3D, GNSS, reservoir, dam, drone, electronic total station, laser scanner, level, compass, topographic map, GPS and GLONASS.

Кириш. Жаҳонда гидротехника иншоотларини фойдаланиш ва реконструкция қилиш, капитал таъмирлаш, реставрация қилиш ёки консервация қилиш, гидротехника иншоотларини горизонтал ва вертикал чўкиш жараёнларини замонавий геодезик асбобларни қўллаган ҳолда мониторинг қилиш усулларини такомиллаштиришга йўналтирилган мақсадли илмий тадқиқот ишларини олиб бориш алоҳида аҳамият касб этади. Ушбу соҳада, хусусан, гидротехника иншоотларининг горизонтал силжиши ва вертикал чўкиши рақамлаштирилган технологиялар асосида мониторинг қилиш орқали аҳоли хавфсизлигини таъминлаш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади [1].

Ўзбекистон Республикаси Сирдарё вилоятида жойлашган Сардоба сув омбори тўғонидаги дарз кетиш оқибатида ҳам катта талофатлар рўй берган. Тошқин натижасида 8 та болалар боғчаси, 16 та мактаб, 7 та тиббиёт муассасаси, 1 та коллеж, 7 та қабристон, 3 та масжид, 13 та республика аҳамиятидаги кўприк, 52 км йўл, 1 та деҳқон бозори шикастланган. Табиий офат 99 та кўп қаватли турар-жойга қисман зарар етказган. Уч тумандаги 22 қишлоқдан 90 мингдан ортиқ аҳоли эвакуация қилинди, 56 киши касалхонага ётқизилди, 4 нафари вафот этган. Шу сабабли ҳозирда сув омборларидаги хавфсизликни таъминлаш ва техник ҳолатини мунтазам мониторинг қилишга алоҳида аҳамият қаратилмоқда.

Жиззах сув омбори 1965 йилда қурилган. Сув омбори 11 км² майдонга эга бўлиб, узунлиги 3,3 км, кенлиги 5,12 км, энг чуқур жойи 22,4 м, тўла сувсизими 88,4 млн м³ ни ташкил этади. Сув омборига Сангзор ва Ровотсой дарёларидан ва Эскитуютортар каналидан сув куйилади. Ҳозирги пайтда Сирдарёнинг суви қўшимча каналлар ва насос станциялари орқали Жиззах сув омборига етказиб берилмоқда. Шу билан бирга, Жиззах сув омбори Сангзор дарёсининг тошқин сув-

ларидан ташқари эски Туятортар канали орқали Зарафшон дарёсидан ҳам сув олади. Меъёрида тўлган вақтда сув ҳажми 5787,5 млн м³, майдони 13,75 км² дан ортиқ, узунлиги 3,3 км, энг кенг жойи 5,1 км ни ташкил этади. Ўрта чуқурлиги 20 м, энг чуқур жойи 70 м. Сув омборига эски Туятортар канали орқали 114,3 млн м³/йил ва Ровотсойдан 5,1 млн м³/йил сув келиб куйилади. Худуддаги жами ерусти оқар сувларининг кўп йиллик ўртача сув сарфи 16 м³/сек атрофида. Сангзор дарёси бутунлай худуддан ташқарида сув йиғади ва оқиб ўтади. Фақат куйи оқими Жиззах сув омборига куйилиш қисми ҳисобланади (1-расм) [2].



1- расм. Жиззах сув омборининг амалдаги жойлашув харитаси

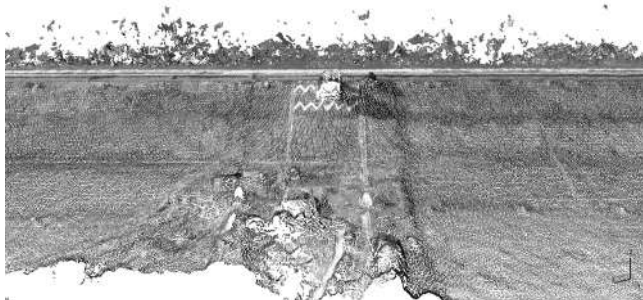
Сув омборига 25 м³/сек сув келтирадиган (узунлиги 9 км) ва сув омборидан 10 м³/сек сув чиқарадиган (узунлиги 15 км) каналлар қурилган. Сув омбори Жиззах туманидаги 15 минг гектардан ортиқ ерларни сув билан таъминлайди.

Тўғон - сув ҳаракатини сувнинг бир томонидан баландроқ сатҳда ушлаб туриш учун тўсадиган тирговуч иншоот. Тўғон сув омборининг асосий иншооти ҳисобланиб, дарё оқимини тўсиб, юқори бьефда сув сатҳини кўтариш учун хизмат қилади. Тўғонларни эксплуатация қилиш уларнинг турларига, конструкцияларига ва бошқа элементларига боғлиқ ҳолда амалга оширилади.

Тадқиқотнинг таҳлилларига кўра, 3D лазер сканери, GNSS, дрон, электрон тахеометр ва оптик нивелир каби геодезик қурилмаларда Жиззах сув омборининг вертикал чўкиши ва горизонтал силжишини мониторинг қилиш орқали натижалар таққосланди [3].

3D лазер сканери. Сканерлаш давомида эга бўлган нукталар тўпламига сканерланган объект ҳақида энг муҳим муҳандислик ахборотини тўплаш учун мос келадиган дастурий таъминотдан фойдаланиб ишлов берилди. Бунда AutoCAD, Agisoft Metashape ва ArcGIS дастурларидан фойдаланиш орқали нукта булутлари билан ишланди.

Дастурий таъминот иншоотнинг индивидуал элементларини ажратиш ва уларни таҳлил қилиш имкониятини берди. Ўлчаш ишлари шакл бузилиши ва ёриқлар чуқур бўлган ҳолатда объектни танлаб олинган қисми билан ўтказилди. Объектнинг геометрияси тўғри тайёрлангандан сўнг рақамли модел уларни пайдо бўлиш сабаби ва вақтини аниқлаш учун таҳлилий ишларни амалга оширади (2-расм).



2-расм. Тўғон элементларини таҳлил қилиш ва юза қисмини қийсلاш

Расмда келтирилган ҳолатда пикселларнинг рангли тасвири ёрдамида икки давр оралиғидаги лазер сканер натижаларини қийслаш орқали қизил ранглар билан ўзгариш бўлган жойлари аниқланди. Кузатувлар жараёнида шу аён бўлдики, тўғонда горизонтал силжиши ва вертикал чўкиш ҳолатлари аниқланмади. Тупроқнинг жойлашуви ўзгарганлиги ва шуни ҳисобига тасвирдаги қизил ранглар ҳосил бўлганлиги аниқланди [4].

GNSS. Тадқиқотнинг навбатдаги фойдаланилган геодезик қурилмаси сунъий йўлдош тўлқин қабул қилгичлари бўлди. Сунъий йўлдош технологияларнинг жадал ривожланиши ҳамда GPS ва GLONASS радионавигацион тизимлар фаолияти йўлга қўйилиши билан уларни қўллаш мумкин бўлган соҳалар ҳам кенгайиб бормоқда.

Ўлчаш ишларини олиб боришда тўғоннинг чўкишини кузатиб боришда Leica GS-10 GNSS қурилмаси ёрдамида олиб борилди. Қурилма маълумотларни олиш ва хотирасига ёзишни автоматлаштириш туфайли кузатувчи хатоларини бартараф этиш имконини берди. Бундан ташқари, автоматик равишда баландлик координатларни 0,1 - 0,5 м аниқлик билан ўлчайди [5].

Дрон. Тадқиқот ишида ҳам Жиззах сув омборини Phantom-4 Pro дрони ёрдамида суратга олиш ишлари олиб борилди. Дрондан олинган суратларнинг умумий сони 3589 тани ташкил этди. Бунда Жиззах сув омборининг умумий майдони қамраб олинди. Жиззах сув омборининг тўғони бўйича эса суратлар сони 593 тани ташкил этди. Мазкур тадқиқот ишида 8 соат давомида дрондан фойдаланилди.

Дрон ёрдамида олинган маълумотларни қайта ишлаш натижасида ҳудуднинг уч ўлчамли моделини қуриш имконияти ҳам мавжуд. Тажриба сифатида тадқиқ этлган Жиззах сув омборининг тўғонини дрон ёрдамида тадқиқот ишлари олиб борилиб, махсус дастурий таъминот кўмагида уч ўлчамли модули қурилди [6].

Электрон тахеометр. Тадқиқотнинг навбатдаги жараёнида электрон тахеометр ёрдамида Жиззах сув омборининг горизонтал силжиши ва вертикал чўкиши ўрганилди. Бунда дастлаб ҳудуд рекогносцировка қилиниб, Жиззах сув омбори ҳудудининг абрисини шакллантирилди. Сув омбори ҳудудида электрон тахеометрни ўрнатиш учун энг мақбул жойлар танлаб олинди. Ҳудудда жами бўлиб 16 та база ва 1976 та отметка нукталари олинди [7].

Нивелир. Якуний дала тадқиқот ишларини олиб боришда оптик нивелирдан фойдаланилган бўлиб, нивелир ёрдамида тўғоннинг вертикал чўкиш бўйича мониторинг ишлари 2020-2023 йиллар оралиғида май, сентябр ва ноябр ойларида олиб борилди.

Бунда оптик нивелир 2-3 классдаги жами 5 та тармоқларга ўрнатилиб, жами 37 та реперга нивелир рейкалари ўрнатилиб саноклар олинди ва натижалар ҳисобот шаклида шакллантирилиб борилди.

Нивелирлаш ишлари V-Rep номдаги 3-класс баландлик тармоғидан 1 реперга нисбатан олинди. Жараёни алгоритми шу тариқа давом этиб 1 репердан 2 реперга нисбатан, 23, 34, 45,3637 ва 37 I-Rep номдаги 3 синф баландлик тармоғи боғланган ҳолда мониторинг ишлари назорати олиб борилди. I-Rep ва V-Rep га ёрдамчи баландлик тармоғи II-Rep саналиб, мазкур баландлик тармоқлари 3-классга мансуб. Мазкур баландлик тармоқларини назорат қилиш ишлари III-Rep ва IV-Rep 2-синфдаги баландлик тармоқлари саналади. 1 дан 37 рақамлардаги реперлар 4-синфга мансуб (1-жадвал).

1-жадвал.

Сув омборлари тўғонини горизонтал силжиши ва вертикал чўкишини мониторинг қилиш бўйича тавсиялар жадвали

Таснифи	Лазер сканер	GNSS	Дрон	Электрон тахеометр	Оптик нивелир
Аниқлиги, 1 км	±1-5 мм	±10-30 мм	±10-25 мм	±5-10 мм	±3-7 мм
Нукталар сони, 1 сек.	976 минг та	1 та	15 минг та	1 та	1 та
Вертикал қийматдаги аниқлик, мм	±3 мм	±40 мм	±22 мм	±8 мм	±5 мм
Горизонтал қийматдаги аниқлик, мм	±3 мм	±15 мм	±12 мм	±7 мм	
Тавсия, мониторинг учун мослиги	100%	10%	20%	35%	50%

Жадвалдаги таҳлилларга кўра, 3D лазер сканери 1 км масофага нисбатан ±1-5 мм аниқликдаги қийматларни тақдим

этган бўлса, GNSS $\pm 10-30$ мм, дрон $\pm 10-25$ мм, электрон тахеометр $\pm 5-10$ мм ва оптик нивелир $\pm 3-7$ мм аниқликдаги қийматларни олиш имконини берди. Нуқталар сони бўйича 1 сония ичида реперларнинг қийматини аниқлашда 3D лазер сканери 976 минг та, GNSS 1 та, дрон 15 та, электрон тахеометр 1 та ва оптик нивелир 1 та нуқтанинг координаталарини аниқлаш имконини берди. Асосий кўрсаткичлар бўлган Жиззах сув омборининг вертикал чўкиши ва горизонтал силжишини ҳисоблаш аниқлиги бўйича 3D лазер сканери вертикал бурчакка нисбатан ± 3 мм ва горизонтал бурчакка нисбатан ± 3 мм аниқликдаги қийматларни тақдим этган бўлса, GNSS вертикал бурчакка нисбатан ± 40 мм ва горизонтал бурчакка нисбатан ± 15 мм, дрон вертикал бурчакка нисбатан ± 22 мм ва горизонтал бурчакка нисбатан ± 12 мм, электрон тахеометр

вертикал бурчакка нисбатан ± 8 мм ва горизонтал бурчакка нисбатан ± 7 мм ва оптик нивелир вертикал бурчакка нисбатан ± 5 мм аниқликдаги натижаларни тақдим этди [8].

Хулоса. GNSS қурилмаси ёрдамида вертикал қийматларни аниқлаш самарадорлиги паст бўлган кўрсаткичларни берган бўлса, дрон ёрдамида олинган натижалар асосида вертикал чўкиш ва горизонтал силжишларни мониторинг қилиш тавсия этилмайди. Шу билан бирга, нивелир ёрдамида горизонтал қийматларни аниқлаш имкони йўқ. Натижада, ерусти лазер сканерлари ёрдамида аҳамияти юқори бўлган бино ва иншоотларнинг горизонтал силжиши ҳамда вертикал чўкишини мониторинг қилиш тавсия этилади.

Максуд РАЖАПБАЕВ,
“ТИҚХММИ” МТУ катта ўқитувчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. Ражапбоев М.Х., Исломов Ў.П., Миржалолов Н.Т. Совершенствование методики топографо-геодезических работ, выполняемых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений мелиоративных систем. (в пределах Узбекистана) // Интераука. ISSN: 2500-1949. Том-39. Глава-3. Монография. Москва, 2019, - С. 43-66.
2. Ражапбоев М.Х., Исломов Ў.П., Хикматуллаев С.И. Ер кадастрини юритишда аэро-космосуратлардан фойдаланиш ва уларнинг афзалликлари. Агроиктисодиёт махсус сони, Т - 2020. -Б. 103-104.
3. Ражапбоев М.Х., Ойматов Р.Қ., Хикматуллаев С.И. Кадастр ишларини юритишнинг геодезик ва картографик таъминоти // Ўзбекистон география жамияти ахбороти, 43-жилд. Тошкент. 2014, -Б. 180-183.
4. Ражапбоев М.Х., Абдирамонова Р.Д., Исломов Ў.П., Хикматуллаев С.И., Инженерлик-геодезик ишларида планли ва баландлик тармоқларини яратиш усуллари // Агро процессинг журна. 1-сон, 2022 й. 4-7 б.
5. Бакиев М., Рахматов Н. Гидротехника иншоотларидан ишончли ва хавфсиз фойдаланиш // Ёшлар нашриёт уйи. Тошкент. 2020. -Б. 250.
6. Bakiev M.R. River bed regulation by cross combined dikes. Study of streams and water sheds of high hydraulic irregularity. XXIV Jahr congress (Madrid) pp 9-13.
7. Бакиев М.Р. Совершенствование конструкций, методов расчетного обоснования и проектирование регуляционных сооружений, Автор. докт. диссерт., М., 1992, 57 с.
8. Bakiev M.R. River bed regulation by cross combined dikes. XXIV JAHR congress Madrid a study of streams and water sheds of high hydraulic irregularity, 9-13 september, 1991, MADRID/ESPANA.

ГИДРОТЕХНИКА ИНШОТИНИНГ ЧЎКИШНИ БАШОРАТ ҚИЛИШНИ ҲИСОБЛАШ ФОРМУЛАСИНИНГ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

Аннотация. Мазкур мақолада Жиззах сув омбори тўғонининг вертикал чўкиши ва горизонтал силжишини мониторинг қилишда қўлланиладиган усуллар ва геодезик приборлар таснифи келтирилган. Тадқиқотлар давомида 3D лазер сканери, дрон, GNSS, электрон тахеометр ва нивелир ёрдамида тўғоннинг чўкиши ва силжишини тадқиқ этиш ва уларнинг аниқлигини баҳолаш борасидаги илмий изланишлар ёритилган. Мақола якунида сув омборлари тўғонининг вертикал чўкиши ва горизонтал силжишини мониторинг қилиш учун энг мақбул бўлган геодезик қурилма тавсия этилган.

Калит сўзлар: 3D, GNSS, сув омбори, тўғон, дрон, электрон тахеометр, лазер сканер, нивелир, репер, топокарта, GPS ва GLONASS.

Аннотация. В данной статье представлена классификация методов и геодезического оборудования, используемого при наблюдении за вертикальными оседаниями и горизонтальными смещениями плотины Джизакского водохранилища. В ходе исследований были освещены научные исследования по исследованию проседаний и смещений плотины с использованием 3D лазерного сканера, дрона, ГНСС, электронного тахеометра, нивелира и оценка их точности. В конце статьи рекомендуется геодезический прибор, наиболее подходящий для контроля вертикальных оседаний и горизонтальных смещений плотины водохранилища.

Ключевые слова: 3D, ГНСС, водохранилище, плотина, дрон, электронный тахеометр, лазерный сканер, нивелир, компас, топографическая карта, GPS и ГЛОНАСС.

Abstract. This article presents a classification of methods and geodetic equipment used in monitoring vertical subsidence and horizontal displacements of the Jizzakh Reservoir dam. The research covered scientific research on the study of dam subsidence and displacement using a 3D laser scanner, drone, GNSS, electronic total station, level and assessment of their accuracy. At the end of the article, a geodetic instrument is recommended that is most suitable for monitoring the vertical settlements and horizontal displacements of the reservoir dam.

Key words: 3D, GNSS, reservoir, dam, drone, electronic total station, laser scanner, level, compass, topographic map, GPS and GLONASS.

Кириш. Йирик сув омборларидаги гидротехника иншоотларини кузатиш, горизонтал силжиши ва вертикал чўкишини мониторинг қилиш муҳим масалалардан ҳисобланади. Бу борада, жумладан, АҚШ, Россия, Хитой, Италия, Франция ва бошқа ривожланган мамлакатларда гидротехника иншоотларини ҳисобга олиш, баҳолаш, лойиҳалаш, қуриш, ишга тушириш масалалари юқори даражада ташкил қилинган. Ҳозирги кунда аксарият ривожланган мамлакатларда гидротехника иншоотларининг рақамли моделини яратиш, геомаълумотлар базасини шакллантириш, авария ҳолатдаги гидротехника иншоотларини фойдаланишдан чиқариш, гидротехника иншоотларини чўкишини ва силжишини мониторинг қилиш усулини такомиллаштиришда геодезия ва картография соҳасидаги долзарб илмий-амалий масалаларга алоҳида эътибор қаратилмоқда [1].

Жаҳонда ва унинг турли минтақаларида бугунги кунга қадар 10 та йирик гидротехника иншоотлари (Сент-Френсис-1928, Днепро-1941, Вайонт-1963, Малпассе-1959, Банцияо-1975, Сояно-Шушенской-2009, Кизилагаше-2010, Кокпекти-2014, Сардоба-2020, Каховск-2023, сув омборлари) да авария ҳолатлари кузатилган бўлиб, булардан илк бор 1928 йил Америка қўшма штатларининг “Лос-Анжелес” шаҳрини сув билан таъминлаш учун қурилган “Сент-Френсис” сув омбори саналади. Сув омбордаги тўғоннинг бузилиши оқибатида шаҳар аҳолиси катта талофат кўрган ва 600 нафардан зиёд одам ҳалок бўлган. Шу сабабли ҳозирда сув омборларидаги хавфсизликни таъминлаш ва техник ҳолатини мунтазам мониторинг қилишга алоҳида аҳамият қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси суғориладиган ерларининг салмоқли қисмида лёсс чўкма тупроқлари тарқалган ҳудудларда жойлашган. Ушбу тупроқларда чўкиш ҳодисаси шундан иборатки, кирувчи сув таъсирида лой тупроқнинг бутун қалинлиги ерости сувлари сатҳигача бўлган қисми сезиларли ғовакликлар сиқилиш натижасида унинг ҳажмини пасайтиради [2].

Тупроқ хусусиятларининг ушбу физик ўзгаришлари таъсири остида тупроқ қалинлигининг вертикал силжиши содир бўлади, баъзида сезиларли ўлчамларга етади. Бу эса, қурилган гидротехника иншоотлари ва суғориладиган далалар юзасининг вертикал чўкиш ва горизонтал силжишга олиб келади. Тупроқларнинг ушбу хусусиятини ҳисобга олган ҳолда, гидротехник иншоотларни қуришдан олдин уларнинг асослари остидаги тупроқларнинг чўкиш хусусиятларини ўрганиш ва кейинчалик камайитиришга қаратилган бир қатор чора-тадбирлар амалга оширилади. Тупроқлар чўкишининг зарарли оқибатларига олиб келадиган радикал чоралардан бири тўхтатиш эмас (саноат бинолари ва иншоотлари учун бўлгани каби), балки гидротехник иншоотни қуришдан олдин чўкиш жараёнини тезлаштиришдир, бунинг учун замин на-

мланади ва сўнгра сиқилади. Шу билан бирга, энг катта чўкиш қатламининг пастки ёмон сиқилган қатламларида кузатилади, шунинг учун чўкиш грунтларида қурилган гидротехник иншоотларни ишлатиш тажрибаси чўкишга қарши чораларнинг кам самарадорлигини кўрсатади.

Лаборатория шароитида гидротехник иншоотлар пой-деворининг чўкинди қийматлар башорати тупроқларнинг чўкиш хусусиятларини ўрганишга асосланган. Бурғиланган милнинг деворларидан олинган безовталанмаган тузилишга эга тупроқ намунаси ҳар бир метр қатламидан сиқиш синовларидан ўтказилади. Сиқиш эгри чизиклари ифода асосида ҳар бир текширилаётган тупроқ қатламининг нисбий чўкиши аниқланади [3].

$$R = \frac{\varepsilon - \varepsilon_1}{\varepsilon}, \quad (1)$$

Бу ерда ε ва ε_1 намлашдан олдин ва бир хил юк остида намлангандан кейин иншоот босими остида тупроқнинг ғоваклилик коэффициентлари саналади.

Тупроқ қалинлигининг ерости сувлари даражасига чўкишининг мумкин бўлган умумий миқдори ҳудуднинг геологик қисмига мувофиқ қатламларда қуйидаги формула асосида ҳисобланади.

$$S_i = \sum_{i=1}^n R_i h_i, \quad (2)$$

Бу ерда h_i - қалинлиги i - тупроқнинг қатламлири.

Тупроқнинг ғоваклилиги 45% дан ортиқ чўкиш кўрсаткичи ҳисобланади (1-жадвал).

1-жадвал.

Ғоваклик коэффициентининг қийматлари, %

Чуқурлик, м № қудуқ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ўртача ε
44	51,5	51,4	47,2	41,8	47,1	38,1	41,7	41,1	43,7	44,84
37	45,5	47,0	47,2	45,2	37,8	42,1	35,0	-	-	42,82
49	46,5	47,2	47,2	48,2	44,7	46,8	47,6	42,2	43,0	45,93
64	53,5	48,0	49,3	46,5	43,0	45,0	44,6	46,5	51,4	47,53
56	45,3	47,2	43,7	47,0	42,0	45,7	37,9	49,5	45,1	44,2
6	49,0	48,7	50,0	51,5	51,0	46,0	46,1	45,8	44,5	48,16
13	52,3	49,6	45,6	43,2	45,5	38,2	42,6	45,4	45,2	45,25
Ўртача ε	49,21	48,44	47,17	46,34	44,42	43,12	42,21	45,08	45,48	45,6

Жадвалдан кўриниб турибдики, ғоваклилик коэффициентининг индивидуал ва ўртача қийматлари нафақат қатлам чуқурлигида, балки чуқурларда ҳам кўринадиган мунтазамликка бўйсунмайди. Бу ҳар хил турдаги тупроқларнинг қатламланиши билан боғлиқ, баъзан ҳатто кичик майдон учун ҳам, бу мураккабликни ва шу билан бирга чўкишни лабораториявий башоратлашнинг яқинлашишини кўрсатади [4].

Суғориладиган далалар юзаси (0,09-0,87 м) ва ер тўшагидаги каналлар тубининг (0,01-0,77 м) чўкиш миқдорини таҳлил қилиш масаласига келсак, чўкишнинг экстремал қийматлари берилган ва уларнинг ўртача қиймати ер қаърида ишлатилади.

Шу билан бирга, режалаштирилган ҳудудлар юзасининг деформацияларини тавсифловчи маълумотлар ўртача (4,5-5,6 см) ва ўртача квадратик қийматлар (4,3-6,3 см) шаклида берилади.

Юқоридагилардан келиб чиқадики, геодезик кузатув маълумотларини таҳлил қилишда олинган тадқиқот натижаларидан гидротехника иншоотларини лойиҳалаш ва қуриш амалиётида фойдаланишни мураккаблаштирадиган келиш-мовчиликлар мавжуд, бу ерда чўкишнинг якуний миқдоридан ташқари, вақт ўтиши билан унинг оқим кўрсаткичларини билиш лозим.

Гидротехник иншоотларнинг чўкишини башорат қилиш учун геодезик кузатув маълумотларидан фойдаланиш уларнинг вертикал чўкиш ва горизонтал силжиш жараёнини тахминий аниқлашга асосланади.

Тузилмаларнинг ишлаши давомида чўкишнинг жараёнини тавсифловчи адабиётларда топилган эмпирик формулалар кўп ҳолларда индикатив шаклга, куч полиномига, логарифмик ёки бошқа шаклга эга [5].

Назарий жиҳатдан, геодезик адабиётларда гидротехник иншоотлари пойдеворини чўктириш жараёни кўпинча экспонент функция билан тавсифланади:

$$S_{ti} = S_k (1 - e^{-\alpha_{ch} t_i}) \quad (3)$$

Бу ерда S_{ti} - вақт ўтиши билан тахмин қилинган чўкишнинг қиймати, t_i ; S_k - юкламадаги якуний чўкиш, α_{ch} - тупроқнинг нисбий сиқилишининг ўртача коэффициенти.

S_k ва α кўрсаткичлари (3) формулада чўкишнинг интенсивлиги аниқланган тузилмалар ҳолатини кузатиш натижалари ёки тупроқларнинг физик-механик хусусиятларини эквивалент қатлам усуллари ёки қатлам йиғиндиси усули каби лаборатория тадқиқотлари билан ифодаланади ва аниқланади.

Сув билан тўйинган тупроқ қатламини бир текис тақсимланган юк билан сиқидида унинг чўкмаси қуйидаги формула билан тавсифланади.

$$S_t = S_k U_0, U_0 = S_t / S_k \quad (4)$$

Бу ерда S_k - чўкмани барқарорлаштириш, U_0 - мустаҳкамлаш даражаси (сиқилиш). S_t ва U_0 қийматлари қуйидаги формулалар бўйича ҳисобланади.

$$S_t = h_0 a p; \quad (5)$$

$$U_0 = [1 - \frac{8}{\pi^2} (e^{-N} + \frac{1}{9} e^{-9N} + \dots)] \quad (6)$$

бу ерда h_0 - тупроқ қатламининг қалинлиги; a - нисбий сиқилишни тавсифловчи коэффициент; π - ерга босим; U - доимий омиллар.

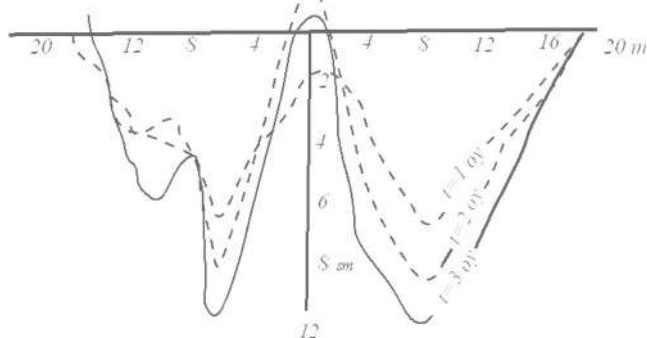
$$N = \frac{\pi c}{4 h_0} \cdot t = \alpha t, \quad (7)$$

бу ерда c - консолидация коэффициенти; a ва t - ифодадаги каби (6).

Башоратлашнинг энг ишончли усулларини излаш тасодикий функциялар назарияси аппарати, дисперсияни таҳлил қилиш ва энг кам квадратлар усули ёрдамида қуйи тупроқларда гидротехник иншоотларнинг деформация жараёнларини ўрганиш зарурлигига олиб келади. Бу ерда келтирилган таҳлилий натижалар тадқиқотлар учун асос сифатида фойдаланилган

Кўрсаткичларни аниқлаш учун тавсифланган усулларни амалий жиҳатдан амалга ошириш мақсадида S_k ва a яримэмпирик қиймат асосида гидротехника иншоотининг чўкишини башорат қилиш ва унинг катталигини кузатишлар билан

таққослаш учун жадвал маълумотларидан фойдаланилди. Қумлоқ тупроқлардан қурилган, баландлиги 65 м гача бўлган тўғоннинг вертикал чўкиш ва горизонтал силжишларни геодезик кузатиш ишлари 2020-2023 йиллар оралиғида олиб борилган бўлиб, назорат нуқталарининг чўкинди қийматлари 1-ва 2-синф нивелирлаш билан 1 мм ўртача квадрат хатоси билан аниқланди [6]. Шу билан бирга, бугунги кунда сув омборларининг тўғонларида ва унинг тубидаги деформациясини таҳлил қилиш ҳамда башорат қилиш усуллари – илмий ва саноат қизиқишидаги чўкиш грунтларида қурилган суғориш тизимларининг каналлари борасидаги тадқиқотлар етарли даражада олиб борилмаган. Бироқ, ушбу материаллардан алоҳида тузилмаларнинг силжиши ва чўкиши ҳақида умумий тасаввурга эга бўлиш мумкин. Чунки улар тўғрисидаги маълумотлар жадваллар, графиклар ва тавсифловчи шакллар кўринишида берилган (1-расм).



1-расм. Гидротехника иншоотлари тубидаги чўкмаларнинг схемаси

Шунинг учун, эмпирик формулалар шаклида бу маълумотларни умумлаштириш қуйида келтирилган алоҳида тузилмаларнинг силжиш ва чўкиш жараёнини аниқ тавсифлашнинг илмий ва амалий тадқиқотлари орқали амалга ошириш имконини беради:

1. Гидротехника иншоотларининг бош плани ва ерости сувлари даражаси (H_{cc}) ўрнатилган учинчи синф чўкинди учун $t = 8$ йил давомида дала кузатув маълумотлари боғлиқликларни ифодалашнинг умумий эмпирик формуласини ташкил этиш имконини берди;

2. Кўпгина ҳолларда, қуйи тупроқларда гидротехника иншоотларини қуришни асослаш учун ерусти ва чуқур мос ёзувлар пунктлари ётқизилади ва уларнинг ёғинлари назорат қилинади. Шу билан бирга, тушириш қийматининг лёсс тупроқ қалинлигининг чуқурлигидаги намлаш вақтига боғлиқлигини ифодаловчи эмпирик формуланинг турини аниқлаш зарурати мавжуд;

3. Тўрт ой давомида намлаш пайтида тўғон каналининг кўндаланг профилининг чўкишини геодезик кузатувлар орқали қайта ишлаш натижалари шуни кўрсатадики, чўкиш унинг ўртасидан ён томонларига тахминан параболик қарамлик бўйича чўзилиб, эмпирик формулада тасвирланган 16 см га етади;

4. Тўғон каналларининг ишлаши пайтида пастки қисмида аста-секин ўсиш кузатилади, бунинг сабабларидан бири қияликларнинг йўқ қилинишидир;

5. Бетон қопламали, тўғон каналлари ва бошқа тузилмалардаги иншоотлар чизикли инженерлик конструкцияларининг деформациясини ўрганаётганда, алоҳида кузатиш реперларда, участкаларда деформациянинг мумкин бўлган нотекислигини аниқлаш ва баҳолаш лозим бўлади;

6. Тўғон каналнинг чўкмаларини ўрганиш учун бир нечта тадқиқотлар ўтказилди. Намлаш пайтида тупроқ деформациясининг умумий ва қатлам миқдорини аниқлаш учун мўлжалланган таянч нуқталар, ерусти ва сувости нуқталарини ўрнатиш жойларида канал туби нуқталарини техник текислаш, умумий давомийлиги 200 кун бўлган махсус дастур бўйича амалга оширилади;

7. Тўғон каналида таянчларининг ёғинларини ўрганиш тасодифий функциялар усули билан, яъни умумий чўкишни шартли равишда динамик (ўртача қийматлар) ва статистик (ўртача оғиш) қисмларга бўлиш орқали амалга оширилди.

Белгиланган эмпирик формулалар келажак учун мумкин бўлган чўкишнинг миқдорини ҳисоблаш имконини беради ва шу билан лойиҳалаш кувватининг захиралари ва лойиҳалаш пайтида захираси ҳажмини таъминлайди.

Ўтказилган тадқиқотлар натижаларини сарҳисоб қилар эканмиз, олинган эмпирик формулалар қуйи тупроқларда гидромелиоратив тизимларнинг гидротехник иншоотларини сифатли лойиҳалаш, қуриш ва ишлатишга ҳисса қўишини таъминлайди [7].

Хулоса. Чўкаётган тупроқларда қурилган гидротехник иншоотларнинг чўкмаларини ўрганиш бўйича ғоваклик ко-эффицентининг қийматлари ишлаб чиқилди. Муҳандислик иншоотининг чўкишини башорат қилиш учун ҳисоблаш формуласининг кўрсаткичларини аниқлаш бўйича эмпирик формулалар шаклида маълумотларни умумлаштириш ҳамда силжиш ва чўкиш жараёнини аниқ тавсифлашнинг илмий ва амалий тадқиқотлари орқали амалга ошириш борасида тавсиялар ишлаб чиқилди.

Максуд РАЖАПБАЕВ,
“ТИҚХММИ” МТУ катта ўқитувчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. Бакиев М., Рахматов Н. Гидротехника иншоотларидан ишончли ва хавфсиз фойдаланиш // Ёшлар нашриёт уйи. Тошкент. 2020. -Б. 250.
2. Bakiev M.R. River bed regulation by cross combined dikes. Study of streams and water sheds of high hydraulic irregularity. XXIV Jahr congress (Madrid) pp 9-13.
3. Истомина М.Н. Комплексная оценка крупных наводнений в мире и их негативных последствий. Дисс. к.г.н. Москва 2005
4. Бакиев М.Р. Совершенствование конструкций, методов расчетного обоснования и проектирование регуляционных сооружений, Автор. докт. диссерт. М., 1992, 57 с.
5. Bakiev M.R. River bed regulation by cross combined dikes. XXIV JAHR congress Madrid a study of streams and water sheds of high hydraulic irregularity, 9-13 september, 1991, MADRID/ESPANA.
6. MR Bakiev, TN Tursunov, NT Kaveshnikov. Operation of hydraulic structures. Tashkent, 2008, 320с.
7. MR Bakiev, El Kirillova, R Hujaqulov. Safety of hydraulic structures. TIM, 2008, 110с.
8. Masharif Bakiev, Uktam Kaxharov, Azizjon Jakhonov, Otanazar Matkarimov. Kinematic characteristics of the flow, in the compression region, with bilateral symmetric restriction by floodplain dams. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 072017. 2020/6/1. 869 (7)

UO'T: 631.6; 626.8

OQOVA SUVLAR BILAN SUG'ORILGANDA MAKKAJO'XORI (SILOS) EKININING HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Annotatsiya. Suv tanqis sharoitlarida tashlama suvlaridan foydalanishni davrning bugungi kundagi Olib borilgan ilmiy tadqiqot ishimizda chorva mollari uchun ozuqa sifatida oqova suvda makkajo'xori (silos uchun) ekinini yetishtirish amalga oshirilib ijobiy natijalarga erishildi. Makkajo'xori hosildorligi (2020 yilda) 1-variantda hosildorlik – 410 s/gani, 2-variantda hosildorlik – 407 s/gani, 3-variantda hosildorlik – 439 s/gani, 4-variantda (nazorat variantida) hosildorlik - 432 s/gani tashkil qilgan. Ikkinchi va uchinchi yilda ham hosildorlik 50 yoki 100 s/gani oshganini ko'rishimiz mumkin. Variantlar ichida 2-variant ChDNSga nisbatan 70-70 % tartibda makkajo'xorini oqova suv bilan sug'orish va 4 - variant ChDNSga nisbatan 70-80 % tartibda makkajo'xorini sug'orish variantlari hosildorlik bo'yicha yuqori natijalarni ko'rsatgan bo'lsa rentabellik darajasi bo'yicha har to'rtala variantdan 4-variantda yuqori darajada bo'lgan.

Kalit so'zlar: oqova suvlar, allyuvial – o'tloqi tuproqlar, o'g'itlash, sug'orish me'yori, hosildorlik.

Аннотация. В наших текущих научных исследованиях по использованию сточных вод в условиях водного дефицита реализовано выращивание кукурузы (на силос) на сточных водах в качестве корма для скота и достигнуты положительные результаты. Урожайность кукурузы (в 2020 году) в варианте 1, урожайность - 410 ц/га, в варианте 2 урожайность - 407 ц/га, в варианте 3 урожайность - 439 ц/га, в варианте 4 (контрольный вариант), урожайность - 432 с/га организовано На второй и третий год мы видим, что урожайность выросла на 50 или 100 ц/га. Среди вариантов более высокие результаты по урожайности показали вариант 2 - 70-70% орошение кукурузы сточными водами по сравнению с ЧДНС и вариант 4 - 70-80% орошение кукурузы по сравнению с ЧДНС. вариант 4 из всех четырех вариантов с точки зрения рентабельности.

Ключевые слова: сточные воды, аллювиально-луговые почвы, удобрение, норма орошения, продуктивность.

Abstract. In our current scientific research on the use of wastewater in conditions of water deficiency, the cultivation of corn (for silage) on wastewater as feed for livestock has been implemented and positive results have been achieved. Corn yield (in 2020) in option 1, yield - 410 c/ha, in option 2, yield - 407 c/ha, in option 3, yield - 439 c/ha, in option 4 (control option), yield - 432 s /ha organized In the second and third years, we see that the yield has increased by 50 or 100 c/ha. Among the options, higher results in terms of yield were shown by option 2 - 70-70% irrigation of corn with wastewater compared to ChDNS and option 4 - 70-80% irrigation of corn compared to ChDNS. option 4 out of all four options in terms of profitability.

Key words: wastewater, alluvial-meadow soils, fertilizer, irrigation rate, productivity.

Kirish. Suv resurslaridan asosiy maqsad qilib uni tejab foydalanish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri bo'lib kelmoqda. Qo'shimcha suv manbalari bo'lmish ya'ni tashlama suvlaridan foydalanishda dunyoning ko'plab olimlari izlanishlar olib borib, ijobiy natijalarga erishgan. Oqova suvlarining tarkibi to'liq o'rganib chiqilganida tarkibida: nitritlar, nitratlar, temir, fosfor, ammoniy tuzlarining azoti, erigan kislorod kabi bir qancha elementlar mavjud. [1,2] Chorva mollariga yem-xashak qilib makkajo'xori (silos) ekinini Buxoro shahridan chiqadigan oqova suvlarida yetishtirishni tajriba ishining asosiy maqsadi sanaladi.

Makkajo'xori – ko'p tarmoqli foydalanishda qimmatli, serhosil, donli ekinlardan. Makkajo'xori silosi chorva mollari uchun yaxshi ozuqa hisoblanadi. 100 kg silosda 24 ozuqa birligi mavjud. Makkajo'xori ekinini yetishtirishdan avval maydonda agrotexnik tadbirlar amalga oshiriladi. Bahor oyida silos uchun makkajo'xorining kechpishar, o'rta-kechpishar navlaridan tanlanib olingani ma'qul.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Buxoro vohasining tuproq sharoitlarida "O'zbekiston – 420 BL" navini yetishtirish maqsadga muvofiq. Makkajo'xorini ekish uchun dastavval yer maydoni MTZ – 80 texnikasi yordamida yer tekislandi. 30-35 sm oralig'ida yerlar shudgorlandi. Sho'r yuvish amalga oshirilgandan so'ng maydon mola-barona (BZDT – 1 texnikasi yordamida) qilindi. 14-15 sm chuqurlikda chizellash ishlari olib borildi. Maydonning yuza qismi tekislanib eni 60 sm qilib egatlar olindi. Makkajo'xorini o'g'itlab sug'orish (nazorat) varianti kiritilgan delyankaga 2020 yildagi mineral o'g'itlarning berilish me'yori: azot 34 % ligidan N_{250} – 735 kg, fosfor 20 % ligidan P_{175} (superfosfat, ammafos) - 875 kg hamda kaliyli 60 % ligidan K_{125} - 207 kg (tukka birligida) o'g'it 1 gektaga berildi. Ikkinchi va uchinchi yili ham o'g'it me'yori xuddi shu tartibda berildi.

1-jadval.

Tajriba tizimi

№	Ko'rsatkichlar	CHDNSga nisbatan % hisobida	Yillik mineral o'g'it me'yori, kg/ga			Ekiladigan dala maydoni, m ²
			N	P	K	
1	Makkajo'xorini o'g'itlab oqova suv bilan sug'orish	70-70	250	175	125	144
2	Makkajo'xorini oqova suv bilan sug'orish	70-70	0	0	0	144
3	Makkajo'xorini o'g'itlab oqova suv bilan sug'orish	70-80	250	175	125	144
4	Makkajo'xorini oqova suv bilan sug'orish	70-80	0	0	0	144

Ikkinchi va uchinchi yili ham o'g'it me'yori xuddi shu tartibda berildi. O'g'itlash ishlari asosan chizellash va sug'orish mud-

datlarida hamda NRU – 0.5 rusumli texnika yordamida amalga oshirildi. Makkajo'xori ekinini ekish 2020 yilda 15 – aprelda, 2021 yilda 18 – aprelda, 2022 yilda esa 20 – aprelda Pnevmatik SPCH – 6 seaykadan foydalanildi. Urug'ni ekish chuqurligi 4-5 sm.ni, orasidagi masofasi esa makkajo'xorining o'rta kechpishar navi tanlangani uchun 25-27 sm.ni tashkil etdi. 1-2 dona barg chiqarganidan so'ng kultivatsiya ishlari olib borildi. Tajriba tizimiga ko'ra makkajo'xori (silos)ni yetishtirishda 4 ta variant tanlanib olindi (1-jadval). Sug'orishda makkajo'xori ekinini silos bo'lganligi sababli 2 ta davr asosida olib borildi.

Birinchi davrda makkajo'xorini 8-10 ta barg chiqarguniga qadar faqat 2 marotaba 0.50 sm hisobiy qatlam namlantirib borildi. Ikkinchi davrda o'simlik to sulton chiqargunicha 1 metr hisobiy qatlam namlantirib borildi.

Tahlil va natijalar. Tajribaga ko'ra birinchi marotaba o'zlashtirilgan yer bo'lib, oldin bu yerda dehqonchilik ishlari amalga oshirilmagan. Suv sarfini hisoblashda barcha variantlar boshida o'qariqda o'rnatilgan 25 sm ostonali Chipoletti suv o'lchagichi o'rnatilgan. Mavsumiy sug'orish ilk yili birinchi va ikkinchi variantlarda 2725 m³/ga, o'rta sug'orish me'yori 681 m³/ga, sug'orish sxemasi esa 2-2 ni sug'orishlar soni 4 marotabani; ikkinchi yili sug'orish 3558 m³/ga, o'rta sug'orish me'yori 712 m³/gani, sug'orish soni 5 - marotabani, sug'orish sxemasi 2-3 ni tashkil qilgan bo'lsa, uchinchi yili sug'orish 3357 m³/ga, o'rta sug'orish me'yori 671 m³/ga; sug'orish soni 5-marotabani, sug'orish sxemasi 2-3 ni tashkil etdi. Uchinchi va turtinchi variantlarda ham mavsumiy sug'orish me'yori birinchi yili 2816 m³/ga, o'rta sug'orish me'yori 563 m³/ga, sug'orish sxemasi esa 2-3 ni sug'orishlar soni 5 marotabani; ikkinchi yili sug'orish 3449 m³/ga, o'rta sug'orish me'yori 575 m³/gani, sug'orish soni 6-marotabani, sug'orish sxemasi 2-4 ni tashkil qilgan bo'lsa, uchinchi yili sug'orish 3585 m³/ga, o'rta sug'orish me'yori 597 m³/ga; sug'orish soni 6-marotabani, sug'orish sxemasi 2-4 ni tashkil etdi. Oqova suvlarning tarkibidagi o'g'itlar tuproqning unumdorligini, xajm massasini, og'irligini va g'ovakligini o'zgartirgan. Fenologik kuzatuvlar makkajo'xori (silos) ekinini uchun urug' ekilganidan so'ng olib borilib, bargining soni, poyasining uzunligi nazorat kilib turildi.

Makkajo'xorining ekish vaqti variantlar kesimida bir xil bo'ladi. Makkajo'xori ekinini 2020-yilning 15-aprelda ekilgan bo'lib, 24 – aprelda unib chiqa boshladi. 1-variantda ekin poyasi – 12 sm, bargi 2 ta, 2-variantda poyasi 11.2 sm, bargi 1-2 dona, 3-variantda poyasi – 13.2 sm, bargi 3 ta, 4-variantda poyasi – 12.3 sm, bargi 2-3 dona bo'lgan. 15.05.2020 yilda takroran kuzatuvlar olib borilganida 1-variantda poyasi-31 sm, bargi 8 dona, 2-variantda poyasi – 27 sm, bargi 6 dona, 3-variantda poyasi – 37 sm, bargi 8 dona, 4-variantda poyasi – 32 sm, bargi 7 dona bo'ldi. 15-iyun holatida esa 1-variantda poyasi-57 sm, bargi 10-dona, 2-variantda poyasi-52 sm, bargi 10 dona, 3-variantda poyasi-58 sm, bargi 11 ta, 4-variantda poyasi -55 sm, bargi 10 dona bo'lgan. 15-iyul 2020-yilda takroran kuzatuv olib borilganda o'simlik bo'yi

**Oqova suvlar bilan sug'organda, makkajo'xori (silos) iqtisodiy samaradorligi
(narxlar 1-yanvar 2023 yil hisobida, ming so'm)**

Variantlar	3 yillik oʻrtacha hosildorlik (s/ga)	Qoʻshimcha hosil ± (s/ga)	Makka-joʻxori (silos) hosilidan tushgan daromad (soʻm)	Jami ishlab chiqarish xarajatlari (soʻm)	Jumladan					Sof foyda, (soʻm)	Rentabellik darajasi (%)
					Mexanizatsiya xarajatlari, (soʻm)	Mineral oʻgʻitlar uchun, (soʻm)	Sugʻorish uchun sarflangan elektr energiyasi uchun, (soʻm)	Qoʻshimcha xarajatlar, (soʻm)	Hosilni oʻrish va tashishga ketgan xarajat, (soʻm)		
Makkajoʻxori ekini 3 yillik oʻrtacha natijalari											
Nazorat. CHDNSga nisbatan 70-70 % tartibda makkajoʻxorini oʻgʻitlab oqova suv bilan sugʻorish	527		15810000,0	10178294	1575000	5216794	112500	1440000	1834000	5631705	55,3
CHDNSga nisbatan 70-70 % tartibda makkajoʻxorini oqova suv bilan sugʻorish	517	-10	15510000,0	4757500	1575000	0,0	112500	1210000	1860000	10752500	226,0
Nazorat. CHDNSga nisbatan 70-80 % tartibda makkajoʻxorini oʻgʻitlab oqova suv bilan sugʻorish	542		16260000,0	10275294	1575000	5216794	157500	1440000	1886000	5984705	58,2
CHDNSga nisbatan 70-80 % tartibda makkajoʻxorini oqova suv bilan sugʻorish	535	-7	16050000,0	4854500	1575000	0,0	157500	1210000	1912000	11195500	230,6

1-variantda poyasi - 120 sm, bargi 12 dona, 2-variantda poyasi - 114 sm, bargi 11-12 dona, 3-variantda poyasi - 121 sm, bargi 12 ta, 4-variantda poyasi - 117 sm, bargining soni esa 12 ta bo'lgan. O'rimdan oldingi makkajo'xori poyasining balandligi va barglarining soni 1-variantda 205 sm 15-dona, 2-variantda 190 sm 15-dona, 3-variantda 203 sm 16-dona, 4-variantda 201 sm 15-donani tashkil etdi.

Makkajo'xori (silos)dan ko'zlangan hosildorlikka erishildi. Tajriba davrida yerlarning meliorativ holati ham o'rganilib borildi. Yerosti sizot suvlari har dekadada kuzatilib, ularning tarkiblari ham tahlil qilindi. Ekidan yaxshi hosil olinganidan so'ng tajriba ishining samaradorligini iqtisodiy ko'rsatkichlar belgilab beradi. Makkajo'xori (silos)ning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichi 2-jadvalda keltirilgan. Ushbu jadvalni tahlil qiladigan bo'lsak, o'rtacha 3 yillik hosildorlik 1-variantda 527 s/ga, 2-variantda 517 s/ga, 3-variantda 542 s/ga, 4-variantda esa 535 s/ga teng bo'lgan. 1-variantda sof foyda 5 mln 632 ming so'mni, 2-variantda 10 mln 753 ming so'mni, 3-variantda 5 mln 985 ming so'mni, 4-variantda 11 mln 196 ming so'mni ko'rsatdi. Variantlar o'rtasida eng yuqori

sof foyda bergan variant bu 2 va 4 variant. Buning sababi ushbu variantda tajriba tizimiga ko'ra o'g'it me'yori qo'llanilmaganligidir. Rentabellik darajasi ham birinchi variantga nisbatan ikkinchi variantda 170.7 % ga, uchinchi variantga nisbatan to'rtinchi variantda 172.4 % ga oshgani aniqlandi.

Xulosa. Iqtisodiy samaradorlik hosildorlikdan kelib chiqqan holda yillar davomida quyidagicha o'zgardi: oqova suv bilan sug'orilganda eng maqbul iqtisodiy samaradorlik 2020 yil va 2022 yillarda 2 va 4-variant bo'lib, 3 yillik o'rtacha hosildorlikdan kelib chiqqan holda 2-variantda sof foyda 10 mln 753 ming so'm, rentabellik 226 %, 4-variantda esa sof foyda 11 mln 196 ming so'm, rentabellik 230.6 % aniqlandi. Birinchi va uchinchi variantda mineral o'g'it berilganligi bois rentabellik 55.3; 58.2 % bo'ldi. Tajriba natijalaridan aniqlashimiz mumkinki oqova suvlardan maqsadli va samarali foydalanish qo'shimcha suvlarni iqtisod qilishga olib kelmoqda.

Zarina HAKIMOVA,

"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti

Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti assistenti.

ADABIYOTLAR

1. Esenmuratova M. "Oqova suvlarni tozalash usullari". Nukus, 2015.10-b
2. Feachem, R.G., D.J. Bradley, H. Garelick, and D.D. Mara. 1983. Sanitation and Disease: Health Aspects of Excreta and Wastewater Management. Chichester: John Wiley & Sons. 1983, 501p
3. Hillel, D. Salinity Management for Sustainable Irrigation: Integrating Science, Environment, and Economics. Washington, DC: World Bank. 2000. 130-136p. <https://doi.org/10.1596/0-8213-4773-X>
4. Jimenez, B. "Wastewater Reuse in Latin America and the Caribbean." In: Jimenez, B. and T. Asano, eds. "Water Reuse: An International Survey of Current Practice, Issues and Needs." London: IWA Publishing, 2008.177-195p.
5. Mahmudova N.I. Salohiddinov A.T. "Qishloq va yaylovlar suv ta'minoti." Toshkent-2002 140-b.
6. Bo'riev S.B., Xo'jiev S.O. "Разработка биотехнологических основ очистки загрязненных вод с водными растениями и использования их в сельском хозяйстве"// Qishloq xo'jaligida ekologik muammolar: Xalqaro ilmiy-amaliy konf. to'pl. -Buxoro, 2003. 418-419b.
7. M.I.Mustafayeva. Butun rossiya ilmiy – amaliy talabalar konferentsiyasining ilmiy maqolalar to'plami. 18-20 aprel 2018 yil. Yuriy Gagarin nomidagi Saratov davlat texnika universiteti.
8. www.agro.uz – O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi rasmiy sayti. <https://www.agro.uz/makkajo-xori/#1635005003332-4f1e46dd-c3c3>.

ТУПРОҚ НАМЛИГИ ЎЗГАРИШИНИНГ СУҒОРИШЛАР СОНИ ВА МЕЪЁРИГА ТАЪСИРИ

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

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

Аннотация. Каршинская степь расположена в южной части республики, где часто наблюдаются недостаточность влаги, атмосферных осадков, высокая температура и засуха. Всё это требует выращивания сельско-хозяйственных культур при орошении. В статье приведены результаты научного исследования а также нормы полива и влажности почвы при выращивании озимой пшеницы.

Ключевые слова: полив, нормы, ППВ, почва, климат, сорт, погода, озимые пшеницы, засуха.

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

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

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

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

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

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

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

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

Кузги бугдой экиладиган далаларда тупроқ намлиги шудгорлашдан олдин, экишдан кейин ва ўсув давридаги суғоришлардан олдин аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Маълумки, шудгорнинг сифати кўп жихатдан тупроқ намлигига боғлиқ бўлади. Тупроқ таркибидаги намлик ЧДНС 65-70% бўлганда ерни сифатли шудгорлаш мумкин.

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

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

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

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

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

Тажриба майдонини суғоришдан олдинги тупроқ намлиги. Тажрибада суғориш ишлари вариантларда белгиланган суғоришлар тартибига асосан тупроқ намлигини ҳисобга олган

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

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

ҳолда, Чипполетти сув ўлчаш воситаси (ВЧ-50) ёрдамида сув сарфи ҳисобга олинди ва суғориш ишлари ўтказилди.

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

Шунингдек, ёгин миқдори суғориш муддатларини белгилашда асосий омил ҳисобланиб, 2018 йилда ёгингарчилик миқдорининг ўртача кўп йилликка нисбатан ўта кам (120,1 мм) бўлиши, суғоришдан олдинги тупроқ намлигига ўз таъсирини кўрсатди.

ЧДНС 65-70-60% вариантда суғоришлар сони 4 мартани, мавсумий суғориш меъёри 4249 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 1062,3 м³/га ни ташкил этди.

ЧДНС 70-75-65% вариантда суғоришлар сони 5 мартани, мавсумий суғориш меъёри 5277 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 1055,4 м³/га ни ташкил этди.

ЧДНС 75-80-70% вариантда эса суғоришлар сони 6 мартани, мавсумий суғориш меъёри 6312 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 1052,0 м³/га ни ташкил этди. 2019 йилда ҳам суғоришдан олдинги тупроқ намлигига ёгин миқдори (336,7 мм) таъсир этгани ҳолда, ЧДНС 65-70-60% вариантда суғоришлар сони 3 мартани, мавсумий суғориш меъёри 2994 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 998,0 м³/га ни ташкил этди.

ЧДНС 70-75-65% вариантда суғоришлар сони 4 мартани, мавсумий суғориш меъёри 3967 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 991,8 м³/га ни ташкил этди.

ЧДНС 75-80-70% вариантда эса суғоришлар сони ҳам 4 мартани ташкил этиб, мавсумий суғориш меъёри 3822 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 955,5 м³/га ни ташкил этди. Бу кўрсаткич 2020 йилда ҳам суғоришдан олдинги тупроқ намлигига ёгин миқдори (297,0 мм) таъсир этгани ҳолда, ЧДНС 65-70-60% вариантда суғоришлар сони 3 мартани, мавсумий суғориш меъёри 2967 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 989,7 м³/га ни ташкил этди.

ЧДНС 70-75-65% вариантда суғоришлар сони ҳам 3 мартани, мавсумий суғориш меъёри 2929 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 976,3 м³/га ни ташкил этди.

ЧДНС 75-80-70% вариантда эса суғоришлар сони ҳам

4 мартани ташкил этиб, мавсумий суғориш меъёри 3810 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 952,5 м³/га ни ташкил этди.

2019 ва 2020 йиллардаги ёгин миқдорининг кўп йиллик меъёр даражасидан юқори бўлганлиги ва бир бирига яқин кўрсаткичига (336,7 мм-297 мм) эга бўлганлиги суғориш учун сув сарфини ва суғоришлар сонини 2018 йилгига нисбатан кам бўлганлиги кўзатилади.

Ўртача уч йиллик ўртача таҳлилларга кўра, ЧДНС 65-70-60% вариантда мавсумий суғориш меъёри 3404,0 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 1016,6 м³/га, ЧДНС 70-75-65% вариантда мавсумий суғориш меъёри 4057,7 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 1017,8 м³/га, ЧДНС 75-80-70% вариантда эса мавсумий суғориш меъёри 4648,0 м³/га, ўртача 1 сув сарфи 986,7 м³/га ни ташкил этди (2-жадвал).

2-жадвал.

Бахорги ўсув давридаги суғоришлар сони, муддати ва меъёрлари, м³/га (2018-2020 йй.).

№	Вариантлар	Мавсумий суғориш меъёри, м³/га	Ўртача сув сарфи, м³/га
1	Фон+ЧДНС 65-70-60%	3404	1016,6
2	Фон+ЧДНС 70-75-65%	4057,7	1007,8
3	Фон+ЧДНС 75-80-70%	4648	986,7

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

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

Ойбек АМАНОВ, к/х.ф.д., профессор,
Аброр ШОЙМУРАДОВ, к.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Ғуломжон УЗАҚОВ, к/х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

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

УО’Т: 631.4;631.6.

SHARQIY FARG‘ONA SUG‘ORILADIGAN TUPROQLARINING AGROFIZIKAVIY XOSSALARI VA MELIORATIV HOLATI

Annotatsiya. Maqolada Farg‘ona vodiysi Andijon viloyati agrolandshafilarida o‘tkazilgan tuproq-tadqiqot natijalari keltirilgan. Tuproqlarning suv-fizik va meliorativ xususiyatlari o‘rganilgan. Aniqlanishicha, sug‘orma dehqonchilik sharoitida turli agrotekhnika tadbirlari o‘tkazilishi natijasida tuproqlarning suv-fizik xususiyatlari doimiy o‘zgarib turadi. Tuproqlarning meliorativ holatiga ko‘proq antropogen omillarning ta‘siri kuzatiladi.

Калим сўзлар: гидроморф тупроқлар, ётқиқиқлар, ўтлоқи, ўтлоқи аллювиал, ўтлоқи-бўз, механик таркиб, шўрланиш даражаси, гумус, тупроқ айирмаси, балл бонитети, кадастр гуруҳи, унумдорлик даражаси.

Аннотация. В статье приводятся результаты почвенно-изыскательских работ в агроландшафтах Андижанской области Ферганской долины. Изучены водно-физические и мелиоративные свойства почв. Установлено, что в условиях орошаемого земледелия при различной агротехнике динамически изменяются водно-физические свойства почв. Наиболее существенно сказываются антропогенные факторы на мелиоративном состоянии почв.

Ключевые слова: Гидроморфные почвы, луговая почва, лугово-аллювиальная почва, лугово-сероземные почвы, механический состав, степень засоления, гумус, почвенная разность, балл бонитет, кадастровая группа, плодородие, качественная оценка.

Abstract. The results of the work happens to In article coveerring as vertical zone, so and width area topsoil Fergansky valleys. The Studied morphogenetic, agricultural chemistry and physico-chemical characteristic of ground. It Is Installed that in different natural- anthropogenous condition soil-forming process and evolution of ground occurs the miscellaneous a rate.

Keywords: hydromorphic soil, meadow soil, meadow-alluvial soils, meadow serozem soils, mechanical composition, salinity level, humus, soil differences, bonitet score, cadastral group, fertility, qualitative assessment.

Kirish. Farg‘ona vodiysi sharqiy qismi tuproqlarining suv-fizik va meliorativ holatlarini, o‘zgarishlar tasnifini va ta‘sirini aniqlash, salbiy jarayonlar kuzatilganda ularning oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqish dolzarb masalalardandir. Andijon viloyati Farg‘ona vodiysining sharqiy qismida joylashgan. Shimoliy-sharq va janubi-sharqdan Farg‘ona va Pomir-Oloy tizmalari, g‘arbdan Markaziy Farg‘ona tekisligi o‘rab turadi. Tog‘ tizmalaridan oqib kelayotgan daryolar viloyatning asosiy suv manbalari bo‘lib hisoblanadi. Viloyat hududida balandlik mintaqalari chegaralari quyidagi geomorfologik rayonlarga ajratiladi: yoyilmalar bilan geokimyoviy bog‘langan pasttog‘liklar, adirlar, adirorti cho‘kmalar, tog‘oldi tekisliklar, daryolarning past terrasalari, cho‘l zonasida Markaziy Farg‘ona tekisligi [2,5].

Tuproqlarning paydo bo‘lishida, uning genetik qatlamlarida har xil mineral, organik elementlarning to‘planishi yoki harakatlanishida ikkilamchi minerallarning vujudga kelishi va boshqa jarayonlarda tuproq tarkibidagi suvning roli juda kattadir. Tuproq tarkibidagi suv va unda erigan tuzlarning harakatlanish tezligi, to‘planishi, bug‘lanishi va shunga o‘xshash jarayonlar, turli mexanik tarkibli tuproq-grunt profilida o‘ziga xos xarakterga ega

bo‘ladi. Tuproqning fizik-mexanik xossalari uning faqat mexanik va struktura tarkibiga hamda namligiga emas, balki ko‘pgina kimyoviy xossalari, tuproqning mayda dispers qismi va kationlar tarkibiga ham bog‘liqdir.

Andijon viloyati tuproqlarining tuproq paydo qiluvchi ona jinslari: delyuvial-prolyuvial, prolyuvial-allyuvial, allyuvial va qatlamli allyuvial-prolyuvial yotqiziqlardan tashkil topgandir. To‘q tusli bo‘z, tipik bo‘z, och tusli bo‘z, o‘tloqi va o‘tloqi soz tuproqlarning mexanik tarkibi og‘ir va asosan o‘rta hamda qisman yengil mexanik tarkibga ega bo‘lsa, cho‘l zonasi tuproqlari qum, qumloq, yengil qumloq va ba‘zan o‘rta qumloqlardir [6]. Kimyoviy tahlil natijalariga ko‘ra, to‘q tusli bo‘z tuproqlarni mexanik tarkibida 0,1-0,05 mm. li o‘rta chang zarrachalarining miqdorlari o‘rtacha 20,0-48% (haydov qatlamida), haydalma qatlamining ostida 30-59%; tipik bo‘z tuproqlarning mexanik tarkibida 26-35% (haydalma qatlam), pastki qatlamlarda 30-43%; och tusli bo‘z tuproqlarda 22-32%, pastki qatlamlarda 30-50%; bo‘z o‘tloqi tuproqlarni mexanik tarkibida (haydov) 25-50%, (pastki qatlamlarda) 40-50; Cho‘l zonasi tuproqlarida o‘rta chang zarrachalar miqdori (haydalma qatlamda) – o‘rtacha 7-20%, pastki qatlamlarda 25-30% ni tashkil

etadi. Tuproqlarning hajm og'irligi (zichligi) haydalma qatlamidagi oziq moddalar va suvni, o'simliklarining ehtiyojiga yetarli yoki kamligini, dehqonchilikda qo'llanilayotgan agrotekhnika va meliorativ tadbirlar darajasini belgilash imkonini yaratadi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Andijon viloyati hududlarida o'tkazilgan tadqiqotlar, sug'oriladigan tuproqlarning zamonaviy suv-fizik va meliorativ holatini, tabiiy hamda antropogen omillar ta'sirida o'zgarishni aniqlash maqsadida bajarilib, tadqiqotlar Respublikamizda qabul qilingan so'nggi nashrdagi mukammallashtirilgan uslubiyatlar asosida o'tkazildi [1,3,4].

Tahlil va natijalar. O'rganilgan tuproqlarda asosiy fizik xossalardan hajm og'irligiga doir quyidagi ma'lumotlar aniqlandi. Marhamat tumanidagi tipik bo'z tuproqlarini hajm og'irligi 0-28 sm qatlamida 1,26-1,38 g/sm³, 28-51 sm qatlamda 1,30-1,42 g/sm³ ni, Andijon tumani tipik bo'z tuproqlarida hajm og'irligi 0-27 sm qatlamida 1,37-1,46 g/sm³ ostki qatlamida 1,28-1,44 g/sm³; Jalaquduq tumanidagi eskidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarini haydov qatlamida 1,35-1,60 g/sm³, haydov ostida 1,36-1,53 g/sm³; Paxtaobod tumani eskidan sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlari haydov qatlamida 1,27-1,55 g/sm³, haydov ostida 1,26-1,5 g/sm³; Bo'z tumani yangidan sug'oriladigan o'tloqi tuproqlari haydov qatlamida 1,41-1,62 g/sm³ ni, haydov ostida 1,39-1,49 g/sm³ ni; Shahrixon tumani eskidan sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlari haydov qatlamining zichligi 1,51-1,65 g/sm³, haydov ostki (30-54 sm) qatlamida 1,56-1,64 g/sm³; Baliqchi tumani eskidan sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarini hajm og'irligi haydov qatlamida 1,49-1,62 g/sm³ ni, haydov ostida 1,41-1,71 g/sm³; Ulug'nor tumani yangidan sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarini haydov qatlamida 1,28-1,54 g/sm³, haydovosti qatlamida 1,34-1,56 g/sm³ ni tashkil etadi [6]. Tuproqlarning hajm og'irligi mexanik va minerologik tarkibiga, gumus(chirindi) miqdoriga, strukturasiga, qovushmasi hamda ishqalanish darajasiga bog'liq bo'lib, serchirindi, donador strukturali va g'ovak qovushmali qatlamlarni hajm og'irligi yengilroq bo'ladi. Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, viloyatda tarqalgan bo'z tuproqlarga nisbatan, sug'oriladigan o'tloqi va o'tloqi saz tuproqlarining haydov qatlami hajm og'irligi ortgan (Baliqchi, Ulug'nor va Shahrixon tumanlari), bu o'z navbatida qishloq xo'jaligi ekinlarini rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi.

Viloyatdagi daryo yoyilmalarining chekkalarida, yoyilmalar o'rtasidagi pastlik yerlarda, tog'osti qiyaliklarida va qadimgi quruq o'zanlar o'rnidagi qumli va soz tuproqli cho'llarda sho'rlangan tuproqlar uchraydi. Hudud iqlimining quruqligi, yog'ingarchilikning kamligi va bug'lanishning yuqoriligi sababli, tuproqlarning yuqori qatlamida suvda eriydigan tuzlar faol yig'iladi. Shuning uchun, tog'oldi hududlarining quyi qismida sug'oriladigan dehqonchilikni rivojlantirish uchun tuproqosti gruntlarida hozirgi yoki qadimgi qoldiq sho'rlanish mavjudligi va qayta sho'rlanish havfi borligini e'tiborga olmoq zarur. Bunday tuproqlar, daryolarning qadimgi deltalar va yuqori terrassalari hamda grunt suvlari sekin oqib chiqib ketadigan tog'osti qiyaliklarida uchraydi. Andijon viloyatida sug'oriladigan yerlarning sho'rlanish darajasi ma'lumotiga

asosan: jami sug'oriladigan ekin yerlarini 73637 gektar kuchsiz sho'rlangan, 36214 gektar o'rtacha sho'rlangan, 15881 gektar kuchli sho'rlangan. O'rganilgan tuproqlarida olib borilgan dala va laboratoriya tahlillari asosida sizot suvlarining minerallashganligi o'rganilganda, sizot suvlarining sathi va kimyoviy tarkibi turlicha ekanligi kuzatildi.

Sug'oriladigan yer maydonlarida sizot suvlarining kuz faslidagi chuqurligi quyidagicha: Bo'z tumani yangidan sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda yerosti suvlari sathi o'rtacha 0,97-1,45 m, Shahrixon tumani eskidan sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlarida 0,75-1,48 m, Ulug'nor tumanidagi yangidan sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarida 1,20-1,45 m va Baliqchi tumani eskidan sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarida o'rtacha 1,0-1,15 metrdan sizot suvlari chiqmoqda. Ularning kimyoviy tarkibi, sho'rlanish darajasi va sho'rlanish tiplari ham turlicha ekanligi aniqlandi. Tuproqlarni kimyoviy natijalarini tahlil qilganimizda yuvilgan (sho'rlanmagan), kam sho'rlangan va o'rtacha sho'rlangan tuproqlarni ko'proq uchratamiz. Tabiiy sharoitda tuproqlarni sho'rlanishi, sho'rhoklarni vujudga kelishiga iqlim sharoiti, ona jinsning tarkibi, sizot suvlarni joylanishi hamda sizot suvlarining kollektor va zakkash tizimlari orqali oqimi to'liq ta'minlanmaganligi sabab bo'ladi.

Tog'lardan tekislik tomon sizot suvlari minerallashuvi kuchsiz va o'rtacha minerallashganga tomon ortib boradi. Sizot suvlarining yuqori qatlamlariga yaqinlashuvi eritmadan kalsiy karbonat va magniyni cho'kmaga tushishi gips va arziqni hosil bo'lishi aniqlandi, bu holat qadimgi allyuvial tekisliklar, konus yoyilmalari oralig'idagi pastliklar va botiqlarda kuzatiladi. Gips qatlamlari yer usti suvlarini sizib o'tish darajasini yomonlashtiradi, natijada sho'r yuvish ishlari qiyinlashadi. Gipsli tuproqlar Ulug'nor, Shahrixon, Baliqchi va Bo'z tumanlarida uchraydi. Andijon viloyatida gipsli tuproqlarning umumiy maydoni 26141,0 gektarni tashkil qiladi. Shundan 15034,0 gektar kuchsiz, 9291,0 gektar o'rtacha va 1816,0 gektar kuchli gipslashgan tuproqlardan iborat.

Xulosa. Xulosa qilib aytish mumkinki, keyingi 30-40 yillar mobaynida dehqonchilikni rivojlanishi natijasida, tog'osti tekisliklari va konus yoyilmalarida, sug'oriladigan bo'z tuproqlarning katta qismi, sizot suvlarining irigatsiyali-saz rejimi ta'sirida, bo'z-o'tloqi va o'tloqi tuproqlarga tadrijiy o'zgardi. Tog'osti tekisliklari quyi qismi va yoyilmalarni chekka joylarida sizot suvlari sekinlik bilan yerning yuqori qismi (1-3 m) ga yaqinlashgani natijasida, tuproq hosil bo'lishini yarimgidromorf va gidromorf sharoitini vujudga kelganligi tadqiqotlarimizda aniqlandi. Bunday hududlarda grunt suvlari sathining kritik chuqurlikda (2,5-3,0 m) turishini ta'minlash maqsadga muvofiqdir.

Sherali MANSUROV,

b.f.f.d., katta ilmiy xodim,

Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi,

Nodirjon ABDURAXMONOV,

b.f.d., professor,

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti,

Bunyod MAMARAXIMOV,

q.x.f.d., katta ilmiy xodim,

Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasida yer monitoringini yuritish uslubi. Toshkent, 2003
2. R. Qo'ziev, V.Ye. Sektimenko, A.J.Ismonov. O'zbekiston Respublikasi tuproq qoplamlari Atlasi. Toshkent, 2010, 46 b.
3. Arinushkina Ye.V. Tuproqlarning kimyoviy tahlillari bo'yicha qo'llanma. Moskva., MDU, 1962, 491 b.
4. R.Qo'ziev, N.Abduraxmonov, A.Ismonov va boshqalar. Yer kadastrini yuritish, tuproq xaritalarini tuzish va tuproq tadqiqot izlanishlari ishlarini o'tkazish bo'yicha yo'riqnoma. Toshkent, 2009, 52 b.
5. O'zbekiston tuproqlari. II-jild. Toshkent, 1957, 326 b.
6. Andijon viloyatining qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlarida monitoring tadqiqotlari. 2010 y. (hisobot).

OLTINGUGURT SAQLOVCHI O'G'ITLAR SAMARADORLIGI

Annotatsiya. Samarqand viloyati o'tloqi bo'z tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga oltingugurt saqlovchi o'g'itlarning samaradorligi o'rganilgan. Oltingugurt saqlovchi o'g'itlar N180K90 fonida qo'llanilganda kuzgi bug'doyning "Bezostaya-100" navidan yuqori (91-96 s/ga) hosil olingan.

Kalit so'zlar: Oltingugurt, o'tloqi bo'z tuproq, kuzgi bug'doy, "Bezostaya-100", nav, hosildorlik.

Аннотация. Изучение эффективности серосодержащих удобрений на рост, развитие и продуктивность озимой пшеницы в условиях луговых сероземов Самаркандской области. Более высокая урожайность (91-96 ц/га) получена от сорта озимой пшеницы Безостая-100 при внесении серосодержащих удобрений на фоне N180K90.

Ключевые слова: Сера, лугово-сероземная почва, озимая пшеница, «Безостая-100», сорт, продуктивность.

Abstract. The effectiveness of sulfur containing fertilizers on the growth, development and productivity of winter wheat in the conditions of the meadow gray soils of Samarkand region was studied. A higher yield (91-96 t/ha) of winter wheat «Bezostaya-100» was obtained when sulfur-retaining fertilizers were used against the background of N180K90.

Key words: Sulfur, meadow gray soil, winter wheat, "Bezostaya-100", variety, productivity.

Kirish. Oltingugurt - aminokislotalar, oqsil, vitaminlar, «B» guruh darmondorilar va fermentlar tarkibiga kirib, uglevodlar, moy kislotalari sintezida katta rol o'ynaydi. O'simliklar tarkibida oltingugurt organik va mineral shaklda uchraydi [1, 2].

Oltingugurtli mineral o'g'itlar ishlab chiqarilmaydi. Asosiy oltingugurt saqlovchi o'g'itlar va birikmalar quyidagilar: suvda yaxshi eriydigan o'g'itlar ammoniy sulfat, kaliy sulfat, kalimag va kalimagneziya va magniy sulfat misol bo'lsa, suvda qiyin eriydigan yoki erimaydigan o'g'itlar esa gips, oddiy superfosfat va sof oltingugurt hisoblanadi [3, 4]. Hozirgi kunda kompleks o'g'itlar olish texnologiyasi jarayonida oltingugurt qo'shib yangi tipdagi mineral o'g'itlar ishlab chiqarilmoqda.

Asosiy qishloq xo'jalik ekinlari 1 tonna (10 sentner) hosil to'plash uchun quyidagi miqdorda oltingugurt talab qiladi: bug'doy 3,0-3,2; arpa 3,0-4,1; suli 1,8; makkajo'xori 1,5-2,7; no'xat 4,0-15,0; beda 1,6-13,0; qand lavlagi 0,4; kartoshka 0,5-1,20; piyoz va karam 1,2-1,3; g'oz'a 1,0-6,8 kg [5].

Oltingugurtli o'g'itlarni birinchi navbatda donli ekinlar, shuningdek, don dukkakli, kungaboqar va kartoshka ekinlari oqsil va xantal moyi beradigan ekinlar uchun juda foydali hisoblanadi hamda kuzgi shudgor ostiga solish maqsadga muvofiqdir. Oltingugurt saqlovchi o'g'itlar qo'llanilganda tuproqdagi ortiqcha ishqoriylikni kamaytiradi, neytrallaydi, qiyin eruvchi fosfatlarning o'zlashtirilishini oshiradi, Ca, K, Mg, Fe larning eruvchanligini oshishiga olib keladi [6].

Respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitlaridan tuproq unumdorligini oshirish, qishloq xo'jalik (donli, don - dukkakli, moyli, sabzavot va kartoshka) ekinlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda oltingugurt saqlovchi o'g'itlarni qo'llash usuli, me'yori va muddatlarini o'rganish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

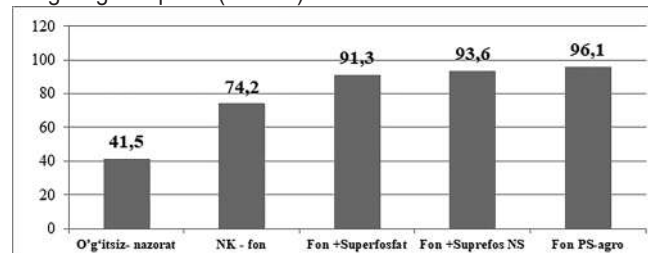
Tadqiqot materiallari va uslub. Zarafshon vodiysining sug'oriladigan o'tloqi, o'tloqi-bo'z, bo'z-o'tloqi va tipik bo'z tuproqlar unumdorligini oshirish, donli, don-dukakli va sabzavot ekinlarini o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va hosil sifatiga oltingugurt saqlovchi o'g'itlar samaradorligini o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Dala tajribasi Samarqand viloyati Oqdaryo tumani Samarqand agroinnovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar instituti o'quv tajriba xo'jaligining o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida olib borilmoqda. Dala tajribasi o'tkazilgan maydon tuprog'i mexanik tarkibi o'rta qumoq, madaniylashgan, eskidan sug'oriladigan tuproq hisoblanadi. Tuproqning haydov qatlamida gumus miqdori - 1,15 %, Pastki qatlamlarda chirindi va ozuqa moddalar nihoyatda kamayib boradi. Yalpi azot - 0,112 %, yalpi fosfor - 0,124 %, yalpi kaliy - 2,3 % ni tashkil etadi. Harakatchan azot va fosfor bilan kam, almashinuvchan kaliy bilan o'rtacha ta'minlangan. $N-NH_4$ - 9,5,

$N-NO_3$ - 12,4, harakatchan fosfor - 15,7, almashinuvchan kaliy - 218 mg/kg ni tashkil etadi. Tuproq muhiti reaksiyasi - 7,3 ga teng. Tuproqning hajmiy massasi 1,31 g/sm³, solishtirma massasi esa 2,6 g/ sm³ ga teng.

Dala va laboratoriya tahlillari agrokimyoda umumqabul qilingan standart uslublar asosida olib borilmoqda.

Tahlil va natijalar. Oltingugurt saqlovchi o'g'itlarni qo'llash kuzgi bug'doyning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatish bilan birga hosildorligini oshishiga ham olib keldi. Olingan ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, 2022 yil o'g'itsiz - nazorat variantida o'rtacha 41,5 s/ga hosil olingan bo'lsa, NK variantida olingan hosil 74,2 s/ga tashkil etdi. Oltingugurt saqlovchi o'g'itlar qo'llanilgan variantlarda nazoratga nisbatan 49,3 - 54,6 s/ga qo'shimcha hosil yetishtirildi. Eng yuqori hosil 96,1 s/ga N180K90 fonida PS-agro o'g'iti qo'llanilgan variantda aniqlandi va nazorat variantiga nisbatan 54,6 s/ga, N180K90 variantiga nisbatan esa 21,9 s/ga qo'shimcha hosil olindi. PS-agro o'g'iti qo'llanilgan variantda Superfosfat va Suprefos NS qo'llanilgan variantlar bilan deyarli bir xil hosil olindi, ular orasidagi farq tajriba xatosi ichida bo'lganligi aniqlandi (1-rasm).



1-rasm. Qo'llanilgan o'g'itlarning kuzgi bug'doy hosildorligiga ta'siri, 2022 yil.

Oltingugurt saqlovchi (Superfosfat, Suprefos NS va PS-agro) o'g'itlar qo'llanilganda kuzgi bug'doy hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan bo'lib, keyingi tadqiqotlar ularning sifat ko'rsatkichlarini o'rganish bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda, Samarqand viloyati Oqdaryo tumani o'tloqi bo'z tuproqlar sharoitida N180K90 fonida oltingugurt saqlovchi (Superfosfat, Suprefos NS va PS-agro) o'g'itlarni 120 kg/ga qo'llash orqali tuproq oziq rejimini yaxshilash va kuzgi bug'doyning "Bezostaya-100" navidan 91 - 96 s/ga hosil yetishtirish mumkin.

Mansur MASHRABOV,
q.x.f.f.d. (PhD), dotsent,
Muxlisa ISMOILOVA,
talaba,

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti.

ADABIYOTLAR

1. Абзалов А., Эргашев А., Хамраев М. "Значение серы в получении экологически чистого продукта растений". Орол денгизи хавзасининг саҳроланиш жараёнида тупроқ унумдорлигини тиклаш, ошириш ва улар мелиорациясининг долзарб муаммолари илмий-амалий анжуман маърузалари тўплами, Тошкент-2002. Б. 240-242.
2. Абрамян С.А., Галстян А.Ш. Регулирование активности ферментов серного обмена в почве. Ж. "Почвоведение" 1986. № 9, Б.61-69.,
3. Авилова А.А., Бочарникова Е. Влияние активированного угля и микроорганизмов-деструкторов на скорость биоремедиации различных типов почв, загрязнённых сырой нефтью Материалы Международной научной конференции XV Докучаевские молодежные чтения "Почва как природная биогеохимическая мембрана" Санкт-Петербург 2012. Б. 143-144.
4. Аристархов А.Н. Баланс серы по регионам страны. Ж. «Химия в сельском хозяйстве», М., 1987. № 9, С. 41-44.,
5. Афендулов К.П., Рыбалкина А.В. Поступление серы с атмосферными осадками и ее потери из почв при вымывании. Ж. «Агрохимия», 1985. №5, С. 19.,
6. Никитишин В.И., Дмитрикова Л.К. Круговорот и баланс серы в земледелии. Ж. «Агрохимия», 1983. № 9. С. 113.

UO'T: 528.7

IQLIM O'ZGARISHINING TUPROQ DEGRADATSIYASIGA EHTIMOLIY TA'SIRINI BAHOLASH

Annotatsiya. Global iqlim isishi qurg'oqchil mintaqalarda suv taqchilligini yanada kuchaytirib, tuproq degradatsiyasi xavfini oshiradi va oziq-ovqat xavfsizligi uchun jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Ushbu maqolada Xorazm viloyati iqlim ma'lumotlari va MODIS sun'iy yo'ldosh NDVI tasvirlari asosida Earth Engine API platformasidan foydalanib, tuproq degradatsiya xavfi tahlil qilingan. Sersuv davrlar, suv taqchil davrlar va degradatsiya xavfi kuchli, o'rta, kam bo'lgan hududlarning oshib borishi hududiy tahlil qilingan. Iqlim o'zgarishi tendentsiyasining davom qilishi Amudaryo suv manbasida zaxiralarning kamayishiga olib kelib, tuproq degradatsiyasi xavfi kuchli bo'lgan maydonlar 30% dan oshishi mumkin.

Kalit so'zlar: iqlim o'zgarishi, tuproq degradatsiyasi, Earth Engine API, NDVI, MODIS, o'simlik biomassasi.

Аннотация. Глобальное потепление, вероятно, усугубит нехватку воды в засушливых регионах, усугубит вероятность деградации почвы и будет иметь серьезные последствия для продовольственной безопасности. На основе климатических данных Хорезмской области и изображений NDVI со спутника MODIS данное исследование было проведено для определения риска деградации почв с использованием платформы API Earth Engine. Интегрируя климатические данные и временные ряды NDVI, включая год воды и годы дефицита, был проведен пространственный анализ, чтобы определить, какие годы были подвержены высокому, среднему и низкому риску деградации. Если текущая тенденция изменения климата сохранится, запасы воды Амударьи могут быть истощены, а площади с высоким риском деградации почвы могут приблизиться к 30%.

Ключевые слова: Изменение климата, деградация почв, API Earth Engine, NDVI, MODIS, растительная биомасса.

Abstract. Global warming likely intensifies water scarcity in arid regions, exacerbate the probability of soil degradation, and have major consequences for food security. Focusing on Khorezm region climate data and MODIS satellite NDVI images, this research was conducted to determine the risk of soil degradation using the Earth Engine API platform. Integrating climatic data and time-series NDVI, including water year and scarcity years, spatial analyses were performed to determine which years were at high, medium, and low risk of degradation. If the current climate change trend continues, reserves in the Amudarya water supply may be depleted, and areas at high risk of soil degradation may approach 30%.

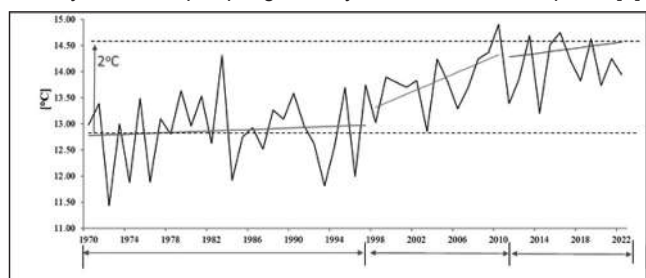
Key words: climate change, soil degradation, API Earth Engine, NDVI, MODIS, crop biomass.

Kirish. Iqlim o'zgarishi natijasida sodir bo'ladigan ko'plab tuproq xossalari o'zgarishini hisoblash mumkin bo'lib, ko'plab ilmiy asoslari topilgan [1]. Bunday o'zgarish hudud va landshaft sharoitlariga qarab ba'zi joylarga ijobiy boshqa joylarga salbiy ta'sir qiladi. Tuproqshunos olimlarning hisob-kitoblariga ko'ra tuproqdagi organik uglerodning kamayishi tuproq agregatligi va umumiy hosildorlik ko'rsatkichlarining sezilarli pasayishiga olib kelishi aniqlangan [2]. Biroq, tuproqning hosil bo'lishi va uning xossalari shakllanishi qanchalik uzoq davr davom qilsa, tuproq xossalari o'zgarishi ham juda sekin davom qiladigan jarayondir. Ko'p yillik ob-havo ma'lumotlarining tahliliga ko'ra o'rta harorat ko'rsatkichining oshib borayotganligi ma'lum bo'lib, biroq haroratning bu o'zgarishi tendentsiyasi tuproq xossalari o'zgarishini prognoz qilish uchun juda ham kamlik qiladi. Chunki tuproq genezisi va boshqa xossalari shakllanishi yuzlab va minglab yillar davom qiladigan jarayondir. Ammo, shuni ta'kidlash joizki, iqlim omillari yer yuzasida tuproqlarning shakllanishida asosiy omil bo'lib xizmat qiladi. Umuman tuproq

tarkibidagi organik uglerodning o'zgarishi kuzatilib turadigan jarayon bo'lib, natijasi ko'plab salbiy oqibatlarga olib kelib, bular: tuproq strukturasi o'zgarishi, tuproqning eroziyaga moyilligi, zichlashuvi, infiltratsiya jadalligi, suv eroziyasining kuchayishi va o'simlikda ozuqa moddalari aylanishining intensivlashuviga sabab bo'lishi mumkin [3]. Ushbu tadqiqotning maqsadi, Xorazm viloyati iqlim o'zgarishi sharoitida o'rta aniqlikka ega bo'lgan MODIS sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari va geoinformatsion algoritmlar asosida yerlarning degradatsiyaga uchrash ehtimolini baholashdan iborat.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Iqlim o'zgarishi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra ob-havo ko'rsatkichlari ancha o'zgaruvchan bo'lib, bu o'z navbatida umumiy bug'lanishning oshishi, suv taqchilligi va qurg'oqchilikka sabab bo'lishi mumkin. Shuningdek, iqlim o'zgarishi oqibatlari hisoblangan qurg'oqchilik tuproq fizik va hidrologik xossalari ta'sir qiladi. Shuningdek, tuproq fizik va kimyoviy xossalari o'zgarishi kuzatilsa, pedosfera barqarorligi va uning sifatiga ham ta'sir o'tkazishi mumkin.

Markaziy Osiyo, shu jumladan, Quyi Amudaryo mintaqasi ko'p yillik (1970-2022 yy.) o'rtacha harorat ma'lumotlari tahlili, uch xil tendensiyaning namoyon qiladi (1-rasm). Unga ko'ra kam o'zgarish (1970-1997 yy.), keskin ko'tarilish (1998-2010 yy.) va ko'tarilish nisbatan kamayganligi (2011-2022 yy.) kuzatildi [4]. Mintaqa o'rtacha yillik harorat ko'rsatkichi tendensiyasiga ko'ra deyarli 2°C ko'tarilgan. Global iqlim o'zgarishi tadqiqotlariga ko'ra Amudaryo daryosi kabi muz va qordan to'yinish manbasiga ega daryo havzalari ma'lum muddat sersuv bo'lib, keyinchalik suv taqchilligi kuchayishini ta'kidlashadi. Suv taqchilligi Quyi Amudaryo mintaqasida 2001, 2008 va 2011 yillar sezilarli kuzatilgan. O'rtacha harorat ko'rsatkichining oshishi, evapotranspiratsiya jadalligini oshirib, o'simlikning suvga bo'lgan talabini yanada kuchaytiradi va tuproq degradatsiya xavfini keltirib chiqaradi [5].

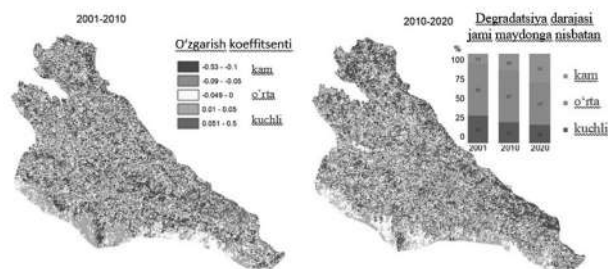


1-rasm. Xorazm viloyati o'rtacha harorat tendensiyasi bo'yicha iqlim o'zgarishi.

Tadqiqot natijalari. Ushbu tadqiqotda, iqlim o'zgarishi va tuproq degradatsiya xavfi biologik xilma-xillikka salbiy ta'sir qilib, yer komponentlarining ekotizim xizmatlarini ko'rsatish imkoniyatlariga ta'sir qilib, yerlarning degradatsiyaga uchrash xavfini kuchaytiradi. Aholining ko'payishi, oziq-ovqat va boshqa ekotizim xizmatlariga bo'lgan talabning oshib borishiga sabab bo'lib, ayniqsa suvga bo'lgan talabni yanada kuchaytiradi [6]. Binobarin, barcha ekotizim xizmatlarini boshqarishga mos keladigan, shuningdek, degradatsiyaga uchragan qishloq xo'jaligi yerlarini tiklash imkonini beradigan barqaror qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish tizimlarini rivojlantirish zarurligini ko'rsatadi.

Sun'iy yo'ldosh kunlik ma'lumotlari (MODIS) asosida hisoblangan o'simlik biomassa ko'rsatkichi har sakkiz kunlik maksimal qiymat ko'rsatkichi asosida aniqlandi. NDVI mavsum (mart-avgust) bo'yicha maksimal ko'rsatkichi Google Earth Engine API platformasida 2001, 2010 va 2020 yillar tahlil qilindi (2-rasm). Qishloq xo'jalik ekin maydonlari ekin konturlari GIS ma'lumotlar ba'zasiga asosan zonal statistik tahlil qilish uslubida aniqlandi. Yer usti biomassasi hududiy-davriy tahlil

natijalariga ko'ra sersuv davr (2010)da suv taqchil davr (2001) ga nisbatan viloyat hududning barcha joylarida o'zgarish katta bo'lganligini ko'rsatgan. Sersuv davrlar (2010-2020)dagi kam o'zgarish Amudaryo daryosiga yaqin bo'lgan hududlarda kuzatilganligini ko'rish mumkin. Shuningdek, shartli ravishda suv ta'minotiga nisbatan degradatsiya xavfi kuchli bo'lgan maydonlar 2001, 2010 va 2020 yillarda mos ravishda 30, 23 va 20 foiz kuzatilganligini ko'rish mumkin. Tadqiqot ma'lumotlari ekin dala konturi GIS ma'lumotlar ba'zasiga asosan zonal statistik tahlil qilinishiga qaramay, sun'iy yo'ldosh MODIS spectral ma'lumotlarining o'rtacha aniqlik darajasi bilan belgilanib, natijalarning aniqligiga ta'sir qiladi. Juda yuqori hududiy va davriy aniqlikdagi natijalarga erishish uchun MODIS va Sentinel-2 spektral ma'lumotlarini birlashtirgan holda tahlil



qilish zarur deb hisoblaymiz.

2-rasm. Yer yuzasining o'simlik bilan qoplanish darajasiga ko'ra tuproq degradatsiya darajasi.

Xulosa. Ko'p yillik iqlim ma'lumotlari va MODIS sun'iy yo'ldosh ma'lumotlarini GIS texnologiyalari orqali tahlil qilish hudud tuproqlarining degradatsiya xavfi darajasini baholash imkoniyatini ta'minlaydi. Degradatsiya xavfi o'rta bo'lgan hududlar vaqt o'tishi bilan va global iqlim isib borishiga muvofiq kamayib borishini, degradatsiya xavfi kam bo'lgan hududlarning oshib borishi hisobiga to'g'ri kelganligi bilan izohlash mumkin. Xalqaro iqlim o'zgarishi dasturi IPCC RCP2.6, 4.5 va 8.5 senariylariga asosan Markaziy Osiyo mintaqasida iqlim o'zgarishi tendensiyasi davom qilishi, Amudaryo suv manbasida zaxiralarning kamayishi va Afg'onistondagi Balx viloyati yillik suv olish hajmi 10 kub. km bo'lgan "Qo'shtepa" kanal qurilish loyihasi ko'ra kelajakda degradatsiya xavfi darajasi o'rta va kuchli bo'lgan maydonlarga katta e'tibor qaratilishi lozimligini xulosa qilish mumkin.

**Murodjon SULTANOV, doktorant (PhD), dotsent,
Navbahor JUMANIYAZOVA, PhD,
Temur MATQURBONOV, tayanch doktorant,
UrDU.**

ADABIYOTLAR

1. R.Lal, M.Suleimenov, B.A.Stewart, D.O.Hansen, and P.Doraiswamy, Climate Change and Terrestrial Carbon Sequestration in Cyentral Asia, vol. 1. 2007.
2. A.Akramkhanov, C.Martius, I.Rudenko, J.P.A.Lamers, and P. L. G. Vlek, "Cotton, water, salts and soums: Economic and ecological restructuring in Khorezm, Uzbekistan," Cotton, Water, Salts Soums Econ. Ecol. Restruct. Khorezm, Uzb., vol. 9789400719, no. January 2016, pp. 1-419, 2012, doi: 10.1007/978-94-007-1963-7.
3. M.Sultanov, M.Ibrakhimov, A.Akramkhanov, C.Bauyer, and C.Conrad, "Modelling End-of-Season Soil Salinity in Irrigated Agriculture Through Multi-temporal Optical Remote Sensing, Environmental Parameters, and In Situ Information," PFG - J. Photogramm. Remote Sens. Geoinf. Sci., vol. 86, no. 5-6, pp. 221-233, 2018, doi: 10.1007/s41064-019-00062-3.
4. T.Osokova, N.Gorelkin, and V.Chub, "Water resourcyes of Cyentral Asia and adaptation measures for climate change," Environmental Monitoring and Assessment, vol. 61, no. 1. pp. 161-166, 2000, doi: 10.1023/A:1006394808699.
5. B.Tischbein et al., "Water Management in Khorezm: Current Situation and Options for Improvement (Hydrological Perspective)," Cotton, Water, Salts Soums Econ. Ecol. Restruct. Khorezm, Uzb., vol. 9789400719, pp. 1-419, 2012, doi: 10.1007/978-94-007-1963-7.
6. C.Conrad, "Remote sensing based modeling and hydrological measurements to assess the agricultural water use in the Khorezm region (Uzbekistan)," PhD Dissertation. University of Wuyerzburg (in German), 2006.

G'O'ZA QATOR ORALARIGA DONLI EGINLAR URUG'INI EKADIGAN QURILMA

Annotatsiya. Mazkur maqolada g'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekishning hozirgi kundagi holati, kamchiliklari va ularni bartaraf etish maqsadida ishlab chiqilgan ekish agregatining umumiy tuzilishi va texnologik ish jarayoni keltirilgan.

Kalit so'zlar: ekish texnologiyasi, ekish apparati, tup soni, ekish chuqurligi, urug' ekish usuli, urug' o'tkazgich, soshnik, gryadil.

Аннотация. В данной статье представлено состояние посева озимой пшеницы между рядами хлопчатника, его недостатки, а также общая структура и технологический процесс работы посадочного агрегата, разработанный с целью их устранения.

Ключевые слова: технология посадки, посадочный аппарат, количество растений, глубина посадки, способ посадки семян, семяпровод, сошник, грядиль.

Abstract. This article presents the current state of planting winter wheat between cotton rows, its shortcomings and the general structure and technological work process of the planting unit developed in order to eliminate them.

Key words: planting technology, planting apparatus, number of plants, planting depth, method of planting seeds, seed tube, opener, row.

Kirish. Kuzgi bug'doydan mo'l va sifatli hosil yetishtirishda uni optimal muddatlarda ekish muhim ahamiyatga ega. Viloyatimizda paxta hosilini yig'ishtirib olish, kech 10-20 noyabrda tugallanadi va bunday muddatda ekilgan kuzgi bug'doy hosildorligi keskin pasayadi. Kuzgi bug'doyni ekish kechikib ketishining oldini olish maqsadida u g'o'za qator oralariga ekiladi. G'o'za qator oralariga bug'doy yetishtirish texnologiyasi ochiq maydonlarda kuzgi bug'doy yetishtirish texnologiyasidan keskin farq qiladi.

Kuzgi bug'doyni g'o'za qator oralarida yetishtirishda yer haydalmaydi, tekislanmaydi, chizellanmaydi va boshqa agrotekhnika tadbirlarida ham farqlar bor. Shuning uchun g'o'za qator oralarida kuzgi bug'doy yetishtirishda energiya, resurslar tejiladi, yetishtirilgan don tannarxi nisbatan past bo'ladi.

G'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekishning kamchiliklari ham bor. Kuzgi bug'doy g'o'za qator oralariga ekilganda urug'lar bir tekis tarqalmaydi, pushta va egat ichidagi urug'lar turli chuqurliklarga tushgani uchun har xil muddatlarda, qalinlikda unib chiqadi, natijada turli yoshdagi, mahsuldorligi har xil o'simliklar paydo bo'ladi. Bu esa hosildorlikka, don sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Yuqorida keltirilgan kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida urug'larni yo'l-yo'l usulda ekadigan yangi mashina loyihalandi. Bu mashina qator oralariga urug'larni ratsional taqsimlashi hisobiga, mehnat sarfini kamaytiradi va hosildorlikni oshiradi hamda mavjud mashinalarga taqqoslaganda bir qator afzalliklarga ega:

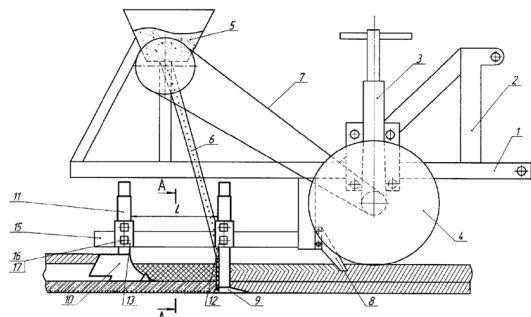
– ekish aniqligi va tezligi yuqori;

- mashina tuzilishi konstruktiv jihatdan sodda;
- mehnat va yoqilg'i sarfi kam;
- mashina ishchi organlarini rostlash oddiy.

Tahlil va natijalar. Loyihalangan mashina quyidagi tartibda ishlaydi: Mashina rama 1 ga o'rnatilgan taqish mexanizmi 2 yordamida agregatlanadi. Harakat jarayonida pichoq 8 tuproq qatlamini vertikal tekislikda H_0 chuqurlikda qirqadi, keyin panjasimon soshnik 9 tuproq qatlamini gorizontal tekislikda H_1 chuqurlikda va V kenglikda ishlov berish bilan bryo'la urug' uchun ariqcha ochib ketadi. Tayanch g'ildirak 4 dan harakat olib aylanadigan ekish apparati 5 dan urug'lar urug' o'tkazgich 6 ga keyin esa urug'taqsimlagich 14 orqali panjasimon soshnik 9 ga tushadi va ishlov berilgan kengligi V ga teng yuza bo'ylab taqsimlanadi. Mashinaning texnologik sxemasi 1-rasmda keltirilgan.

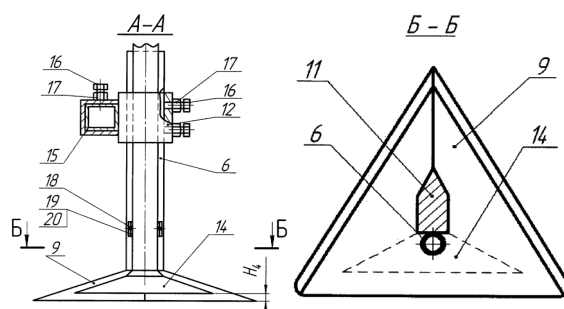
Mashina ishchi qismlarini N_1 , N_2 , N_3 , N_5 chuqurliklarga rostlashda tutqichlarni mahkamlash mexanizmi 12, 13 va ekish chuqurligini rostlash mexanizmi 3 dan foydalaniladi. Panjasimon soshnik 9 bilan panjasimon ag'dargich 10 o'rtasidagi L masofa esa tutqichlarni mahkamlash mexanizmi 12, 13 ni brus 15 da siljitish yo'li bilan rostlanadi.

Loyihalangan soshnikning tuzilishi va ish jarayoni. Soshnikning umumiy ko'rinishi 2-rasmda keltirilgan bo'lib, u quyidagi qismlardan, ya'ni tutqich 2 ga mahkamlangan strelkasimon panja 1, urug' o'tkazgich 3, urug' o'tkazgich tutqichi 4, cheklagich 5, cheklagich tutqichi 6, rostlash teshiklari 7,8,9, urug' o'tkazgich



1-rasm. Urug'larni yo'l-yo'l usulda ekadigan mashinaning texnologik sxemasi.

1-rama; 2-taqish mexanizmi; 3-ekish chuqurligini rostlash mexanizmi; 4-harakat beruvchi tayanch g'ildirak; 5-urug' bunker ekish apparati bilan birgalikda; 6-urug' o'tkazgich; 7-harakat uzatish mexanizmi; 8-pichoq; 9-panjasimon soshnik; 10-panjasimon ag'dargich; 11-tutqich; 12,13-tutqichlarni mahkamlash mexanizmi; 14-urug'taqsimlagich; 15-brus; 17,16-bo'ltlar.



a) old ko'rinishi, b) yuqoridan, 2-rasm. Loyihalangan soshnikning umumiy ko'rinishi.

1-strelkasimon panja; 2-tutqich; 3-urug'o'tkazgich; 4-urug'o'tkazgich tutqichi; 5-cheklagich; 6-cheklagich tutqichi; 7,8,9-rostlash teshiklari; 10-urug'o'tkazgich joylashishini rostla-gich xamut; 11-xamut bolti; 12-ko'mish disk; 13-vilka; 14-pales; 15-shtok; 16-disk o'qi; 17-prujina; 18-disk tutqichi; 19-kronshteyn; 20-yo'naltiruvchi vtulka; 21-disk chuqurligini rostlash vinti.

joylashishini rostlagich xamut 10, xamut bo'lti 11, ko'mish diski 12, vilka 13, pales 14, shtok 15, disk o'qi 16, prujina 17, disk tutqichi 18, kronshteyn 19, yo'naltiruvchi vtulka 20, disk chuqurligini rostlash vinti 21 dan tuzilgan.

Soshnik quyidagi tartibda ishlaydi: tutqich 2 ga o'rnatilgan strelkasimon panja 1 tuproqni yumshatish bilan bir vaqtda urug' uchun ariqcha ham ochib ketadi. Ochilayotgan ariqcha belgilangan o'lchamlardan katta bo'lmasligi uchun maxsus cheklagich 5 o'rnatilgan. Ekish apparatidan kelayotgan urug' urug' o'tkazgich 3 orqali o'tib, urug' uchun ochilgan ariqchaga tushadi. Ko'mish disklari 12 urug'ni to'liq ko'milishini ta'minlab beradi. Ko'mish disklari 12ni bir tekis ishlashi uchun tutqich 18 o'rnatilgan. Tut-

qichning uchiga yo'naltiruvchi vtulka 20, shtok 15 va prujina 17 mahkamlangan. Prujina bikirligi disk chuqurligini rostlash vinti 21 orqali rostlanadi.

Xulosa. Taklif etilayotgan qurilmani ekinlarning urug'ini yo'l-yo'l usulda ekishda qo'llab, ekish sifatini yaxshilash, mehnat sarfini va amortizatsiya xarajatlarini kamaytirish mumkin. Buning natijasida hosildorlikni oshirish va umumiy xarajatlarni kamaytirish imkonini tug'iladi.

**Ismoil ERGASHEV, t.f.d., professor,
Tal'at XAYITOV, katta o'qituvchi,
Alisher BEKNAZAROV, assistant,
SamDVMCHBU.**

ADABIYOTLAR

1. Shoumarova M. Sh., Abdullaev T. A. Qishloq xo'jalik mashinalari. - Toshkent: O'qituvchi, 2002. 424 b.
2. Листопад Г.Е. и др. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. М.: Агропромиздат, 1986.
3. Ergashev I.T., Hayitov T.A., Beknazarov A.J. «Fўza qator oralariga buғдой экиш агрегатининг умумий қаршилигини ҳисоблаш». "Agro ilm" jurnali. №4 son, 2022.
4. Hayitov T.A., Beknazarov A.J. «Bug'doy ekish va o'g'it sepish mashinasi texnologik ish jarayonini asoslash» Eurasian journal of academic research. 2023.

УЎТ: 631.316.4

КЕНГ ҚАМРОВЛИ ЧИЗЕЛ-КУЛТИВАТОР МОСЛАМАСИ ТЕКИСЛАГИЧНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ БЎЙИЧА ЎТКАЗИЛГАН КЎП ОМИЛЛИ ТАЖРИБАЛАРНИНГ НАТИЖАЛАРИ

Аннотация. Мақолада кенг қамровли чизел-култиваторга ишлаб чиқилган дала юзасини текислайдиган ва унда майин тупроқ қатламини ҳосил қиладиган мослама текислагичи параметрларининг мақбул қийматларини асослаш бўйича ўтказилган кўп омилли тажрибаларнинг натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: кенг қамровли чизел-култиваторга мослама, мосламанинг текислагичи, текислагичнинг параметрлари, параметрларнинг мақбул қийматлари, ҳаракат тезлиги, текислагичнинг қамраш кенглиги, баландлиги ва тупроқ сурувчи пластинанинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги.

Аннотация. В статье приведены результаты многофакторных экспериментов по обоснованию оптимальных значений параметров выравнивателя приспособления к широкозахватному чизель-культиватору для выравнивания поверхности поля и создания мелкокомковатого слоя почвы.

Ключевые слова: приспособление к широкозахватному чизель-культиватору, выравниватель приспособления, параметры выравнивателя, оптимальные значения параметров, скорость движения, ширина захвата, высота, и угол установки к направлению движения почвосдвигающей пластины выравнивателя.

Abstract. The article presents the results of multifactorial experiments to substantiate the optimal values of the parameters of the plate leveler; developed for a comprehensive chisel cultivator for leveling the field surface and creating a finely cloddy layer of soil.

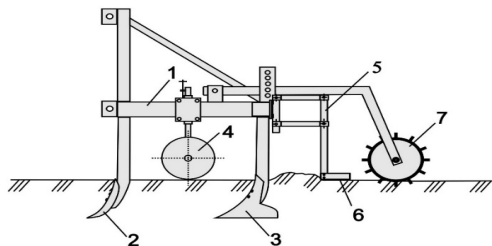
Key words: adaptation to a comprehensive chisel cultivator; leveler of the device, parameters of the leveler, optimal parameter values, speed of movement, working width, height, and installation angle to the direction of movement of the soil-shifting plate of the leveler.

Кириш. Ҳозирги даврда Республикамизда ерларга асосий ва экиш олдида ишлов беришда МХ-255, Т 7060, АХИОН-950С, АХИОН-850, РУМА, Т 7.315 каби юқори қувватли тракторлар кенг қўлланилмоқда. Аммо улар ерларга экишдан олдин ишлов беришда кўп ҳолларда ҳўжаликларда мавжуд бўлган ЧКУ-4 ва ҳўжаликларнинг ўзларида тайёрланган ясама чизел-култиваторлар ва бошқа шунга ўхшаш машиналар билан ишлатилиб келинмоқда. Лекин бу чизел-култиваторларнинг қамраш кенглиги кичиклиги (3-4 м) сабабли улар юқорида кўрсатиб ўтилган юқори қувватли тракторларни тўлиқ юкланиш билан ишлашини таъминлай олмайди. Натижада, ерларга экишдан олдин ишлов беришга ортиқча меҳнат, ёнилғи ва бошқа харажатлар сарфланмоқда.

Таъкидланганлардан келиб чиққан ҳолда ҚХМИТИда юқори қувватли тракторлар билан ишлатиш учун кенг қамровли чизел-култиватор ишлаб чиқилди [1,2]. У ўрта ва ўнг ҳамда чап ён секциялардан ташкил топган бўлиб, ён секциялар марказий секция билан шарнирли боғланган ва гидроцилиндрлар воситасида иш ҳолатидан транспорт ҳолатига ва транспорт ҳолатидан иш ҳолатига ўтказилади. Лекин ишлаб чиқилган кенг қамровли чизел-култиватор қўлланилганда далалар юзасини текислаш ва унда майин тупроқ қатламини ҳосил қилиш учун борона ва мола-текислагич билан қўшимча ишлов берилади. Бу тупроқни ортиқча зичланиши, меҳнат ва бошқа харажатларни, шу жумладан, ёнилғи сарфини ортишига олиб келади. Шулардан келиб чиққан ҳолда ерларни бирийола

экишга тайёрлашни таъминлаш мақсадида кенг қамровли чизел-култиваторга дала юзасини текислайдиган ва унда майин тупроқ қатламини ҳосил қиладиган мослама (кейинги ўринларда мослама) ишлаб чиқилди.

Ўтказилган илмий-техник адабиётлар ҳамда патент-информацион материаллар таҳлили асосида кенг қамровли чизел-култиваторга мослама текислагичлар ва планкали ғалтакмолалардан ташкил топган этиб ишлаб чиқилди (1-расм).



1-расм. Мослама билан жиҳозланган кенг қамровли чизел-култиваторнинг схемаси
1-рама; 2-юмшаткич панжа; 3-ўқёйсимон панжа;
4-таянч ғилдирак; 5-параллелограмм механизм;
6-текислагич; 7-планкали ғалтакмола.

Текислагичлар кенг қамровли чизел-култиваторнинг ҳар бир юмшаткич панжасининг орқаси (изи)га, ғалтакмолалар эса унинг ҳар бир секциясига алоҳида ўрнатилади. Текислагичлар параллелограмм механизмлар, ғалтакмолалар эса тортқилар воситасида кенг қамровли чизел-култиваторнинг рамаси билан шарнирли боғланган.

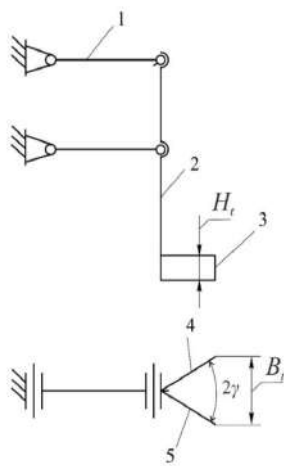
Иш жараёнида мосламанинг текислагичлари кенг қамровли чизел-култиваторнинг юмшаткич ва ўқёйсимон панжаларидан ҳосил бўлган бўйлама дўнгликларни эгтарларга суриб дала юзасини текислайди, ғалтакмолалари эса тупроқни талаб даражасида зичлайди ва дала юзасида майин тупроқ қатламини ҳосил қилади.

Ушбу мақолада мослама текислагичининг параметрларини асослаш бўйича ўтказилган кўп омилли тажрибаларнинг натижалари келтирилган.

Тадқиқот объекти ва усули. 2-расмда мослама текислагичининг схемаси ва асосий параметрлари келтирилган. У параллелограмм механизм 1, унга устун 2 ёрдамида ўрнатилган текислагич 3 ва унинг ўнг 4 ва чап 5 тупроқ сурувчи пластиналаридан ташкил топган.

1-жадвалда мослама текислагичининг тадқиқ этилган параметрлари, уларнинг белгилашлари, ўзгариш оралиқлари ва сатҳлари келтирилган.

Кўп омилли тажрибалар Хартли-4 режаси бўйича [3] ўтказилди. Бунда баҳолаш мезони сифатида дала юзасидаги нотекисликлар баландликларининг ўртача квадратик четланиши (Y_1), тупроқнинг уваланиш даражаси (Y_2), яъни ўлчами 25



2-расм. Мослама текислагичининг схемаси
1-параллелограмм механизм; 2-устун,
3-текислагич,
4,5- ўнг ва чап тупроқ сурувчи пластиналар.

мм.дан кичик бўлган тупроқ фракцияларининг миқдори ҳамда текислагичнинг тортишга қаршилиги (Y_3) олинди ва бу мезонлар О'зДст 3412:2019 "Қишлоқ хўжалиги техникасини синаш. Тупроқ юзасига ишлов берувчи машиналар ва қуроллар. Синов дастури ва усуллари", О'зДст 3193: 2017 "Қишлоқ хўжалиги техникасини синаш. Машиналарни энергетик баҳолаш" [4, 5] бўйича аниқланди.

Таҳлил ва натижалар. Кўп омилли тажрибаларда олинган маълумотларга ҚХМИТИнинг тажриба-синов бўлимида ишлаб чиқилган "PLANEXP" дастури бўйича ишлов берилди. Бунда дисперсиянинг бир хиллигини баҳолашда Кохрен критериясидан, регрессия коэффицентларининг қийматини баҳолашда Стюдент критериясидан, регрессион моделларнинг адекватлигини баҳолашда Фишер критериясидан фойдаланилди [3] ва қуйидаги регрессия тенгламалари олинди.

- дала юзасидаги нотекисликлар баландликларининг ўртача квадратик четланиши бўйича (Y_1 , см):

$$Y_1 = +1,175 + 0,250X_1 - 0,040X_2 + 0,027X_3 - 0,060X_4 + 0,445X_1^2 - 0,010X_1X_2 + 0,000X_1X_3 + 0,010X_1X_4 + 0,025X_2^2 - 0,015X_2X_3 + 0,013X_2X_4 + 0,068X_3^2 + 0,015X_3X_4 + 0,022X_4^2; \quad (1)$$

- тупроқнинг уваланиш даражаси бўйича (Y_2 , %):

$$Y_2 = +78,634 + 1,606X_1 + 1,170X_2 + 0,485X_3 + 1,998X_4 - 0,611X_1^2 - 0,8753X_2^2 + 0,346X_2X_3 - 0,680X_2X_4 - 0,736X_3^2 - 0,518X_3X_4 - 0,623X_4^2; \quad (2)$$

- текислагичнинг тортишга қаршилиги бўйича (Y_3 , N):

$$Y_3 = +79,814 + 4,453X_1 + 4,748X_2 + 0,967X_3 + 4,548X_4 - 0,885X_1^2 + 0,475X_1X_2 + 0,337X_1X_3 - 0,475X_1X_4 - 1,182X_2^2 - 0,637X_2X_3 + 0,000X_2X_4 + 1,368X_3^2 - 1,388X_3X_4 + 1,468X_4^2. \quad (3)$$

(1)-(3) регрессия тенгламаларининг ҳамда улар бўйича қурилган график боғланишларнинг (3-5-расмлар) таҳлили шуни кўрсатадики, барча омиллар баҳолаш мезонларига сезиларли таъсир кўрсатган.

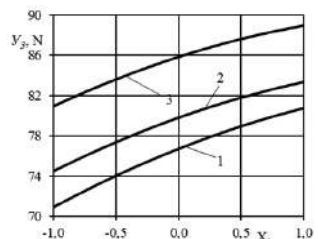
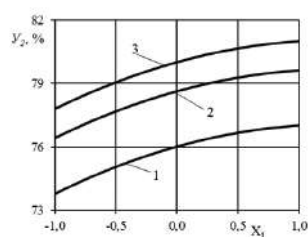
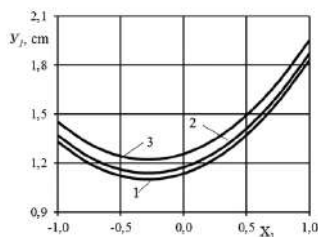
Мослама текислагичининг қамраш кенглиги ортиши билан (3-расм) дала юзасидаги нотекисликлар баландликларининг ўртача квадратик четланиши олдин камайган, кейин ортган, тупроқнинг уваланиш даражаси ва текилагичнинг тортишга қаршилиги эса қавариқ парабола қонунияти бўйича ортган.

Мослама текислагичининг баландлиги ортганда (4-расм) дала юзасидаги нотекисликлар баландликларининг ўртача квадратик четланиши олдин камайган ва кейин деярли ўзгармаган, тупроқнинг уваланиш даражаси олдин ортган, кейин эса ўзгармай қолган, текислагичнинг тортишга қаршилиги ҳам баландлик ортиши билан ортган, лекин унинг ортиши тортишга қаршиликнинг ортиш жадаллигининг камайишига олиб келган.

Текислагич тупроқ сурувчи пластинасининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги ортиши билан (5-расм) дала юзасидаги нотекисликлар баландликларининг ўртача квадратик четланиши ботиқ парабола қонунияти билан ўзгарган, яъни у олдин камайган, кейин ортган, тупроқнинг уваланиш даражаси олдин ортган, кейин камайган, текислагичнинг тортишга қаршилиги олдин камайган, кейин ортган;

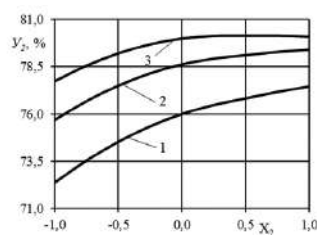
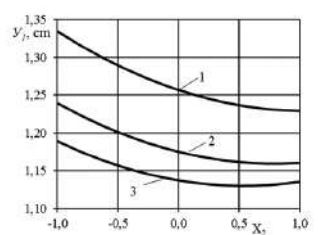
Иш тезлигининг ортиши дала юзасидаги нотекисликлар баландликларининг ўртача квадратик четланиши камайишига, тупроқнинг уваланиш даражаси ва тортишга қаршиликнинг ортишига олиб келган.

Параметрларнинг талаб даражасидаги иш сифатини кам энергия сарфлаган ҳолда таъминлайдиган қийматларини аниқлашда (1)-(3) регрессия тенгламалари ПК «Pentium IV» компютерида Excel дастурини «ечимни қидириш» (поиск решения) амали бўйича 6-8 км/ҳ тезликлар учун биргаликда ечилди [3, 6]. Бунда дала юзасидаги нотекисликлар баланд-



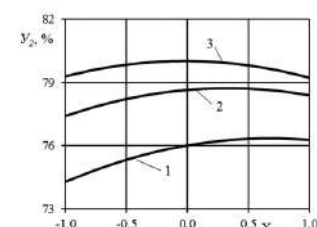
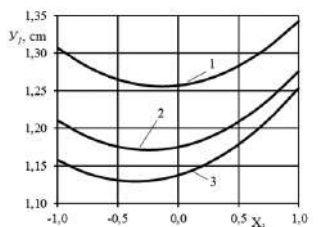
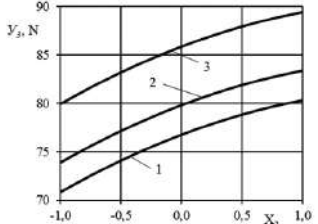
1,2,3-мос равишда ҳаракат тезлиги 6,7 ва 8 km/h бўлганда

3-расм. Мослама текислагичининг қамраш кенглигини Y_1 , Y_2 ва Y_3 мезонларга таъсири.



1,2,3-мос равишда ҳаракат тезлиги 6,7 ва 8 km/h бўлганда.

4-расм. Мослама текислагичи баландлигининг Y_1 , Y_2 ва Y_3 мезонларга таъсири.



1,2,3-мос равишда ҳаракат тезлиги 6,7 ва 8 km/h бўлганда.

5-расм. Мослама текислагичи тупроқ сурувчи пластиналарининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчагининг Y_1 , Y_2 ва Y_3 мезонларга таъсири.

ликларининг ўртача квадратик четланиши, яъни Y_1 мезон 2 см дан катта бўлмаслиги, тупроқнинг уваланиш даражаси, яъни Y_2 мезон 75 фоиздан кам бўлмаслиги ҳамда Y_3 мезон

минимал қийматга эга бўлиши шартлари қабул қилинди. Олинган натижалар 2-жадвалда келтирилган.

Демак, 6-8 km/h ҳаракат тезликлариди кам энергия сарфлаган ҳолда талаб даражасидаги иш сифатини таъминлаш учун мослама текислагичининг қамраш кенглиги 112-128 mm, баландлиги 55-62 mm, унинг тупроқ сурувчи пластинасининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги 30° бўлиши лозим. Омилларнинг ушбу қийматларида дала юзасидаги нотекикликлар баландликларининг ўртача квадратик четланиши $\pm 1,12$ - $\pm 1,31$ см ни, тупроқнинг уваланиш даражаси 75,73-79,04 фоизни, текислагичнинг тортишга қаршилиги 71,28-84,06 N ни ташкил этади.

1-жадвал.

Параметрларнинг ўзгариш оралиқлари ва сатҳлари

№	Параметрлар ва уларнинг ўлчов бирлиги	Параметрларнинг				
		қодланган белгилари	ўзгариш оралиғи	сатҳлари		
				қуйи (-1)	асосий (0)	юқори (+1)
1	Мослама текислагичининг қамраш кенглиги B_p , mm	X_1	25	100	125	150
2	Мослама текислагичининг баландлиги H_p , mm	X_2	20	40	60	80
3	Мослама текислагичи тупроқ сурувчи пластинасининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги γ , °	X_3	5	25	30	35
4	Иш тезлиги V , km/h	X_4	1	6	7	8

2-жадвал.

Мослама текислагичи параметрларининг мақбул қийматлари

X_4		X_1		X_2		X_3	
Қодланган	Натурал	Қодланган	Натурал	Қодланган	Натурал	Қодланган	Натурал
-1	6	0,126	128,140	-0,240	55,200	0,062	30,309
0	7	-0,419	114,534	0,025	60,496	0,059	30,295
1	8	-0,524	111,913	0,125	62,508	-0,025	29,878

Хулоса. Ўтказилган тажрибавий тадқиқотларнинг натижалари бўйича 6-8 km/h ҳаракат тезликларда кам энергия сарфлаган ҳолда талаб даражасидаги иш сифатини таъминлаш учун мослама текислагичининг қамраш кенглиги 112-128 mm, баландлиги 55-62 mm, унинг тупроқ сурувчи пластинасининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги 30° бўлиши лозим.

Абдусалим ТЎХТАҚҶЗИЕВ, т.ф.д., профессор,
Бобир РАЖАБОВ, таянч докторант,
ҚХМИТИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Тўхтақўзиев А., Ўсаров М., Набихўжаева Н. Юқори қувватли тракторларга кенг қамровли чизел-култиваторлар // Иқтисодиёт тармоқларини таъмин-ловчи фан, таълим ҳамда модернизациялашган энергия ва ресурстежамкор технологиялар, техника воситалари: муаммолар, ечимлар, истиқболлар республика илмий-техник анжумани. – Жиззах, 2016. -225-228 б.

2. Тўхтақўзиев А., Мансуров М., Назаров А. Кенг қамровли чизел-култиватор // Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудларида

бошоқли дон экинлари селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари: Халқаро илмий-амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами. – Қарши, 2018. – Б. 128-131.

3. Аугамбаев М., Иванов А.З., Терехов Ю.И. Основы планирования научно-исследовательского эксперимента. –Ташкент: Ўқитувчи, 1993. – 336 с.

4. O'zDSt 3412:2019 "Қишлоқ хўжалиги техникасини синаш. Тупроқ юзасига ишлов берувчи машиналар ва қуроллар. Синов дастури ва усуллари" // Расмий нашр. – Тошкент, 2019. – 52 б.

5. O'zDSt 3193:2017 "Қишлоқ хўжалиги техникасини синаш. Машиналарни энергетик баҳолаш усули"//Расмий нашр.–Тошкент, 2017. – 21 б.

6. Мельников С.В., Алешкин В.Р., Рошин П.М. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов. Ленинград.: Колос, 1980, 168 с.

УЎТ: 631.315.4

ЎЗА ҚАТОР ОРАЛАРИДА КўНДАЛАНГ ПОЛЛАРНИ БУЗАДИГАН МОСЛАМА СЕКЦИЯСИ ИШЧИ ОРГАНЛАРИНИНГ ТУРИ ВА ТАРКИБИНИ АСОСЛАШ

Аннотация. Мақолада пахтачилик культиваторига ишлаб чиқилган ўза қатор ораларидаги кўндаланг полларни бузадиган мосламанинг тузилиши ҳамда иш органларининг тури ва таркибини асослаш бўйича ўтказилган тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: ўза қаторлар оралари, кўндаланг пол, кўндаланг полларни бузиш учун мослама, мосламанинг тузилиши, тажрибавий тадқиқотларнинг натижалари.

Аннотация. В статье приведено устройство приспособления к хлопковому культиватору для разрушения поперечных палов в междурядьях хлопчатника, а также результаты исследований по обоснованию типа и состава его рабочих органов.

Ключевые слова: междурядье хлопчатника, поперечный пал, приспособление для разрушения поперечных палов, устройство приспособления, результаты экспериментальных исследований.

Abstract. The article contains the construction and experimental results to justify the type and composition of its working parts of the device for cotton cultivator of the deformation of transverse pawls in between cotton rows.

Key words: between cotton rows, transverse pawl, the device for deformation of transverse pawls, device structure, results of experimental studies.

Кириш. Республикамиз пахтачилик ҳудудларидаги суғориладиган ерлар табиий-иқлим ва тупроқ шароитлари, тупроқнинг механик таркиби, унга ишлов бериш технологияси ва қўлланиладиган машиналарнинг турлари, уларга қўйилган агротехник талабларга кўра уч минтақага бўлинган. Учинчи минтақага қиладиган тупроғи шўрланган Бухоро, Навоий, Хоразм вилоятлари ва Қорақалпоғистон Республикасида пахта етиштириш даврида ўза қатор ораларида бўйлама ва кўндаланг поллар олинадиган ва улар орқали ўза майдонлари кичик бўлақларга бўлиниб, бостириб суғорилади. Чунки ушбу ҳудудларда экинларни бостириб суғориш усулини қўллабгина улардан етарли даражада ҳосил олиш мумкин. Акс ҳолда, яъни экинлар бостириб суғорилмаса тупроқ шўрининг дала юзасига кўтарилиши натижасида ўсимликларнинг ривожланиши ёмонлашади (ҳаттоки уларнинг қуриб қолиш ҳолатлари кузатилади), ҳосилдорлик пасаяди [1, 2].

Кўндаланг поллар ҳар суғоришдан олдин ҳосил қилинадиган ва суғоришдан кейин ўза қатор ораларига ишлов беришдан олдин бузилади. Чунки улар бузилмаса культиватор иш органларининг ишлов бериш чуқурлиги бўйича барқарор ишлаши таъминланмайди, ишчи органларга юкланиш ортади ва натижада уларнинг деформацияланиши ва синиши кузатилади. Шу сабабли ҳар бир суғоришдан кейин тупроқ етилиши биланоқ кўндаланг поллар бузиб ташланади ва шундан кейин қатор ораларига культиватор билан ишлов берилади. Бугунги кунга қадар кўндаланг полларни олиш ҳамда бузиш кўл кучи билан бажарилиб келинмоқда ва бу пахта таннархининг

ошишига сабаб бўлмоқда.

Шулардан келиб чиққан ҳолда ТИҚХММИ МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институтида ҚХМТИ билан ҳамкорликда пахтачилик культиватори учун ўза қаторлари орасидаги кўндаланг полларни бузадиган мослама ишлаб чиқилди. Ишлаб чиқилган мослама бешта секциядан ташкил топган бўлиб, улардан марказий секция трактор лонжеронларига ўрнатилган олдинги рамага, қолган секциялар эса пахтачилик культиваторининг олдинги рамаларига параллелограмм механизмлар воситасида ўрнатилган ҳамда уларнинг грядиллари кўндаланг полларни бузиш учун мўлжалланган иш органлари ва таянч ғилдирақлар билан жиҳозланган.

Ишлаб чиқилган мослама билан жиҳозланган пахтачилик культиватори қўлланилганда кўндаланг полларни бузиш ўза қатор ораларига ишлов бериш билан бирга амалга оширилади.

Тадқиқот материаллари ва услуби: Ушбу мақолада ўза қаторлари ораларидаги кўндаланг полларни бузадиган мосламанинг секцияларига полларни бузиш учун ўрнатиладиган иш органларининг тури ва таркибини асослаш бўйича ўтказилган тадқиқотларнинг натижалари келтирилган. Бунда иш органларининг қуйида келтирилган вариантлар бўйича солиштирма синовлари ўтказилди (1-расм):

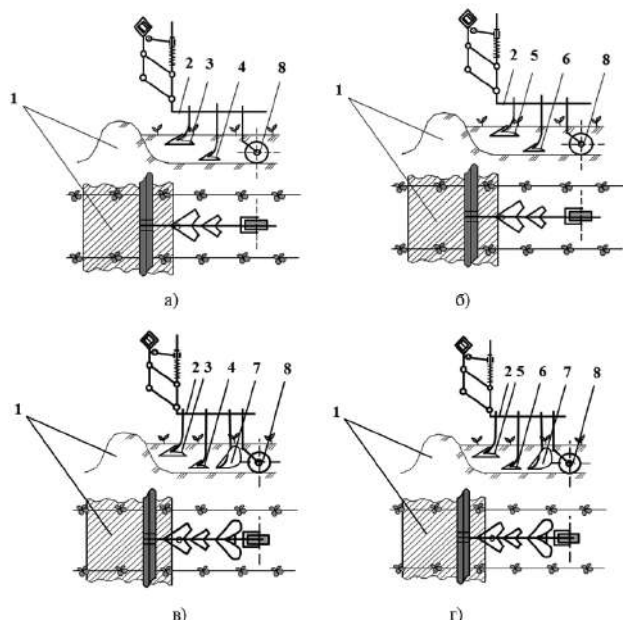
1-вариантда кўндаланг полларни бузадиган мослама секцияларининг грядилига КХУ-4Б универсал пахтачилик культиваторининг қамраш кенлиги 260 ва 150 мм бўлган ясси кесувчи панжалари поғонасимон ўрнатилган (1,а-расм).

Бунда қамраш кенглиги 260 мм бўлган ясси кесувчи панжа юқори ярусга ва ҳаракат йўналиши бўйича қамраш кенглиги 150 мм бўлган ясси панжадан олдинда, қамраш кенглиги 150 мм бўлган ясси кесувчи панжа эса пастки ярусга ва қамраш кенглиги 260 мм бўлган ясси кесувчи панжадан орқада жойлаштирилган бўлиб, улар орасидаги тик масофа 12 см ни, бўйлама масофа эса 20 см ни ташкил этган;

2-вариантда кўндаланг полларни бузадиган мослама секцияларининг грядилига КХМ-4 пахтачилик култиватор-оziқлантиргичнинг қамраш кенглиги 267 ва 150 мм бўлган ўқёйсимон панжалари поғонасимон ўрнатилган (1,б-расм). Бу ерда ҳам қамраш кенглиги катта, яъни 267 мм бўлган ўқёйсимон панжа юқори ярусга ва олдинда, қамраш кенглиги 150 мм бўлган ўқёйсимон панжа эса пастки ярусга ва орқада жойлаштирилган бўлиб, улар орасидаги тик ва бўйлама масофалар мос равишда 12 ва 20 см ни ташкил этган;

3-вариантда кўндаланг полларни бузадиган мослама секцияларининг грядилига КХУ-4Б универсал пахтачилик култиваторининг қамраш кенглиги 260 ва 150 мм бўлган ясси кесувчи панжалари 1-вариантдаги каби поғонасимон ўрнатилган бўлиб, уларнинг орқасидан эса 20 см масофада 60 см ли гўза қаторлари ораларида суғориш ариқларини очадиган эгачокчи ўрнатилган (1,в-расм). Унинг асосий вазифаси ясси кесувчи панжалар томонидан юмшатирилган кўндаланг пол тупроғини олдинга суриш ва ёйиб кетишдан иборат;

4-вариантда кўндаланг полларни бузиш учун мослама секцияларининг грядилига КХМ-4 пахтачилик култиватор-оziқлантиргичнинг қамраш кенглиги 267 ва 150 мм бўлган ўқёйсимон панжалари 2-вариантдаги каби поғонасимон ўрнатилган бўлиб, уларнинг орқасидан ўқёйсимон панжалар томонидан юмшатирилган тупроқни олдинга суриш ва ёйиш учун 3-вариантдаги каби эгачокчи жойлаштирилган (1,г-расм).



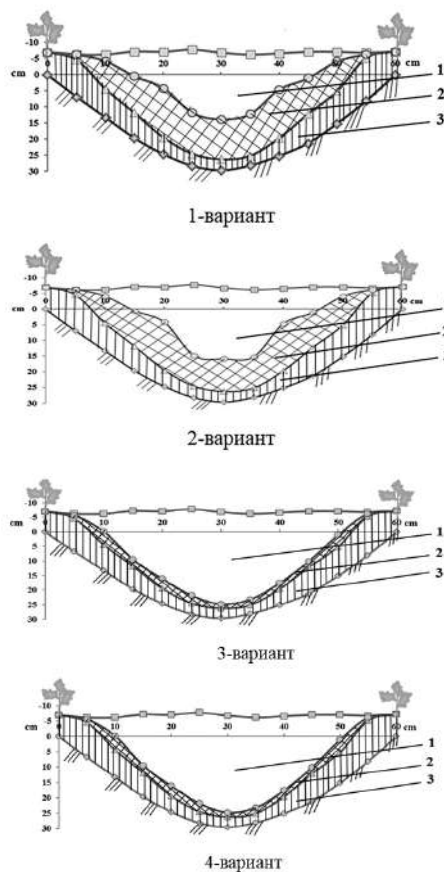
1-расм. Кўндаланг полларни бузадиган секция иш органларини мослама секциясининг грядилига жойлаштириши

1-кўндаланг пол, 2-грядил, 3-қамров кенглиги 260 мм ли ясси кесувчи панжа, 4-қамров кенглиги 150 мм ли ясси кесувчи панжа, 5-қамров кенглиги 267 мм ли ўқёйсимон панжа, 6-қамров кенглиги 150 мм ли ўқёйсимон панжа, 7-эгачокчи, 8-таянч ғилдирак

Иш органларининг юқорида таъкидланган вариантларини ишлаб чиқишда кўндаланг полларни бузиш мавжуд пахтачилик култиваторларининг иш органлари қўлланиб амалга оширилиши ҳамда бунда материал-энергиятежамкорлик таъминлиниши асос қилиб олинди.

Гўза қаторлари орасидаги кўндаланг полларни бузадиган мослама иш органларининг тури ва таркибини асослаш бўйича тажрибавий тадқиқотлар Бухоро вилояти Вобкент туманидаги “Фурқатжон Сафоев” фермер хўжалигининг далаларида О'zDSt 3090:2016 «Қишлоқ хўжалик техникасини синаш. Чопиқ экинларига ишлов берувчи машина ва қуроллар. Агротехник баҳолашни синов усуллари» [3] бўйича ўтказилди. Бунда турли вариантдаги иш органлари МТЗ 80Х чопиқ трактори ва КХУ-4Б универсал пахтачилик култиваторидан ташкил топган чопиқ агрегатига ўрнатилган кўндаланг полларни бузадиган мослама секцияларига жойлаштирилди.

Таҳлил ва натижалар. Тажрибаларда кўндаланг полнинг бузилмасдан олдинги, бузилгандан кейинги ҳамда мавжуд суғориш эгати тубининг профиллари олинди ва улар асосида кўндаланг полнинг бузилиш тўлиқлиги аниқланди ҳамда улардаги тупроқнинг уваланиш сифати ўрганилди.



— кўндаланг полнинг бузилмасдан олдинги профили, — кўндаланг полнинг бузилгандан кейинги профили, — кўндаланг полнинг ишлов берилган қатлами тубининг профили, — суғориш эгати тубининг профили,

2-расм. Кўндаланг полнинг профиллари.

1-кўндаланг полнинг бузилган ва иш органлари томонидан олдинга сурилган қатлами, 2-полнинг уваланган, лекин иш органлари томонидан олдинга сурилмасдан қолиб кетган тупроқ қатлами, 3-полнинг бузилмасдан қолган қатлами.

Жадвал.

Турли иш органлари ўрнатилган кўндаланг полларни бузадиган мосламанинг вариантлар бўйича иш кўрсаткичлари

т/р	Кўрсаткичлар	Иш органлари таркиби			
		1-вариант	2-вариант	3-вариант	4-вариант
1	Кўндаланг полнинг бузилиш даражаси, %	68,2	72,4	92,4	95,1
2	Тупрокнинг уваланиш сифати, %				
	≥ 50 mm	23,1	18,4	17,2	14,8
	50-25 mm	34,5	31,2	30,8	28,3
	≤ 25 mm	43,4	50,4	62,0	67,9

Ўтказилган тажрибаларнинг натижалари 2-расм ва жадвалда келтирилган.

Хулоса. Ўтказилган тадқиқотлар натижаларидан кўриниб турибдики, 4-вариант иш органларида бошқа вариантларга нисбатан кўндаланг полнинг бузилиш тўлиқлиги ва тупроқнинг уваланиш сифати юқори бўлган. Ушбу натижалар асосида кўндаланг полларни бузиш учун 4-вариант, яъни поғонасимон ўрнатилган қамраш кенглиги 267 mm ва 150 mm бўлган ўқёйсимон панжалар ва уларнинг ортидан ўрнатилган эгачиқдан ташкил топган иш органлари танлаб олинди ҳамда кейинги тадқиқотлар шу асосида ўтказилди.

Абдусалим ТҲУТАҚҶЗИЕВ,
т.ф.д., профессор,
Ҳамид ОЛИМОВ,
т.ф.ф.д. (PhD), доцент, докторант,
ҚХМИТИ.

АДАБИЁТЛАР

- Олимов Ҳ.Ҳ. Ғўза қатор ораларида сув ва энергиятежамкор бўйлама пол ҳосил қилиш қурилмасининг илмий-техник ечимлари // Монография. – Бухоро, Дурдона, 2021. 60 б.
- Тўхтақўзиев А. Олимов Ҳ.Ҳ. Ғўза қатор ораларидаги кўндаланг полларни бузиш жараёнини механизациялаштириш // “Юқори самарали қишлоқ хўжалиги машиналарини яратиш ва техника воситаларидан фойдаланиш даражасини оширишнинг инновацион ечимлари” мавзусидаги Халқаро илмий-техник конференцияси материаллар тўплами. // Гулбаҳор, 2022. – Б. 168-170.
- О'з DSt 3090:2016 “Қишлоқ хўжалик техникасини синаш. Чопиқ экинларига ишлов берувчи машина ва қуроллар. Агротехник баҳолашни синов усуллари.” // Расмий нашр. – Тошкент, 2016. – 34 б.

УЎТ: 631.316.4

ИНТЕНСИВ БОҒЛАРДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН МАХСУС КОМПОНОВКАЛИ ҚУРИЛМАНING БАЖАРАДИГАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРИНИ ТАҲЛИЛИ

Аннотация. Мақолада ҳосил теримининг замонавий усулларидан фойдаланиш таклиф этилади. Ушбу усулни амалга ошириш ҳосилдорликни оширишга ва йўқотишларни камайтиришга ёрдам беради. Ушбу муаммони ҳал қилишда мева йиғиш учун махсус мўлжалланган замонавий қурилмадан фойдаланиш тавсия этилади. Умуман олганда, мақолада Ўзбекистонда интенсив боғдорчиликни ривожлантириш учун замонавий технологиялар ва инновацион ёндашувлардан фойдаланиш муҳимлиги таъкидланган.

Калит сўзлар: интенсив боғлар, боғдорчиликни механизациялаш, махсус қурилма, мева йиғиш, дарахтларни кесиш, дарахтларга кимёвий ишлов бериш.

Аннотация. В статье предлагается применять современные методы сбора урожая. Реализация этого метода поможет повысить производительность и снизить потери. Для решения этой проблемы рекомендуется использовать современное оборудование, специально предназначенное для сбора фруктов. В целом, в статье подчеркивается важность использования современных технологий и инновационных подходов для улучшения интенсивного садоводства в Узбекистане.

Ключевые слова: интенсивные сады, механизация садоводства, спецтехника, сбор фруктов, обрезка деревьев, химическая обработка деревьев.

Annotation. The article proposes to use modern harvesting methods. Implementing this method will help improve productivity and reduce losses. To solve this problem, it is recommended to use modern equipment specifically designed for picking fruit. Overall, the article highlights the importance of using modern technologies and innovative approaches to improve intensive horticulture in Uzbekistan.

Key words: intensive gardens, agriculture mechanization, special equipment, fruit pick up, tree forming, chemical treatment of trees.

Кириш. Хорижда ва Ўзбекистонда мавжуд боғдорчилик қурилмаларини ва тракторларининг таҳлилидан шуни хулоса қилишимиз мумкинки, ҳозирги даврда аксарият боғдорчиликни механизациялашда кичик қувватли классик компоновкага эга бўлган қурилмалар, тракторлар ва машиналардан фойдаланиб келинмоқда. Бу техникаларни боғдорчиликни комплекс

механизациялашга мослаштириш етарли эмас. Шу сабабдан интенсив боғдорчиликда техникадан фойдаланишда махсус компоновкали қурилмадан фойдаланишни тавсия қилинади. Бу боғдорчиликни комплекс механизациялашга эришишга ёрдам беради. Боғдорчилик маҳсулотларининг таннархи камайтириш, натижада рақобатбардошлик даражаси ошади.

Ўзбекистон боғдорчилигини ривожлантиришда ва юқори сифатли меваларни етиштиришда бутун дунёдаги каби паст бўйли дарахтлардан фойдаланиш, яъни интенсив боғдорчиликка катта аҳамият берилмоқда. Интенсив боғларни механизациялаштириш лозим. Республикамиздаги етиштирилаётган боғдорчилик маҳсулотларининг дунёдаги рақобатбардошлигини ошириш учун янги замонавий истиқболли техник ечимлар асосида етиштириш талаб қилинади.[1]

Ҳозирги кунда республикамизда мевали боғлар майдони йил сайин кенгайиб бормоқда. Лекин боғларда аҳоли эҳтиёжини қоплайдиган даражада ҳосил олишга эришилмаяпти. Бунга кейинги йилларда тупрок унумдорлигининг кескин (35-40%) пасайиб кетгани, қўлланилаётган технологик жараёнларнинг талаб даражасида олиб борилмаслиги ва бозор тамойилларига жавоб бермаслиги сабабдир.[3]

Пакана бўйли мева дарахтларини ўстириш технологиясига Ўзбекистонда кейинги пайтларда интенсив мевачиликни ривожлантиришга катта эътибор қаратилмоқда.[4] Мевачиликнинг ташкил этишни такомиллашган усуллари жорий қилиш, ишлаб чиқариш жараёнларини, шу жумладан, ҳосилни йиғиб-териш олиш ва товар маҳсулотга ишлов беришни механизациялаш ва автоматлаштириш, агротехника усуллари (шу жумладан, паст бўйли пайвандтагларни) ҳамда ўсимликларни касалликлар ва зараркундалардан ҳимоя қилиш тадбирларини, боғлар ҳосилдорлигини оширадиган бошқа усуллари қўллаш йўли билан ҳал қилинади. [5]

Таҳлил ва натижалар. Республикамизда мева-сабзавотчиликка ихтисослашган 55 та тумanning 149 та фермер хўжаликлари ва агрокластерлар далаларида 269 минг гектар майдон мавжуд бўлиб, шундан 31 минг гектар боғ, 44 минг гектар интенсив боғ ва 90 минг гектар тоқзорлар ташкил этади. Бугунги кунда республикамизда **интенсив боғларда фойдаланиладиган махсус компоновкали қурилмага** бўлган йиллик талаб ўртача 1500 донани ташкил этади.

Боғдорчиликда фойдаланиладиган учун яратилган аввалги тракторлар технологик жараёнларни тўлиқ бажариш имкониятига эга эмас. Бунга сабаб уларда мева териш учун махсус ишчи терадиган кўтариш (тара), яъни дарахтнинг хоҳлаган бурчагига яқинлаша оладиган жой, платформа ва кимёвий ишлов берадиган қурилма йўқлигида эди.

Ишлаб чиқилладиган интенсив боғларда фойдаланиладиган махсус компоновкали қурилма маҳаллий ишлаб чиқаришга мос ва содда тузилишга эга бўлади, фермерлардан техникани сотиб олишга ва унинг сервис хизматига катта маблағ сарфлашни талаб этмайди.

Интенсив боғлардан фойдаланиш ва меваларни етиштириш технологиясини бажариш ўзига хос ёндашувни талаб қилади. Бунда албатта механизациялаш, систематик равишда суғориш ҳамда ўғитлаш бўйича интенсив боғни шароитга мос равишда ўзининг тизими мавжуд бўлиши лозим. Интенсив боғ дарахтлари шохларини камайтириш (қирқиш) ва шакл бериш тизими мавжуд. Бунда ҳосилни йиғишни осонлаштириш учун ерда туриб ёки паст оёғ ости ёрдамида ҳосилни териш усулидан фойдаланилади. Бу ўз навбатида қатор ноқулайликларни келтириб чиқаради. “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш институти” Миллий тадқиқот университети илмий изланувчилари томонидан ихтиро қилаётган “Олма ва бошқа турдаги меваларнинг ҳосилини йиғишга мўлжалланган ҳаракатланувчи қурилма” компоновкасида бу масала ҳал этилади, яъни теримчи бемалол қурилмага ўрнатилган махсус иш майдончасига чиқиб, уни дарахтнинг хоҳлаган тарафига яқинлаштириб тез

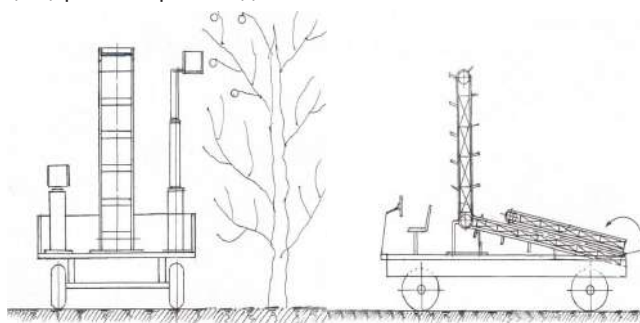
ва сифатли теради.

Замонавий интенсив боғларимизда барча технологик жараёнлар ўз вақтида бажарилганда, юқори самарадорликка жавоб беради яъни кўчатлар кам бўлса ҳам биринчи йили ҳосил беради. 3-5 йилларда максимал ҳосилдорликка, яъни гектарига 30 тоннагача ва ундан кўп ҳосилдорликка эришилади ва интенсив боғлар юқори ҳосилдорликка эга бўлиб, бу меваларни таннархнинг камайишига ва натижада ҳар гектардан юқори фойда олишни таъминлайди.

Ҳар йили мевани етиштирувчилар йиғим теримни оптимал муддатда бажара олмайди ҳамда меваларни сифатсиз терилганлиги ҳисобидан жуда катта молиявий йўқотишлар содир бўлади. Бу муаммони ҳал қилиш учун боғдорчиликда мева ҳосилини теришни комплекс ечимини жаҳон техникаларининг энг яхши намуналаридан фойдаланишдир, лекин бу бизга бироз қimmatга тушади. Бироқ бу муаммони ҳал этишнинг муқобил ечими, яъни Ўзбекистон шароитига мос тушадиган, қулай ва инновацион компоновкадаги қурилма орқали интенсив боғдорчиликдаги технологик жараёнларнинг комплекс ечимини амалга ошириш мумкин.

Дунёда боғдорчиликда фойдаланилаётган техникалар талаб даражасида эмас, чунки улар эски боғдорчилик тизимига мослашган бўлиб, замонавий интенсив боғларга мўлжалланиб конструкция қилинмаган. Бу техникалар фақат баъзи бир ишларни бажаришда қўлланилиши мумкин. Аммо замонавий паст бўйли боғларнинг афзалликлари бу уларнинг механизациялашга мойиллигининг анча юқорилигида.

Интенсив боғларда фойдаланиладиган махсус компоновкали қурилмани маҳаллий корхоналарда яшаш, маҳаллийлаштириш даражасини 90 фоиздан ошириш имконини беради, шина ва махсус гидравлик қисмлардан бошқа барча қисмлар маҳаллий корхоналарда ишлаб чиқилади. Божхона тўлови, чет элдан олиб келишга транспорт харажатлари тежалиши ҳамда маҳаллий корхоналарда ишлаб чиқариши ҳисобига, ушбу қурилма чет давлатдан олиб келинаётганига нисбатан 50-60 фоизга арзон бўлиши кутилмоқда. Универсаллаштирилиши кўп вазифаларни бажариш ҳисобига эса қурилманинг иш юклаганлик даражаси ортиб, қурилмани сотиб олиш харажатларини қоплаш муддатининг 1,3-1,5 марта қисқаришига эришилади.



Интенсив боғларда фойдаланиладиган махсус компоновкали қурилма ва бу ихтиронинг моҳияти чизмалар билан кўрсатилган.

Юртимизда интенсив боғларда фойдаланиладиган махсус компоновкали қурилмани яшаш учун моддий-техника воситалари етарли. Хориждан келтирилаётган турли русумдаги боғдорчилик техника ва қурилмалари мураккаб тузилишга эга, валюта ҳисобига сотиб олинади, сервис хизмати қimmat. Агар маҳаллий ишлаб чиқарувчилар томонидан интенсив боғларда фойдаланиладиган махсус компоновкали қурилма ишлаб чиқариш жорий этилса:

1) интенсив боғларда фойдаланиладиган махсус компоновка қурилманинг сервис хизмати кескин арзонлашади;

2) валюта ҳисобига боғдорчилик платформаларни сотиб олишга чек қўйилади;

3) қўшимча ишчи ўринлари ташкил этилиб, аҳолини иш билан таъминлаш яхшиланади;

4) қишлоқ хўжалиги соҳасида ишловчиларнинг ижтимоий аҳволи яхшиланади, қишлоқ хўжалигини механизациялаш даражаси ортади.

Таклиф этилаётган қурилма интенсив боғдорчиликда кенг қўлланилиши мумкин ва нафақат олма, балки бошқа мевалар: нок, олхўри, шафтоли ва бошқаларни йиғиб олишга ёрдам беради ва бунда қуйидаги қатор технологик жараёнлар афзаллигига эга бўлади;

- Эрта баҳорда зараркунанда ҳашаротлар билан кимёвий курашиш;

даррахт танасини оқлаш;

- Гуллаш даврида ва ҳосилнинг етилиши даврида кимёвий моддалар билан ишлов бериш (зараркунандаларга қарши);

- Дарахт таги ва атрофидаги тупроқни юмшатиш ва намни сақлаш учун дарахтлар орасидаги ерни юмшатиш (пассив ёки актив ишчи органи ёрдамида);

- Қурилма ёрдамида ҳосилни йиғиш ва махсус жойга бешикаст етказиш,

- Меваларни яшиқларга жойлаштириш,

- Қурилмада ажратилган борт юзасидаги жойга тараларни махсус кўтаргич ёрдамида тахлаш,

- Қурилмада йиғилган меваларни сақлаш жойига, сифатини сақлаган ҳолда транспортировка қилиш,

- Кузда дарахтларга шакл (форма) бериш.

Хулоса. Таъкидлаш керакки, ушбу янги конструкциядаги қурилмадан интенсив боғларда фойдаланилса, барча технологик жараёнларга ечим топилиши билан мевалар ҳосилдорлиги, балки уларнинг сифати, куз-қиш ва эрта баҳорда даланинг экологик мутаносиблиги ҳам таъминланади.

Юртимизда интенсив боғлар келгусида янада кенгайтирилиши, қўшимча иш ўринлари яратилади. Мазали, витаминларга бой мевалар янги технологиялар асосида қайта ишланиб, хорижга чиқариш йўлга қўйилади. Буларнинг барчаси мамлакатимиз иқтисодий қудратини янада оширишда муҳим аҳамият касб этади. Қолаверса, боғбонларимиз, эҳтиёжи учун олма ва бошқа турдаги меваларнинг ҳосилини йиғишга мўлжалланган ҳаракатланувчи қурилмани танлашса, бунда боғбоннинг ўзига хос эҳтиёжларига мос келадиган ўлчам ва қувватни танлаши муҳимдир. Қурилмани хавфсиз ва самарали ишлатиш ва ишлаб чиқарувчининг кўрсатмаларига риоя қилишлари керак. Қурилмадан тўғри фойдаланиш ва унга мунтазам техник хизмат кўрсатиш орқали атроф-муҳитга таъсирини минималлаштиришлари керак. Олма ва бошқа турдаги меваларнинг ҳосилини йиғишга мўлжалланган ҳаракатланувчи қурилма бу кўплаб интенсив боғларнинг боғбонлари учун муҳим восита, комплекс ечимдир. Ушбу шароитимизга мос тушадиган қурилмадан хавфсиз ва самарали фойдаланиш орқали боғбонлар қурилмадан фойдаланишнинг афзалликларини максимал даражада ошириши ва муаммоларни минималлаштириши мумкин.

**Исажан МАРУПОВ, доцент, т.ф.н.,
Зуфар УМУРЗАКОВ, стажёр-ўқитувчи,
“ТИҚХММИ” МТУ.**

АДАБИЁТЛАР

1. Мирзаев М. Боғдорчилик. Тошкент, 2010 й.

2. И.П.Ксенович, В.М.Шарипов. Тракторы. Конструкция. М.Машиностроение, 2000.

3. Остонакулов Т.Э. Мевачилик асослари. Тошкент, 2016 й.

4. Т.Э.Остонакулов. Мева кўчатларини етиштириш. Интенсив боғ ва токзорлар агротехникаси. Тошкент, 2012 й.

5. Б.Х.Холмирзаев ва С.Х.Нарзиев. Мева кўчатлари, Тошкент, 2016 й.

УЎТ: 631.312.021

КОМБИНАЦИЯЛАШГАН МАШИНА ЧУҚУР ЮМШАТКИЧ ИСКАНАСИ ЭНИНИ АНИҚЛАШ ВА УНИНГ ТАҲЛИЛИ

Аннотация. Мақолада комбинациялашган машина чуқур юмшаткичи исканасининг энини аниқлаш бўйича ўтказилган назарий ва тажрибавий тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: чуқур юмшаткич, чуқур юмшаткичнинг исканаси, искананинг эни, деворлар зичланган эгат.

Аннотация. В статье представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований по определению ширины глубокихлителя комбинированной машины.

Ключевые слова: глубокихлитель, колея глубокихлителя, ширина колеи, стены плотные.

Abstract. The article presents the results of theoretical and experimental studies to determine the width of the subsoiler of a combined machine.

Key words: subsoiler, subsoiler tracks, track width, dense walls.

Қириш. Узумзорларнинг ҳосилдорлигини кўпайтиришнинг асосий омилларидан бири, бу – тупроқни юмшатиш даврида томирини қирқиш билан бир вақтда минерал ўғитларни солиш ҳисобланади. Россия, Молдавия, Ўзбекистондаги бир қатор тадқиқотчилар таъкидлашича, узумзорларнинг ҳосилдорлиги мавжуд технологияга нисбатан 36,5 фоизга кўпаяди.

Аниқланишича, штабадан 50 см масофада кесилган томирларда регенерация жараёни интенсив (жадал) кечган. Шу билан бирга, узумнинг навига боғлиқ равишда штабадан 125 см масофада янги томирларнинг узунлиги кесилган томирга нисбатан 48,5 фоиздан 50,8 фоизгача ошган ва илдизлар тўплами ҳосил бўлади [1].

Агротехника талаблари бўйича ўғит чуқур юмшаткичнинг
исканаси томонидан юмшатиш тупроққа тасмасимон
усулда сепилиши лозим. Бунинг учун қуйидаги шартни ба-
жарилиши талаб этилади

ψ – тупроқнинг ёнбош синиш бурчаги, °.

Хулоса. Комбинациялашган машина чуқур юмшаткичининг агротехника талаблари даражасидаги иш кўрсаткичларини таъминланиши учун искананинг эни камида 75 mm бўлиши лозим.

Figure 1 consists of five grayscale images labeled a) through e), arranged horizontally. Each image shows a dark, branching, and somewhat irregular structure growing from a light background. The structure starts as a small, dark spot in image a) and grows progressively larger and more complex in images b), c), d), and e). In each image, there are two small, bright white circles located in the bottom left corner, which appear to be reference points or markers. The overall appearance is that of a biological or chemical growth process captured over time.

79

АДАБИЁТЛАР

1. Muxammadjonovich K. N., Abduxalilovich I. I. Substantiation of Deep Softener Parameters that Cut the Vine Roots and Apply Fertilizer in a Wide-Band Manner //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES. – 2021. – Т. 2. – №. 12. – С. 56-59.
2. Плющев Г.В. Исследование процесса глубокого рыхления почвы выбор оптимальных параметров рабочего органа пропашного культиватора-глубокорыхлителя для орошаемой зоны земледелия: Автореф.дисс. ...канд.техн. наук.- Москва, 1974. -25 б.
3. Комилов Н., Х.Самсакова. Ўғит соладиган иш органининг конуссимон сепкичидан тушаётган ўғитнинг тарқалиш кенглигини тадқиқ этиш // AGRO ILM – Тошкент 2021. – № 4 [74]. – 92-94 б.
4. Комилов.Н., Икромов.И., Ток илдизларини кесадиган ва ўғитни кенг тасмасимон усулда соладиган чуқур юмшатиш параметрларини асослаш Фарғона политехника институти илмий – техника. ЖУРНАЛИ 2022. Том 26 № 3 209-212

УДК: 631.319.06

МЕХАНИЗАЦИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ ЖИВОТНОВОДСТВА

Аннотация. В настоящее время важной проблемой в машиностроении, является разработка конструкций машин с учетом современных технологических процессов, включающих принципы минимальной обработки почвы, что также способствует энергосбережению и охране природы.

Ключевые слова: пастбищное животноводство, сено, семена пустынных кормовых растений, лесополоса.

Аннотация. Ҳозирги пайтда машинасозликда қишлоқ хўжалиги ишлари технологик жараёнларни бажаришда кам энергия сарфловчи ва табиатни асровчи машиналар конструкцияларини яратиш ва улардан фойдаланиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Калим сўзлар: яйлов чорвачилиги, хашак, уруғ, ўрмон йулаклари, чўл озуқа ўсимликлари.

Abstract. Currently, important problems in mechanical engineering are the development of machine designs taking into account modern technological processes, including the principles of minimal tillage, which also contributes to energy saving and environmental protection.

Keywords: pasture livestock farming, hay, seeds of desert forage plants, forest belts.

Введение и обоснование исследований. На современном этапе важными проблемами в машиностроении, в том числе и сельскохозяйственном, являются учет в их конструкции элементов энерго-ресурсосбережения и экологии, одним из условий которых является минимизация техногенного воздействия на почву. В этом контексте особое значение приобретают технические средства, совмещающие два и более технологические операции в одной машине. При этом сокращается число проездов технических средств по полю, что благотворно отражается на экономии горючего и экологии из-за отсутствия переуплотнения почвы.

Другой проблемой является разработка конструкций машин с учетом современных технологических процессов, включающих принципы минимальной обработки почвы, что также способствует энергосбережению и охране природы [1].

Немаловажной проблемой является также вопрос взаимосвязи машин в конкретном технологическом процессе. Машины, составляющие технологический комплекс должны соответствовать друг другу и выполнять технологический процесс на индустриально-поточной основе. Любая совершенная машина, если она не стыкуется, например, по производительности с предыдущей или последующей машиной технологической цепочки не может обеспечить эффективность технологии [2].

Научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства (ИМЭСХ), научно-исследовательский институт каракулеводства и экологии пустынь (НИИКЭП), «Ташкентский институт ирригации и механизации сельского хозяйства» НИУ совместно с головной конструкторской организацией АО «БМКБ-Агромаш» ведут совместные научно-исследовательские и опытно-

конструкторские работы по разработке перспективных технологических процессов и технических средств, с соблюдением приведенных выше принципов по укреплению кормовой базы каракулеводства и в целом, пастбищного животноводства.

Для обеспечения дальнейшего развития пастбищного животноводства необходимо в первую очередь создать гарантированную кормовую базу, которая включает в себя: фито мелиорацию пастбищ; заготовку зимних и страховых переходящих запасов сена и производство семян пустынных кормовых растений [3].

Практическая реализация отмеченных проблем, ввиду серьезных объемов работ, нуждается в механизации производственных процессов.

Методика исследований охватывает вопросы разработки перспективных технологий и машин для их реализации в соответствии с существующими регламентами.

Результаты исследований. На сегодня в результате совместных исследований ИМЭСХ и НИИКЭП разработана природоохранная энергосберегающая технология улучшения пастбищ. Технология (рис.1) заключается в создании лесополос шириной 15-25 м. из кустарников, полукустарников и трав через межполосное пространство 100-140 м.

Для реализации технологии в АО «БМКБ-Агромаш» изготовлен комбинированный почвообрабатывающе-посевной агрегат (рис.2).

Технология и машина обладают энергосберегающими и природоохранными качествами, так как основываются на минимальной обработке почвы в создаваемых лесополосах. Агрегат может быть использован для сплошного улучшения деградированных пастбищ без сплошной пахоты, а также

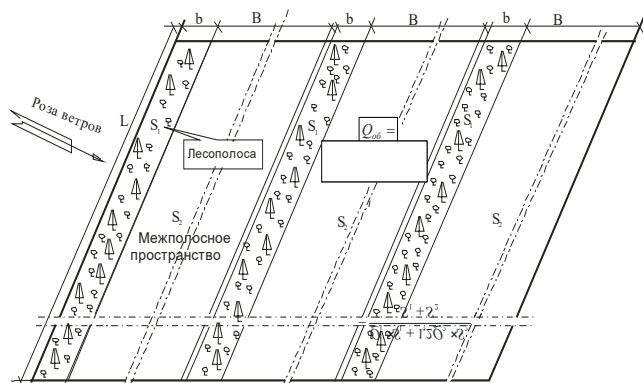


Рис.1. Схема улучшения пастбищ по энергосберегающей и природоохранной технологии.

на закладке семенных посевов по сплошной или полосной пахоте. Лесополоса межполосное пространство [4].

В работе режущий аппарат срезает, частично измельчает растения и за счет швыркового эффекта и создаваемого им воздушного потока транспортирует в бункер. По мере накопления сено из бункера выгружают в виде копен, со стыковкой в валок. В целях обеспечения технологического процесса уборочных работ на индустриально-поточной основе вес копен подбирают сообразно пропускной способности пресс-подборщиков или подборщиков-измельчителей,

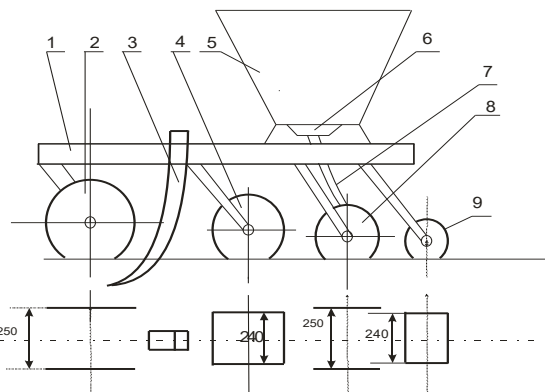


Рисунок 2. Схема комбинированного почвообрабатывающе-посевого агрегата.

убирающих валки.

Заключение. Изготовление промышленных образцов технических средств и оснащение ими фермерских хозяйств позволит поднять продуктивность пастбищ, укрепить кормовую базу пустынно-пастбищного животноводства, что будет способствовать дальнейшему развитию каракулеводства и в целом, аридного животноводства республики.

Бахтиёр ТУЛАГАНОВ,
доцент, PhD
«ТИИИМСХ» НИУ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рафиков А. А. Геологический мониторинг пустынь Узбекистана и разработка стратегии борьбы с опустыниванием. // Бюллетень ГНТ РУз., 1997,3-4, с-48-53.
2. Садиров А.Н., Тўлаганов Б.К. Состояние, экология и укрепление кормовой базы аридного животноводства// Agro ILM журналы 2020 й. 5-сон (68) Тошкент, Б-89-90.
3. Махмудов М.М. Қоракўлчилик яйловларининг ҳозирги аҳволи ва истиқболли фитомелиорантларни танлаш критерийлари// Чўл-яйлов чорвачилигини ривожлантириш муаммолари. Самарқанд, 2005-187-189.
4. Шамсутдинов З.Ш., Чалбаш Р. – Агротехнические указания по улучшению пустынных и полупустынных пастбищ Узбекистана.

УДК: 631.333

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ ПОДАЧИ ТУКОВ ИЗ ТАРЕЛКИ АППАРАТА ТИПА КМХ- 65

Annotatsiya. Maqolada KMX-65 tipidagi mineral o'g'it miqdorlagichning gorizontol holatda qo'zg'almas qilib mahkamlangan tarelkasi yuzasidan o'g'it granularini o'g'it qabul qiluvchi voronkaga uzatishning ratsional sxemasini asoslash bo'yicha nazariy tadqiqot natijalari keltirilgan.

Аннотация. В статье приводятся результаты теоретического исследования по обоснованию рациональной схемы подачи туков из неподвижной тарелки туковывсевающего аппарата типа КМХ-65.

Ключевые слова: физико-механические свойства, туковывсевающий аппарат, удобрение, гранула, поверхность, сбрасыватель, рабочая грань, угол трения, профилирующий угол, радиус, сила.

Abstract. In this article a typical fertilizer splash apparatus named KMX-65 is investigated a theoretical research according to the moveless plate of the fertilizer granular which circles around the vertical arrow beyond the edge of its actions.

Известно, что для подкормки технических культур в зонах хлопкосеяния применяют туковывсевающий аппарат КМХ-65(рис.1.), [1]. Основными показателями, характеризующими работу этого аппарата, являются равномерность и норма высева и они зависят от формы, параметров и режимов работы высевающего рабочего органа, а также схемы высева туков [2].

В рассматриваемом аппарате сбрасыватели могут высе-

вать туки из тарелки в основном по следующим двум схемам: перемещением туков от середины тарелки к ее периферии (рис. 2. а,б), при этом высевное окно должно находиться у периферии тарелки, и перемещением туков от периферии тарелки к ее середине (рис. 2. в, г) где высевное окно расположено в середине тарелки. Выбор той или иной схемы зависит от достигаемых качественных и количественных показателей высева.

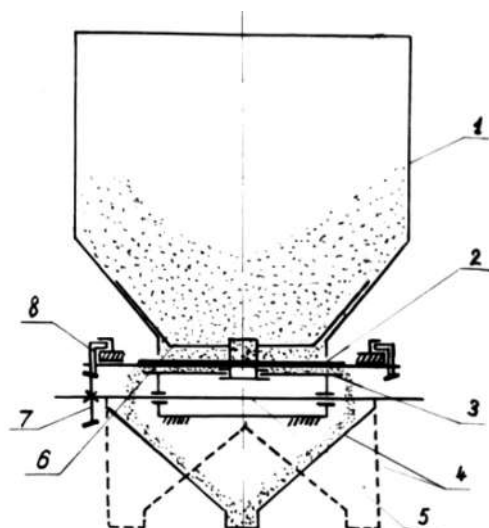


Рис. 1. Технологическая схема работы туковывсевающего аппарата КМХ-65:

1-бункер; 2-сбрасыватели; 3-неподвижная тарелка; 4-тукоприемная воронка; 5-приводной вал; 6-дополнительный сбрасыватель; 7 и 8 –соответственно малое и большое конические шестерни.

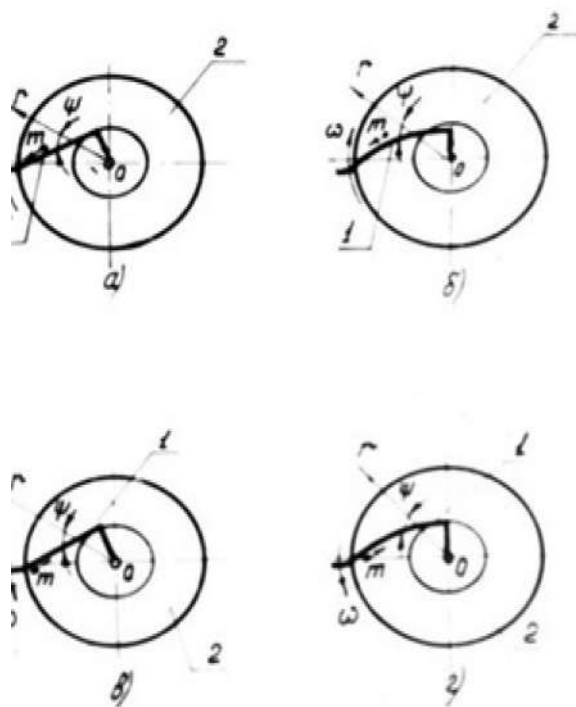


Рис. 2. Схема движения частиц удобрений по рабочей грани сбрасывателей относительно центра тарелки: а, б-к периферии; в, г-к центру; 1-сбрасыватель; 2-тарелка.

Рассмотрим схему перемещения туков от середины тарелки к ее периферии. При изучении перемещения туков по горизонтальной тарелке был рассмотрен характер движения одной гранулы. Однако полученные закономерности характерны и для общей массы туков, перемещающейся в виде бесконечного валка. Сущность технологического процесса образования валка состоит в том, что лопастью сбрасы-

ватель, вращаясь с постоянной угловой скоростью около вертикальной оси, отделяет от общей массы слой туков определенной толщины и направляет его к высевному окну в виде непрерывного валка (рис. 2). Последний после выхода из высевной щели преобразуется в трехгранную призму. В нормальном к рабочей грани сбрасывателя сечении призмы образуется прямоугольный треугольник авс, высота h_1 , которого будет определяться в зависимости от высоты высевной щели аппарата; гипотенуза ав наклонена к поверхности тарелки под углом α_e естественного откоса высеваемых удобрений.

При рассмотрении процесса высева по вышеизложенной схеме, количество туков, подаваемое сбрасывателем из тарелки в высевное окно в единицу времени, можно определить из следующего выражения:

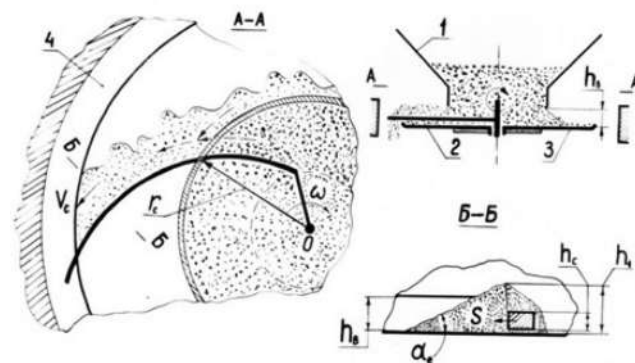


Рис.3. Схема к определению количества высева туков: 1-бункер; 2-сбрасыватель; 3-тарелка; 4-высевное окно.

$$q = K_1 \mu \int_{V_1}^{V_2} \int_{S_1}^{S_2} F [V_c(\omega, r_k, \varphi, \varphi_{kc}) \cdot S(h_1, \alpha_e)] dt \cdot ds$$

где K_1 – коэффициент, учитывающий выкатывание туков к периферии тарелки за счет вибрации; μ – плотность, кг/м³; V_c – скорость перемещения валка вдоль грани сбрасывателя, м/с; ω – угловая скорость сбрасывателя, рад/с; r_k – координата рассматриваемого сечения валка туков, м; φ_k – угол трения качения со скольжением удобрений, град; S – площадь нормального сечения к направлению относительной скорости валка, м²; h_1 – высота перемещаемого валка, м.

Коэффициент K_1 учитывает количество туков, высеваемых за счет гранул, выкатившихся из высевной щели к периферии тарелки от вибрации. Значения этого коэффициента (определен методом наименьших квадратов по экспериментальным данным) находится в пределах 2,0...3,5 и зависит от сыпучести, плотности, влажности и других свойств высеваемых туков, а также размера высевной щели.

Приняв скорость движения гранул за постоянную и соответствующую моменту схода их с тарелки, ее можно определить из выражения [2]

$$V_c = \omega \cdot r \frac{\sin(\psi - \varphi_c)}{\cos \varphi_c}, \quad (2)$$

а площадь поперечного сечения валка по формуле

$$S(h_1, \alpha_e) = \int_0^{h_1} \frac{h_1}{\tan \alpha_e} dh_1 = \frac{1}{2 \tan \alpha_e} h_1^2 \quad (3)$$

С учетом значений V_c и K , определяемых по формулам (2) и (3), выражение (1) можно переписать в следующем виде:

$$q = \frac{1}{2} K_1 \omega r_k \mu \frac{\sin(\psi - \varphi_{kc})}{\cos \varphi_{kc} \cdot \tan \alpha_e} h_1^2 \quad (4)$$

Последняя формула позволяет определить количество туков, высеваемое одним сбрасывателем. Их количество в аппарате может быть разным, поэтому в формулу (4) необходимо добавить еще один член Z , учитывающий количество сбрасывателей в аппарате. Кроме того, величина h_1 непостоянна и определяется в зависимости от высоты высевной щели h_e аппарата:

$$h_1 = K_2 \cdot h_B \quad (5)$$

где K_2 - коэффициент адекватности при выражении высоты валка через высоту высевной щели.

Значение коэффициента K_2 , определяемого аналогично коэффициенту K_1 , находится в пределах 1,2...1,3 для размеров высевной щели 5...15 мм.

В соответствии с изложенным, формула (4) для определения количества высеянных из аппарата туков, принимает следующий вид:

$$q = \frac{1}{2} \kappa_1 \cdot \kappa_2^2 \cdot \omega \cdot r_k \cdot Z \cdot \mu h_e^2 \frac{\sin(\psi - \varphi_{kc})}{\cos \varphi_{kc} \cdot \operatorname{tg} \alpha_e} \quad (6)$$

Анализ величин, входящих в формулу (6), показывает, что количество туков, высеваемых аппаратами принудительного высева с лопастными сбрасывателями, в основном зависит от параметров аппарата: высоты высевной щели h_e , угловой скорости сбрасывателя ω , количества сбрасывателей Z , диаметра высевного окна $d_0 = 2r_k$ и профилирующего угла сбрасывателя ψ . Определенная зависимость существует от показателей физико-механических свойств туков: объемной массы μ , угла трения при качении со скольжением φ_k и угла естественного откоса α_e . При выборе значений каждого из названных параметров необходимо исходить из следующих условий: они должны обеспечить не только минимальную и максимальную дозу высева, но и высокую равномерность, особенно, при высевах малых доз (30...50 кг/га), причем неравномерность высева не должна превышать $\pm 10\%$. Это условие удовлетворяется только при определенных оптимальных значениях параметров и небольшие отклонения от них приводят к значительному повышению неравномерности высева [3].

Однако расчеты, проведенные по формуле (6) показывают, что при рассматриваемой схеме уменьшение нормы высева до выше указанных предельных значений связано с изменениями ранее установленных, для аппаратов при-

нудительного высева, оптимальных значений параметров и обуславливающих следующее:

- уменьшение угловой скорости ω сбрасывателя приводит к снижению интенсивности воздействия его на удобрения, находящиеся над выпускным окном бункера, что приводит к слеживанию их над окном и, следовательно, к нарушению процесса поступления туков из бункера на тарелку аппарата;

- уменьшение диаметра высевного окна d_0 ведет к уменьшению диаметра выпускного окна бункера. При этом происходит сводообразование в бункере, прекращающее поступление туков из бункера на тарелку;

- чрезмерное уменьшение высота высевной щели h_e приводит к нарушению условий нормального прохода гранул через нее и в результате неравномерность высева резко увеличивается;

- должно быть, как минимум, два сбрасывателя, так как при одном равномерность распределения туков в две тукоприемные воронки резко ухудшается.

Теперь предположим, что высев туков происходит из окна в середине тарелки (рис. 1. в, г,) и при этом параметры $\omega \cdot Z$ и h_e оставлены без изменения, как в случае высева туков через периферию тарелки.

Здесь можно заметить, что скорость гранул при сходе V_c со сбрасывателя, определяемая по формуле (2), в d_{on}/d_{oc} раза (где d_{on} - и d_{oc} - диаметры высевных окон, расположенных соответственно у периферии и в середине тарелки) меньше, а следовательно, меньше и количество высеваемого удобрения. Кроме того, уменьшение скорости движения гранул, приближающихся к высевному окну, исключает инерционные силы, которые отрывают их от грани сбрасывателя или от общего потока и они имеют хаотичное движение, приводящее к повышению неравномерности подачи удобрений из тарелки в тукоприемную воронку. Это и является главным недостатком аппарата, работающего по схеме периферийного высева.

Из изложенного следует, что для обеспечения высева малыми нормами с высокой равномерностью, рациональной является схема подачи удобрения от периферии тарелки к середине, откуда они подаются в тукоприемную воронку.

Асадулла ДАДАХОДЖАЕВ,

кандидат технических наук, доцент кафедры
«Сельскохозяйственные машины и организация
технического сервиса» Андижанского института
сельского хозяйства и агротехнологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дадаходжаев А. К определению условия движения гранул по поверхности горизонтальной неподвижной тарелки. АГРО ИЛМ (Аграр - иқтисодий, илмий-амалий журнал), 2018й., №3, 1086. (ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ журналининг илмий иловаси).
2. Дадаходжаев А. Обоснование рациональной формы сбрасывателя туковывсевающего аппарата типа КМХ-65. АГРО ИЛМ (Аграр - иқтисодий, илмий-амалий журнал), 2018й., №4, 1026. (ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ журналининг илмий иловаси).
3. Дадаходжаев А. Обоснование типа и параметров туковывсевающего аппарата хлопкового культиватора для высева высококонцентрированных минеральных удобрений. Дисс. канд. техн. наук. Ташкент, 1984. 160с.
4. Дадаходжаев А. Анализ конструкций и моделирование технологических процессов работы туковывсевающих аппаратов хлопкового культиватора. Сборник материалов Российской международной научной конференции. Рязань, декабрь, 2021 г.
5. Дадаходжаев А. Пахтачиликда чопиқ культиваторлари самарадорлигини ошириш. "Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциясида янги инновацион технологияларнинг роли" мавзусидаги илмий-амалий анжуман материаллари. Андижон, АҚХАИ, 21-22-декабрь, 2021 й.
6. Дадаходжаев А. Некоторое дополнение к фрикционным свойствам минеральных удобрений. Сборник материалов Российской международной научной конференции. Рязань, декабрь, 2021 г.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛИЦ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ОЖИДАНИЯ

Аннотация. В статье дается обоснование необходимости применения автоматизации в эксплуатации теплиц. Для повышения эффективности эксплуатации теплиц необходимо повысить производительность и снизить затраты. Обе проблемы можно решить вместе – за счет автоматизации ключевых процессов. Особенно актуален этот вопрос для владельцев тепличных хозяйств.

Ключевые слова: теплица, автоматизация технологических процессов, база данных, современные средства автоматизации, виды автоматизации.

Annotatsiya. Maqolada issiqxonalarni ishlatishda avtomatlashtirishdan foydalanish zarurati asoslab berilgan. Issiqxonalarning ish samaradorligini oshirish uchun hosildorlikni oshirish va xarajatlarni kamaytirish kerak. Ikkala muammoni birgalikda hal qilish mumkin - asosiy jarayonlarni avtomatlashtirish. Bu masala ayniqsa issiqxona xo'jaliklari egalari uchun dolzarbdir.

Kalit so'zlar: Issiqxona, jarayonlarni avtomatlashtirish, ma'lumotlar bazasi, zamonaviy avtomatlashtirish uskunalari, avtomatlashtirish turlari.

Annotation. The article provides a rationale for the need to use automation in the operation of greenhouses. To improve the operating efficiency of greenhouses, it is necessary to increase productivity and reduce costs. Both problems can be solved together - by automating key processes. This issue is especially relevant for owners of greenhouse farms.

Keywords: greenhouse, process automation, database, modern automation equipment, types of automation.

Введение. В настоящее время, обычная теплица, может превратиться в высоко-технологичный объект. Теплица, теоретически должна быть оборудована современными средствами автоматизации, которые способны заботиться о сельскохозяйственных не хуже любого растениевода. Главное достоинство комплексов автоматизации помещений защищенного грунта, возможность построить весь процесс выращивания на основе точных и актуальных данных. Важная задача автоматизации процессов теплицы — это создание базы данных непрерывного мониторинга жизненно важных для растений параметров. Это, в первую очередь, параметры микроклимата.

Методика. В процессе автоматизации процессов теплицы, конечной задачей ставится качество и количество урожая. Как известно, качество урожая зависит прежде всего от последовательных действий, применяемых в зависимости от сложившихся условий. Каждый этап выращивания продукции подлежит мониторингу, что в свою очередь обеспечивает наиболее полную и достоверную картину технологических процессов. В конечном счете она позволяет подобрать правильный сценарий необходимых операций. Для проведения мониторинга требуются три основных компонента: набор датчиков, которые считывают те или иные параметры; программно-аппаратный комплекс для сбора и обработки информации, технологии передачи данных, призванные связать две других составляющих.

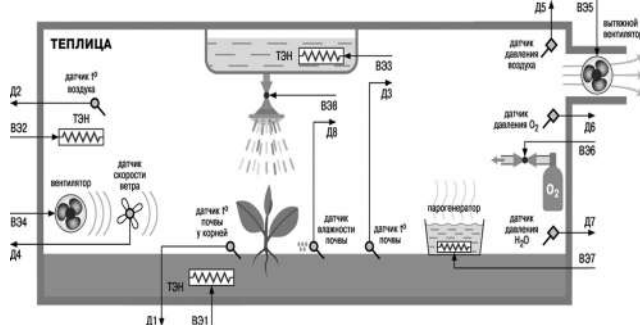


Рисунок 1. Функциональная схема теплицы

Автоматизация теплиц различается по принципу действий:

Электрическая. Такая автоматика отличается простотой монтажа и возможностью регулирования и настройки. К недостаткам электрических систем нужно отнести их дороговизну и зависимость от источника энергии.

Гидравлическую. Такие технологии надежны и безопасны. Недостатком конструкции является медленная реакция на изменение температуры.

Биметаллическая. В основе биметаллических устройств лежит способность реагировать металла на изменение температуры. Чаще всего такие устройства используются в системах вентилирования. Недостатком является невозможность приводить в действие тяжелое оборудование[1].

Анализ. Перечисленного достаточно для качественного мониторинга состояния воздуха и почвы, регуляции работы автоматики и всех этапов выращивания. Это самый простой пример управления, то есть принятия решения, принятого в ответ на реальную ситуацию. В результате мониторинга можно получать точные и надёжные данные. Создание базы данных нужно для того, что бы сельхозпроизводитель имел возможность самостоятельно собирать данные и составлять собственный прогноз. Подобные данные позволяют начинать агротехнические мероприятия раньше или позже установленного срока, то есть, обосновывать свое решение ситуационными данными. Это повышает эффективность и производительность теплиц. Как известно получение качественного и количественно прогнозируемого урожая зависит не только от применения автоматики в производственных процессах теплицы, но и автоматизации применения дезинфицирующих и обеззараживающих средств. Например, озон — эффективное средство дезинфекции, уничтожающее плесень, бактерии, вирусы, микротоксины в воздухе, в воде и на поверхностях [3].

Результаты. Озонаторы как новый вид оборудования для тепличных хозяйств получают всё большую распространённость и положительные отзывы владельцев теплиц и тепличных хозяйств. Озонирование успешно применяется на всех этапах работы теплицы: от проращивания семян в очищенной озоном воде до дезинфекции теплицы в начале

сезона и полива растений в период вегетации. Необходимым условием применения озона, является отсутствие человека в помещении теплицы. При автоматизации теплиц значительно сокращается количество обслуживающего персонала, что дает возможность применения таких современных технологий как озонотерапия. Озон сокращает в 2-4 раза использование других химических веществ. Применение озона вместе с автоматизацией всех процессов даёт значительный экономический эффект [2].

Закключение. В реальности, в случае критического изменения параметров влажности, температуры и других показателей система должна не только сигнализировать о

необходимости вмешательства со стороны, но и сама выполнять его: включать комплексы полива, обогрева, вентиляции и контролировать результат своих действий. В результате затраты предприятия на сотрудников снижаются, при этом урожайность повышается до 30 процентов. Благодаря точным датчикам, считывающим температуру, уровень влажности и освещения внутри и снаружи теплицы, таймерам, которые передают сведения на специальный контроллер, возможно автоматизировать теплицу.

**Ирода ТАДЖИБЕКОВА, старший преподаватель,
Мухаммадкарим МИРЗАЕВ, студент,
ТашГАУ.**

ЛИТЕРАТУРА

1. Максимова Е. Урожай тепличных овощей может стать рекордным [Электронный ресурс] / Е. Максимова // Агроинвестор [Сайт]. – 2018. – №
2. Таджикова И.Э. Проблемы оптимизации режима ионизации воздуха в фруктохранилищах SCIENTIFIC ASPECTS AND TRENDS IN THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH International scientific online conference Part 10 MAY 30th COLLECTIONS OF SCIENTIFIC WORKS WARSAW 2023 стр 195-201
3. Таджикова И.Э. Проблемы применения процесса озонирования в сельском хозяйстве и пути их решения. // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" №3 . 2023 ISSN 2181-502X Veb sayt: qxjurnal.uz

ПАСТ ПОТЕНЦИАЛЛИ ҚУЁШ ҚУРИТГИЧДА МАҲСУЛОТЛАР ҚУРИШ ДАВОМИЙЛИГИНИНГ ТАЖРИБАВИЙ ТАДҚИҚОТЛАРИ

Аннотация. Ушбу мақолада паст потенциалли қуёш қуритиш қурилмасининг энергия самарадорлигини ошириш ва ҳарорат режимларини экспериментал тадқиқот қилишга бағишланган. Ташқи ҳарорат 41°C - 42°C ва қуёш радиацияси 956 Вт/м² бўлганда бизнинг такомиллаштирилган қуёш қуритиш шкафи ичидаги ҳарорат 65°C-68°C бўлади.

Калит сўзлар: радиация, ҳарорат, коллектор, аккумуляция, энергия, потенциал, қуёш, нурланиш, мева, ўсимлик, қуритиш.

Аннотация. Данная статья посвящена повышению энергоэффективности низкопотенциального солнечного сушильного устройства и экспериментальному исследованию температурных режимов. При внешней температуре 41°C - 42°C и солнечной радиации 956 Вт/м² температура внутри нашего усовершенствованного сушильного шкафа на солнечной энергии составит 65°C-68°C. С повышением внешней температуры количество высушиваемого продукта также увеличивается.

Ключевые слова: излучение, температура, коллектор, накопления, энергия, потенциал, солнце, радиация, плод, растение, сушка.

Annotation. This article is devoted to improving the energy efficiency of a low-potential solar drying device and experimental research of temperature regimes, and provides research work. With an outside temperature of 41-42°C and a solar radiation of 956 W/m², the temperature inside our improved innovation solar drying cabinet will be 65°C-68°C. With an increase in external temperature, the amount of dried product also increases.

Keywords: radiation, temperature, collector, accumulations, energy, potential, sun, radiation, fruit, plant, drying.

Кириш. Сўнгги йилларда барча давлатлар олдида энергия таъминоти хавфсизлиги ва унинг таннархини ошиб бориши муҳим муаммолардан бири ҳисобланади. Бундай муаммо асосан аҳолининг жон бошига тегишли зарурий энергия микдорининг ошиб бориши, ишлаб-чиқаришни ортиши ва унга сарфланаётган энергия микдорининг кўпайиб бориши, ер остидаги энергия захираларининг камайиб бориши ва углеводородли ёқилгиларнинг кўп ёниши натижасида экологик мувозанат бузилиши ва ер атмосферасининг исиб бориши инсониятни янги альтернатив иссиқлик манбаларидан кўпроқ фойдаланишга тақозо этмоқда. Дунё миқёсида ишлаб чиқарилаётган энергиянинг 28 фоизи қайта тикланувчи энер-

гия манбалари улушига тўғри келади [1,2].

Маҳсулотларини қуритиш жараёнида қайта тикланган энергия манбаларидан фойдаланиш, қуёш қуритгич қурилмалари асосида энергия ресурсларини тежаш ва аҳолини сифатли қуритилган маҳсулотлар билан таъминлаш муҳим йўналишлар этиб белгиланган. 1 кг қуритилган тайёр маҳсулот олиш учун маҳсулот турига қараб 4-10 кг намликни чиқариб юбориш керак, бунда энергиянинг солиштира сарфи 2,6-7,3 ни ташкил этади [3,4]. Қуёш қуритгичларини иссиқлик-техник параметрларини оптималлаштириш, мева қуритгичларни самарадорлигини ошириш ва уларни такомиллаштириш борасида олимлар томонидан кўплаб

UCHUVCHISIZ UCHISH APPARATLARIDAN QISHLOQ XO'JALIDA FOYDALANISH

Annotatsiya. Maqolada qishloq xo'jaligida uchuvchisiz uchish apparatlaridan foydalanish maqsadi, ko'lami va istiqbollari muhokama qilinadi. UUA dan qishloq xo'jaligida foydalanishga qiziqish yil sayin ortib bormoqda. Ayniqsa, katta dala maydonlariga ega bo'lgan geografik joylashuvi va tuproq-iqlim sharoiti qiyin qishloq xo'jaligi hududlarini tekshirishda UUALardan foydalanish foydali bo'lib, ularni nazorat qilish faqat havodan amalga oshiriladi.

Аннотация. В статье обсуждается цель, область и перспективы применения беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве. С каждым годом повышается интерес к применению беспилотным летательным аппаратам в сельском хозяйстве. Особенно при контроле больших полевых площадей со сложными географическими расположениями и почвенно-климатическими условиями применение беспилотного летательного аппарата территории сельского хозяйства является полезным, их осуществления контроля производится только с воздуха.

Annotation. The article discusses the purpose, scope and prospects for the use of unmanned aerial vehicles in agriculture. Every year there is increasing interest in the use of unmanned aerial vehicles in agriculture. Especially when monitoring large field areas with complex geographical locations and soil and climatic conditions, the use of an unmanned aerial vehicle in agricultural areas is useful; their monitoring is carried out only from the air.

Kirish. Texnologiyaning rivojlanishi har yili jadal suratlarda o'sib bormoqda. Bunga eng yorqin misollardan biri sifatida uchuvchisiz uchish apparatlarini (UUA) ishlab chiqarish sohasi deb aytishimiz mumkin.

XXI-asrda eski texnologiyalar yuqori aniqlikdagi yangi texnologiyalar bilan almashtirildi. Rel'yefning kichik maydonlarini vizual kuzatish asta-sekin yuqori aniqlikdagi geodeziya va masofadan boshqarish usullariga, masalan, kosmik va aerofotosuratga olish o'z o'rnini uchuvchisiz uchish apparatlariga (UUA) bo'shatib berdi. Qishloq xo'jaligi sektori tez orada UUALarning eng yirik iste'molchisiga aylanadi.

Muammoning qo'yilishi. Yildan-yilga o'sib borayotgan O'zbekiston aholisini turmush darajasi sifatini oshirish, ularni sifatli va arzon qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan ta'minlash dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Bu muammoni hal etish uchun esa qishloq xo'jaligi sohasini jadal rivojlantirish, mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirish, texnologik jarayonlarni takomillashtirish, mahsulot tannarxini pasaytirish, sifatini oshirish, ilmiy-texnik jarayonni tezlashtirish, import o'rnini bosuvchi va eksportbop xomashyo materiallar ishlab chiqarish hamda sanoatning ayrim sohaslarini mahalliy lashtirish, yangi rivojlanish tamoyillarini izlashga majbur qiladi. Buning uchun qishloq xo'jaligida mehnat resurslarini tejaydigan va mehnatning ijodiy tarkibiy qismini oshiradigan, inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatmadigan innovatsion texnika va texnologiyalarni tatbiq etish alohida ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot uslubi va natijalari. XX-XXI asrlar chegarasida aviatsiya texnikasi, robototexnika, elektronika, aloqa vositalarining avtomatlashtirilishi, «sun'iy intellekt» tarmog'ining keskin rivojlanishi, tarmoqning uchuvchisiz uchish apparatlarini loyihalash, ishlab chiqarish va qo'llanilishining keskin o'sishiga sabab bo'ldi[1].

UUA ni qishloq xo'jaligida qo'llash ulkan salohiyatga ega va ulardan foydalanishga qiziqish yildan-yilga o'sib bormoqda. Qishloq xo'jaligida UUA dan foydalanish mamlakatimiz uchun, birinchi navbatda, aniq hisob-kitoblarga asoslangan dehqonchilik vazifalarini bajarish uchun juda katta yangilikdir.

Hozirgi kunda dronlar iqtisodiyotimizning turli xil jabhalarida qo'llanilib kelinmoqda: aviatsiya, favqulodda vaziyatlar, qishloq xojaligi, suv sathlarini o'rganish, o'rmon xojaliklarini nazorat qilish, ekologik monitoring, geodeziya, kartografiya, harbiy maqsadlarda, aerofoto suratlar olishda va boshqalar. Uchuvchisiz uchish apparatlarining keng qo'llanilishi ularning arzonligi va eng avvalo,

havfsizligi asosiy omil bo'lib kelmoqda.

UUALarning faol rivojlanishi ularning bir qator muhim afzalliklari bilan bog'liq. Bortda ekipajning yo'qligi inson hayotini xavf ostiga qo'yishini butunlay yo'q qiladi. Uchuvchilar jismoniy imkoniyatlaridan oshib ketadigan ortiqcha yuklanish bilan manevrlarni bajarish imkoniyati, ekipajning charchab qolishi degan omilning yo'qligi hisobiga juda uzoq masofalarga uchishi va uzoq vaqt davomida parvoz qila olishidir[2,3].

Katta fermer xo'jaliklarni boshqarish jarayoni doimo murakkab faoliyat hisoblangan. Ularning ixtiyorida keng dala maydonlari bo'lib, fermerlar ko'pincha ularning dala maydonlarida sodir bo'lgan barcha o'zgarishlarni jismoniy kuzatish imkoniga ega emas.

Albatta, bu esa hosildorlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu muammoni esa uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA) hal qilishi mumkin.

Qishloq xo'jalik dronlari tomonidan bajarilishi mumkin bo'lgan ishlar:

maydonlarning elektron xaritalarini yaratish; tuproqning holatini tahlil qilish; urug'larni ekish; ekin holatini real vaqtda (monitoring) kuzatish; hosil prognozi; zararli ob'yektlarga qarshi kurashish uchun ekinlarni pestitsidlar bilan ishlov berish.

Bundan tashqari, uchuvchisiz uchish apparatlari o'simliklarni kimyoviy himoyalashda ham bir qancha afzalliklarga ega:

- ekin kasalliklarining sun'iy tarqalishining oldi olinadi;
- baland tanali, mevali daraxtlarga ishlov berish uchun qulaylik yaratiladi;
- samolyot va OVX purkagichlar bora olmaydigan joylarga ishlov berish uchun qulay.

Lekin hozirgi vaqtda yuqoridagi vazifa va imkoniyatlarni amalga oshirish uchun uchuvchisiz uchish apparatlardan samarali va to'g'ri foydalana oladigan mutaxassislarning yetishmasligi sezilmoqda.

Yurtimizda o'tkazilgan "InnoWeek — 2023" innovatsion g'oyalar haftaligida mamlakatimizda ishlab chiqarilgan birinchi "Humoyun agro" deb nomlangan dronning taqdimoti bo'lib o'tdi. Ushbu qurilma qishloq xo'jaligida foydalanishga mo'ljallangan. U 200 kilogramm yuk ko'tarish quvvatiga ega bo'lib, tajriba sinovlarida 1 soat davomida to'xtamasdan uchib, o'rtacha 50—70 gektar maydonga 160 litr kimyoviy vosita bilan ishlov bergan[4,5].

Traktor bilan OVX purkagichi yordamida esa paxta va dala ekinlariga 1 soatda 18-24, bog'lar - 2,8-5,6, uzumzorlar 4,5-4,8 gektar maydonga ishlov berish mumkin.

Bahor fasli seryog'in kelganda g'alla maydonlarida zang kasalligi juda tez tarqaladi. Zangga qarshi kurashishda Traktor bilan OVX purgagichi yordamida kimyoviy ishlob beriladi. Traktor qator oralarida harakatlanganda g'ildiraklar tuproqni zichlaydi, o'simliklarga shikast yetkazadi, hosilni to'kilishiga sabab bo'ladi va kimyoviy vosita traktorchining sog'ligiga juda katta salbiy ko'rsatadi.

Bundan ko'rinadiki, UUA bilan kimyoviy ishlov berganda ish unimi 2,5-3 barobar oshadi, mehnat sarfi 1,5-2 barobar kamayadi, tuproqni zichlanishi umuman sodir bo'lmaydi, o'simliklarni payxon bo'lishining oldi olinadi, operator sog'liga umuman salbiy ta'sir bo'lmaydi.

Xulosa. Qishloq xo'jaligida UUA keng qo'llanilishi xarajatlarni sezilarli darajada kamayishi, ish unumi oshishiga, tuproq zichlanishini kamayishiga, o'simliklarga shikast yetkazilishining oldi olinishiga va mahsulot tannarxining kamayishiga olib keladi.

Yuqoridagi vazifa va imkoniyatlarni amalga oshirish uchun uchuvchisiz uchish apparatlaridan samarali va to'g'ri foydalana oladigan mutaxassislarni tayyorlaydigan o'quv markazlari, maxsus kurslar tashkil etish kerak.

Shavkatjon ABDUROXMONOV, PhD, dotsent,
Nashir UMIROV, t.f.n., dotsent,
Avazbek YO'LDOSHEV, talaba,
"TIQXMMI" MTU.

ADABIYOTLAR

1. Xabarina D.S., Tishaninov I.A. Analiz primeneniya bespilotnix letatelnix apparatov (BPLA) razlichnogo tipa v selskom xozyaystve // Nauka bez granits. 2021. №4 (56).
2. F.S. O'rinov "Havo hujumidan mudofaa vositalari: quruqlikdagi qo'shinlarning jangovar salohiyatini oshirishda asosiy tayanch sifatida" (Rossiya va Ukraina qurolli mojarosi kontekstida) // O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari Akademiyasi xabarlari/ ilmiy axborot jurnali. – 3(41)/2022. 69-75 b.
3. Abduraxmonov Sh.X., Abduraxmonova Sh.A., Yunusov A.A. Parallel boshqarish tizimlari va undan samarali foydalanish// "Agroilm" ilmiy-amaliy jurnal. 1 (89) -son 2023y. –B. 109-110.
4. Kamilov F. B., Zamonaviy uchuvchisiz uchish apparatlari qo'llanilish sohalarini tahlil qilish // Yosh Tadqiqotchi Jurnali. 2023y. -B 106-115.
5. I. Toshmatova. Katta shoulardan qishloq xo'jaligigacha "Yangi O'zbekiston" gazetasining 03.11.23-y, 229-soni

UO'T: 621.311

SHAMOL ENERGIYASIDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI

Annotatsiya. Shamol turbinasi pichoqlari orqali F maydonidan o'tadigan shamol oqimi, Sanoat shamol elektr stantsiyasi qurilmasi, shamol turbinasiga asoslangan elektr ta'minoti tizimining ishlash printsipini tahlil qilish. Ikkilamchi energetika resurslar hisoblash usulini o'rganish.

Kalit so'zlar: shamol energiyasi, shamol turbinasi, afzalliklari, shamol tezligi, shamol oqimi.

Аннотация. Поток ветра через поле F через лопасти ветряной турбины, устройство промышленной ветроэнергетической установки, анализ принципа работы системы электроснабжения на базе ветряной турбины. Изучение методики расчета вторичных энергоресурсов.

Ключевые слова: ветроэнергетика, ветряная турбина, преимущества, скорость ветра, ветровой поток.

Annotatsion. Wind flow through the field F through the wind turbine blades, Industrial wind power plant equipment, Analysis of the principle of operation of the power supply system based on the wind turbine. Studying the method of calculating secondary energy resources.

Key words: wind energy, wind turbine, advantages, wind speed, wind flow.

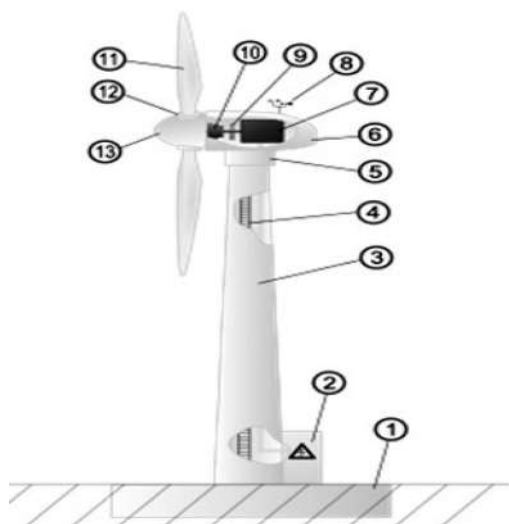
Kirish. Shamol energetikasi atmosferadagi havo massalarining kinetik energiyasini elektr, mexanik, termal yoki boshqa xalq xo'jaligida foydalanishga yaroqli energiyaga aylantirishga ixtisoslashgan energiya sohasidir. Xususan, elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun shamol generatorlari (shamol elektr stantsiyasi yoki qisqa vaqt ichida shamol turbinasi) ishlatiladi[1]. Bir necha kW quvvatiga ega shamol turbinalari Yevropada, AQSHda va dunyoning boshqa qismlarida ishlab chiqariladi. Ushbu zavodlarning aksariyati bitta energiya tizimida ham, avtonom rejimda ham elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Shamol energiyasining asosiy afzalliklari: dizaynning soddaligi va ularning ishlashining soddaligi; muqobil energiya manbai mavjudligi[2]. Kamchiliklari shamol yo'nalishi va kuchining nomuvofiqligini; uzoq vaqt tanaffus qilish ehtimoli va natijada energiya saqlab qo'yish uchun ehtiyoj paydo bo'lishi;

hududlarni begonalashtirish va an'anaviy landshaftlarni o'zgartirish.

Shamol turbinalarini uch toifaga bo'lish mumkin: sanoat, tijorat va maishiy (xususiy foydalanish uchun), shamol turbinalarini pichoqlar soni, materiallar bo'yicha, aylanish o'qi va vint pichoqlari bo'yicha tasniflanadi[5]. Shamol turbinalarining asosiy elementlari quyidagilardir: uzatmalar bilan ustunga mahkamlangan vetroturbina va pichoqlar va elektrogenerator[4]. Shamol turbinalarining uchta asosiy turi mavjud: •vertikal aylanish o'qli («karusel» -rotarli («Savonius rotori»), «pichoqli» - ortogonal-Darier rotori);

• Gorizontal o'qli aylanma harakat (qanotli). Ular oz sonli pichoqlar bilan birga tezligi yuqori bo'ladi va ko'p sonli pichoqlar bilan sekin aylanuvchan bo'lib, samaradorligi 40% gacha bo'ladi[6].

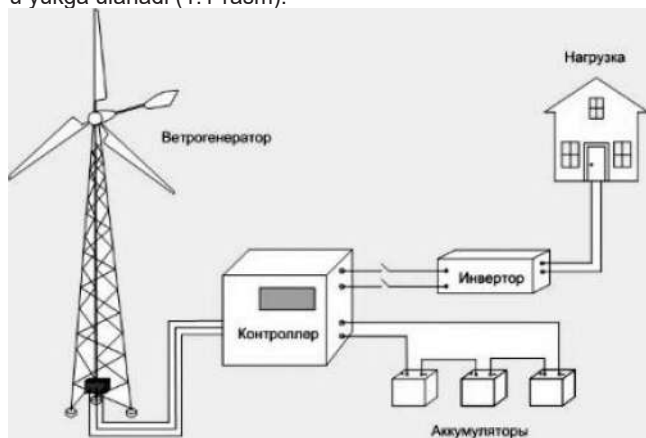
• Barabanli va rotorli shamol turbinalari.



1.1-rasm. Sanoat shamol elektr stantsiyasi qurilmasi

1. Asos; 2. Quvvat shkafi, quvvat kontaktorlari va boshqaruv zanjiri; 3. Minora; 4. Narvon; 5. Burilish mexanizmi; 6. Gondola; 7. Elektr generatori; 8. Shamol yo'nalishini va tezligini kuzatish tizimi (anemometr); 9. Tormoz tizimi; 10. Uzatish; 11. Pichoqlar; 12. Pichoqning burilish burchagini o'zgartirish tizimi; 13. Qopqoq

Tahlil va natijalar. Shamol turbinasiga asoslangan elektr ta'minoti tizimining ishlash printsipti quyidagicha amalga oshiriladi: olingan elektr energiyasi batareyalarga ulangan batareya zaryadini boshqarish moslamasiga beriladi (odatda 24 V kuchlanishsiz). Keyin inverter ($= 24 \text{ V} \rightarrow \sim 220 \text{ V } 50 \text{ Hz}$) orqali u yukga ulanadi (1.1-rasm).



1.2-rasm. Shamol turbinalariga asoslangan elektr ta'minoti tizimining ishlash printsipti.

Shamol turbinasi pichoqlari orqali F maydonidan o'tadigan shamol oqimi energiyaga ega:

$$E = (m \cdot w^2) / 2, \text{ J}, \quad (1.1)$$

Bu yerda, w - shamol tezligi, m / s ,

m – birlik vaqt ichida F maydon orqali oquvchi havo massasi.

U quyidagicha aniqlanadi:

$$m = \rho \cdot w \cdot F, \text{ kg} / \text{s}, \quad (1.2)$$

Bu yerda ρ havo zichligi, kg / m^3 quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\rho = P / RT \quad (1.3)$$

bu yerda, P - atmosfera bosimi, Pa,

$R = 287 \text{ J} / \text{kg} - \text{gaz doimiysi}$.

T – Absolyut harorat, K.

F maydoni pichoq uzunligi bo'yicha aniqlanadi: $F = \pi \cdot L^2$.

Shunga ko'ra, shamol turbinasi tomonidan ishlab chiqilgan elektr energiyasi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$N = (\eta_T \cdot \eta_e \cdot \rho \cdot \pi \cdot L^2 \cdot w^3) / 2, \text{ W}, \quad (1.4)$$

bu erda, η_T - shamol turbinasining samaradorligi (0,25-0,35 orasida o'zgarib turadi),

η_e - shamol generatori va konvertorining elektr samaradorligi (0,70-0,85 orasida o'zgarib turadi).

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, kelajakda elektr energiyasiga bo'ladigan talab oshishini e'tiborga oladigan bo'lsak, qayta tiklanuvchi energiya manbalariga talab ortadi bunda bizga yaqindan yordam beradigan qayta tiklanuvchi energiyasi sifatida shamol va quyosh energiyasidan foydalanish yaqindan yordam beradi. Shamol stansiyasining foydali ish koeffitsiyentlarini oshirishda o'rnatiladigan hududni to'g'ri tanlash katta ro'l tutadi. Shamol generatorlarining konstruksiyasini o'zgartirish orqali foydali ish koeffitsiyentini oshirishimiz mumkin. Shamol tuganmaydigan tabiiy resurs bo'lgani uchun, shamol energiyasi tuganmas, chunki har doim energiya tug'diradigan manba mavjud. Shamol turbinalari yuz yil davomida ishlab turishi mumkin, chunki ularni boshqarish uchun doimo shamol mavjud bo'ladi. Shamol energiyasi barcha qayta tiklanadigan energiyalardan eng toza hisoblanadi, chunki u hech qanday chiqindi chiqarmaydi, shuning uchun uni ishlab chiqarish ifloslanishga olib kelmaydi, ekotizimlarga ta'sir qilmaydi yoki global isishga hissa qo'shmaydi. U zaharli chiqindilarning biron bir turini ishlab chiqarmagani va bundan tashqari, baxtsiz hodisa sodir bo'lgan taqdirda ham o'limga olib keladigan xavf tug'dirmasligi sababli, uni ishlab chiqaruvchilar uchun ham, shamol turbinalari yonida bo'lganlar uchun ham eng katta xavfsizlikni ta'minlaydigan energiya manbalaridan biri hisoblanadi. Nisbatan, shamol energiyasi bozorda qazilma yoqilg'iga nisbatan elektr energiyasini iste'mol qilish narxini pasaytiradi. Bu ularning samaradorligini oshirish uchun ishlab chiqilgan texnologik yutuqlar tufayli ularning ishlab chiqarish xarajatlari tobora kamayib borishi bilan bog'liq. Garchi dunyoda shamol energetikasi doimiy ravishda o'sib bormoqda, chunki u mavjud bo'lgan elektr energiyasining eng samarali va yashil manbalaridan biri hisoblanadi, ammo shuni ham yodda tutish kerakki, u e'tiborga olinishi kerak bo'lgan ba'zi kamchiliklarni keltirib chiqaradi. Ushbu kamchiliklar orasida quyidagilar ajralib turadi: Shamol turbinalari parklari juda ko'p bezovta qiluvchi shovqinlarni keltirib chiqaradi, shuning uchun ular bu noqulaylikni keltirib chiqarmaslik uchun odatda aholi punktlaridan uzoqda quriladi. So'nggi paytlarda ular ishlab chiqaradigan shovqin ifloslanishini sezilarli darajada kamaytirgan turbinalar yaxshilandi. Shamol zichligi past bo'lganligi sababli, haqiqatan ham foydali energiya ishlab chiqarish uchun bir vaqtning o'zida ishlaydigan shamol turbinalarining yuqori kontsentratsiyasi talab qilinadi. Bu energiyani to'plab bo'lmaydi, shuning uchun uni ishlab chiqaradigan elektr energiyasini darhol iste'mol qilish kerak. Shu sababli hozirgi kungacha shamol energiyasini boshqa energiya turlarining o'rnini bosuvchi deb hisoblash mumkin emas. Shuning uchun shamol stansiyasini katta quvvatli qilib loyihalasak, o'zini oqlashi ancha yuqori bo'ladi.

Sarvarbek RUSTAMOV, stajor o'qituvchi,

Baxodir BALTABOYEV, stajor o'qituvchi,

Zafar RADJAPOV, stajor o'qituvchi,

Urganch davlat universiteti fakultetlararo

umumtexnika fanlari kafedrasida,

Abror PARDAYEV, assistent,

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti assistenti.

ADABIYOTLAR

1. Xoshimov F.A., Taslimov A.D. Energiya tejamkorligi asoslari. O'quv qo'llanmasi. – T.: "Voriz", 2014 – 192 bet.
2. Yunusov T.Yu. "Energiya ishlab chiqarishning bugungi kuni va kelajagi". Toshkent, "Fan va texnologiya", 2012 y.
3. Блинов Ю.И., Васильев А.С., Никаноров А.Н. и др. Современные энергосберегающие электротехнологии. Учебное пособие – СПбГЭТУ. Издательство «ЛЕТИ», 2001. – 564 с.
4. Рощина С.И. Энергетический менеджмент. Москва./ВлГУ. 2014 г.
5. Ламакин Г.Н. Основы менеджмента в электроэнергетике. Тверь. 2006.
6. Wayne C. Turner. Energy management. USA 2021. 752 p.

УЎТ: 623.013.166.021

ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА НОҚУЛАЙ МЕХНАТ ШАРОИТЛАРИНИ КЕЛТИРИБ ЧИҚАРУВЧИ ОМИЛЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАЪСИРИДАН ҲИМОЯЛАНИШ

Аннотация. Бугунги кунда ишлаб чиқаришдаги барча ноҳуш ҳолатлар бартараф этилиши мумкин бўлган сабаблар оқибатида пайдо бўлади. Бу каби сабабларни бартараф этиш учун иш берувчилар томонидан мавжуд қонунларни бузилишига ва меҳнат жамоаси манфаатларини суиистеъмол қилишига йўл қўймаслик керак. Шунинг билан биргаликда ишчилар томонидан меҳнатни муҳофаза қилиш қоидаларига, технологиялардан фойдаланишда хавфсизлик талабларига риоя қилиш кераклигини доимо эсда тутишлари талаб этилади.

Калит сўзлар: бахтсиз ҳодиса, жароҳатланиш, касб касалликлари, физик, кимёвий, биологик, психофизиологик, ишлаб чиқариш, машина, механизм, пахта, чанг, титраш, санитария, гигиена.

Аннотация. Сегодня все неприятные ситуации на производстве происходят по причинам, которые можно устранить. В целях устранения таких причин работодатели не должны допускать нарушений действующего законодательства и злоупотребления интересами трудового коллектива. Поэтому работники всегда должны помнить о соблюдении правил охраны труда и требований безопасности при использовании технологий.

Ключевые слова: несчастный случай, травма, профессиональные заболевания, физические, химические, биологические, психофизиологические, производство, машина, механизм, хлопок, пыль, вибрация, санитария, гигиена.

Abstract. Today, all unpleasant situations in production occur due to causes that can be eliminated. In order to eradicate such reasons, employers should not allow violations of existing laws and abuse of the interests of the labor team. Therefore, workers must always remember to comply with labor protection rules and safety requirements when using technologies.

Key words: accident, injury, occupational diseases, physical, chemical, biological, psychophysiological, production, machine, mechanism, cotton, dust, vibration, sanitary, hygiene.

Кириш. Ишлаб чиқариш жараёнларида ноқулай шароитларнинг юзага келиши, бахтсиз ҳодисаларнинг содир бўлиши, ишловчиларнинг касб касалликларига учрашига сабаб иш ўринларининг тўғри ташкил этилмаганлигидадир. Ишлаб чиқариш муҳитида юзага келувчи физик, кимёвий, биологик ва психофизиологик омиллар ишловчиларнинг жисмоний, ақлий, руҳий томонлама таъсир этиб ишловчиларнинг толиқиш, қувватсизланиш, асабийлашиш, жароҳатланиш, турли хил касалланиш каби ҳолатларга сабаб бўлади.

Ишлаб чиқаришнинг физикавий ноқулай омиллари қуйидагича намоён бўлади:

- ҳаракатланаётган машиналар ва механизмлар;
- ишлаб чиқариш ускунасининг қўзғалувчан қисмлари;
- иш зонаси ҳавосининг юқори чангланганлиги ва газланганлиги;
- ускуналар, материаллар сиртларининг юқори ёки паст ҳарорати;
- иш зонаси ҳавосининг юқори ёки паст ҳарорати;
- иш жойида шовқиннинг юқори даражаси;
- титрашнинг юқори даражаси;
- иш зонасидаги юқори ёки паст барометрик босим ва унинг тез ўзгариши;
- ҳавонинг юқори ёки пастки намлиги;

- ҳавонинг юқори ёки пастки ҳаракати;
- иш зонасида ионлаштирувчи нурланишларнинг юқори даражаси;
- электр магнети нурланишининг юқори даражаси;
- электр майдонининг юқори кучланганлиги;
- магнит майдонининг юқори кучланганлиги;
- табiiй ёритилишнинг етарли эмаслиги;
- иш зонасининг етарли ёритилмаганлиги;
- деталлар, асбоблар, ускуналар сиртларидаги ўткир қирралар, ғадир-будирликлар;
- иш жойининг ер сиртига нисбатан анча юқорида жойлашганлиги ва вазнсизликлар.

Ишлаб чиқариш муҳитининг кимёвий ноқулай омиллари турли агрегат ҳолатидаги ўткир моддалар: ацетон, бензол ва бошқа эрувчилар, метан, карбонат ангидрид, ацетилен, бўёқлар, эмаллар, дори воситалари ва бошқа кимёвий моддалар ҳисобланади.

Ишлаб чиқаришдаги кимёвий ноқулай муҳитдаги зарarli омиллар инсонга таъсир этиш ҳолати қуйидагиларда намоён бўлади.

Инсон организмга таъсир этиш йўли бўйича - нафас олиш органлари орқали;

Ошқозон-ичак йўли, тери ва қўзнинг шиллиқ қавати орқали.

Ишлаб чиқариш муҳитининг биологик ноқулай омиллари патоген микроорганизмлар бактериялар, вируслар, оддий кўзқоринларда намоён бўлади.

Психофизиологиклар ақлий юкланганликнинг ўта юқорилиги, меҳнатни монотонлиги каби омиллар таъсир этганида ишловчилар иш қобилиятининг пасайишини, чарчоқликни, руҳий зўриқишни, толиқишларни ҳис қиладилар.

Бу каби омиллар инсоннинг меҳнат фаолияти ишлаб чиқариш шароитларининг маълум муҳитида юзага келади ва у санитар-гигиеник талабларга риоя қилинмаганда одамнинг ишлаш қобилияти ва соғлиғига номақбул таъсир кўрсатиши мумкин. Инсоннинг ҳаёти ва соғлиғига номақбул таъсир этадиган ҳодисаларга хавф дейилади.

Асосий қисм. Ишловчиларга номақбул шароитларнинг таъсири жароҳатланиш ёки бошқа беҳосдан соғлиқнинг тез ёмонлашуви, хатто, ўлимига олиб келувчи ишлаб чиқаришнинг хавфли омили ҳисобланади. Номақбул таъсири касалланишга ёки иш қобилияти пасайишига ва кейинги авлодлари соғлиғига салбий таъсир ўтказиши мумкин бўлган муҳит ва меҳнат жараёнлари ишлаб чиқаришнинг зарарли омили юзага келади.

Хавфли ёки зарарли омилнинг таъсири оқибатида содир бўлган ҳодисага бахтсиз ҳодиса унинг оқибатида одам организи терисининг шикастланиши ва ундаги функцияларнинг бузилишига жароҳат дейилади.

Зарарли меҳнат шароитлари таъсирида касб касалликларининг сурункали чанг бронхити, титраш касаллиги, ўткир моддалар билан заҳарланишларни келиб чиқади.

Сонли тавсифига ва таъсирининг давомийлигига кўра ишлаб чиқаришнинг меҳнат шароитлари зарарли ва хавфли омиллари даражаси бўйича тўртта синфга бўлинади: 1-синф – оптимал меҳнат шароитлари; 2-синф – руҳсатли меҳнат шароитлари, функционал четланиш келтириб чиқаради, аммо регламентланган дам олишдан кейин организм нормал ҳолатга қайтади; 3-синф – меҳнат шароитлари, гигиеник нормаларидан ортиқ кейинги авлодларга ноқулай таъсир этувчи ишлаб чиқаришнинг зарарли омиллари мавжудлиги билан тавсифланади.

4-синф – хавфли (экстремал) меҳнат шароитлари, ишлаб чиқариш омилларининг шундай даражаси билан тавсифланадиган, уларнинг таъсири иш сменаси мобайнида ҳаёт учун хавф солади, ўткир касб жароҳати оғир шакли юқори таваккалининг вужудга келиш жараёнлари кузатилади.

Ишлаб чиқариш жараёнларида бахтсиз ҳодисалар натижасида тан жароҳатини олишлари қуйидаги хавфли омиллар сабабли юзага келади: корхоналарда технологик ускуналарни ҳаракатга келтирувчи электр токи ва электр қурилмалардан хавфсиз фойдаланиш қоидаларига риоя қилинмаганлигида;

технологик машиналарни ҳаракатланувчи ишчи қисмлари шеткалар, қозиқлар, тишли барабанлар, шнеклар, валлар,

аррали валлар ва уларни ҳаракатлантирувчи қисмлари хавфсизлиги таъминланмаганлигидан;

корхоналарида меҳнатни муҳофаза қилиш қоидалари талаблари бузилганлигида;

45 градусдан юқори ҳароратда қиздирилган сиртлар ва агрессив таъсир этувчи кимёвий моддалар билан ишлашда хавфсизлик қоидаларига риоя қилинмаганлигида;

Ўриндиқнинг суянчиқлар билан жиҳозланмаганида ва нарвонлардан фойдаланишда содир бўлиши мумкин.

Инсон саломатлиги ва ҳаёт учун доимий ёки вақти-вақти билан хавф содир бўладиган ҳудуд хавфли зона деб аталади. Мисол учун, пахта тозалаш заводларида хавфли зона пахта ғарамидан 3 - 4 м масофагача доимий хавфли зона мавжуд - пахта ғарами қулаб кетиши мумкин;

лентали транспортер остида, ғарам бузгич стреласининг иш зонаси остида, машиналар юритмалари яқинида ҳам хавфли зона бўлади;

дориланган уруғли чигитни қопларга солиш жойида зарарли чанг чиққанлиги сабабли, хавфли зона ҳосил бўлиб, ишловчиларнинг жароҳат олиши касалланишларига сабаб бўлади.

Хулоса. Ҳимояловчи ва сақловчи воситалар ишловчини хавфли зонага тушиб қолишини ҳамда хавфли ва зарарли омилларнинг олди олинишига ва аварияли ҳолатларнинг юзага келтирувчи сабабларни бартараф этишга мўлжалланган бўлиб, ҳар қандай ускунага хавфсиз хизмат кўрсатиш имконини беради;

ҳимояловчи ва сақловчи воситаларга машинанинг ҳаракатланувчан ёки тегиб кетиш хавфи бўлган қисмларини ёпувчи, юқори ва паст ҳароратда ҳам зарарли чанглар ва нурланишлар таъсиридан ишловчиларни жароҳатланиш ва зарарланишларидан ҳимояловчи чегараловчи ёпгичлар, тўсгичлардан фойдаланиш шарт;

механизмларни хавфсиз ишга туширувчи ва тўхтатувчи мосламалар, яъни машина ишчи қисмларининг зудлик билан тўхтатилишини таъминлаш учун электродвигателни электр занжирига тескари улаб айлантириш ҳамда динамик тормозлаш усуллари қўлланилади;

ускуналарнинг юқорида жойлашган қисми ва деталларига хавфсиз хизмат кўрсатилишини таъминлайдиган қурилмалар буларга иш майдонлари ва нарвонлар;

хавфларни бартараф этувчи қурилма ва асбоблар билан кучли ҳимояланиш ишлаб чиқаришда юзага келадиган бахтсиз ҳодисалар, касбий касалликлар, иш қобилиятининг йўқолиши, иш унумдорлигининг пасайиши бу – корхонанинг иқтисодий самарадорлигига ҳам ўз таъсирини кўрсатмасдан қолмайди.

Нурмамат РАЖАБОВ,
қ.х.ф.ф.д (PhD), доцент,
Гулноза МУРТАЗАЕВА,
т.ф.ф.д (PhD),

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикасининг 2000 йил 26 майдаги “Фуқаро муҳофазаси тўғрисида”ги Қонуни.
2. Муртазаева Гулноза. Нишабли даладарда жойлашган интенсив боғларда сув эрозиясини келтириб чиқарадиган омиллар. AGRO ILM. 6-сон [85], 2022. ISSN 2091-5616. 2022 йил, 72-74-бетлар.
3. Скворцов Е.А. Сельскохозяйственные роботы в системе воспроизводственных процессов// Аграрный вестник Урала. 2015. № 3. С. 89–93.
4. Ҳайдаров Т., Хожиев А., Ражабов Н. Қишлоқ ва сув ҳўжалигида жароҳатланиш ҳамда касбий касалланиш сабаблари ва уни камайтириш йўллари// Агроиқтисодиёт. 2020 йил, Махсус сон, 19-22-б.

ХОРИЖИЙ ДАВЛАТЛАР ҚИШЛОҚ ИЖТИМОЙ ИНФРАТУЗИЛМАСИНИ ҚАНДАЙ РИВОЖЛАНТИРАДИ? ЎЗБЕКИСТОН УЧУН САБОҚЛАР

Аннотация. Ушбу мақолада қишлоқ аҳолисининг ҳаёт даражасини яхшилаш учун ижтимоий инфратузилмани ривожлантиришда халқаро тажрибадан фойдаланишни мазмунли ўрганиш акс этади.

Калим сўзлар: қишлоқ тараққиёти, ижтимоий инфратузилма, турмуш даражаси, хорижий тажриба, соғлиқни сақлашдан фойдаланиш имконияти, барқарор ривожланиш, қишлоқ имкониятларини кенгайтириш.

Аннотация. Данная статья представляет собой содержательное исследование использования международного опыта развития социальной инфраструктуры для повышения качества жизни сельских жителей.

Ключевые слова: развитие села, социальная инфраструктура, уровень жизни, зарубежный опыт, доступность здравоохранения, устойчивое развитие, расширение прав и возможностей села.

Abstract. This article delves into the insightful exploration of leveraging international experiences in social infrastructure development to enhance the quality of life for rural residents.

Keywords: rural development, social infrastructure, standard of living, foreign experience, healthcare access, sustainable development, rural empowerment

Кириш. Қишлоқларни ривожлантириш ва қишлоқ аҳолисининг турмуш даражасини ошириш бутун дунёда ҳукуматлар учун асосий масала ҳисобланади. Хорижий тажрибадан фойдаланиш қимматли маълумотларнинг тақдим этилиши ва қишлоқ жойларда ижтимоий инфратузилмани ривожлантириш стратегиясини ишлаб чиқиш имконини беради. Ушбу мақолада қишлоқ аҳолисининг турмуш даражаси сифатини яхшилаш учун ижтимоий инфратузилмани ривожлантиришда халқаро тажрибадан самарали фойдаланиш кўриб чиқилади.

Асосий соҳалар қуйдагича:

Таълим ва кўникмаларни ривожлантириш. Инновацион ўқитиш усуллари қўлланиладиган Финляндия каби мамлакатлардаги таълим тизимларини таҳлил қилиш қишлоқ мактабларига мослаштирилган ёндашувни илҳомлантириши мумкин. Германиядаги касбий таълим дастурларида кўриниб турганидек, кўникмаларни ривожлантириш ташаббуслари қишлоқ ёшларига ишга жойлашиш учун амалий кўникмаларга эга бўлиш имкониятини бериши мумкин.

Соғлиқни сақлаш тизимидан фойдаланиш имконияти. Канаданинг сайёр соғлиқни сақлаш бўлинмалари ёки Австралианинг оммавий ахборот воситалари орқали соғлиқни сақлаш хизматларини ўрганиш чекка қишлоқ жойларида соғлиқни сақлаш хизматларидан фойдаланишни таъминлаш стратегиялари ҳақида хабардор қилиши мумкин.

Инфратузилма ва коммуникациялар. Юқори тезликдаги интернет ҳатто қишлоқ жойларида ҳам мавжуд бўлган Жанубий Корея каби мамлакатларда инфратузилма ривожланишини ўрганиш рақамли тафовутни бартараф этишга ёрдам беради. Швед моделларидан илҳомланган йўл тармоғини яхшилаш қишлоқ жойлари ва шаҳар марказлари ўртасида узлуксиз алоқани таъминлаши мумкин.

Жамият ҳаётидаги фаол иштирок. Янги Зеландиядаги жамоат ташаббусларида ва Норвегиядаги иштирокчи бошқарув моделларида кўриниб турганидек, қишлоқ аҳолисининг жамиятда фаол иштироки уларда жамиятга кераклик ҳиссини уйғотади.

Муаммолар ва мослашиш. Ривожланаётган мамлакатлардаги иқтисодий чекловлар ёки Ҳиндистон каби бошқа мамлакатларда мавжуд бўлган маданий тенгсизликлар каби бошқа мамлакатлар дуч келадиган муаммоларни тушуниш жуда муҳимдир.

Бутун дунёдаги муваффақиятли моделларни ўрганиш ва мослаштириш орқали қишлоқ жойлари ижтимоий инфратузилмада сезиларли яхшиланишларни кўришлари мумкин. Маҳаллий инновациялар ва жамоатчилик иштироки билан биргаликда хорижий тажрибадан намуна сифатида фойдаланиш таълим, соғлиқни сақлаш ва қишлоқ аҳолиси учун умумий ҳаёт сифатини яхшилашга йўл очиши мумкин. Мамлакатлар қишлоқларни барқарор ривожлантириш йўлида янада ўзаро ҳамкорликни кучайтириб, бир-биридан тажриба ўрганар экан, бу соҳада вужудга келадиган иқтисодий муаммоларни тезда бартараф этиш мумкин бўлади.

Адабиётлар шарҳи. “Қишлоқ жойларда ижтимоий инфратузилманинг қиёсий таҳлили: глобал истикбол”. Ушбу тадқиқот турли мамлакатларнинг қишлоқ жойларидаги ижтимоий инфратузилма тизимларини таққослаб, қишлоқ турмуш даражасини оширишнинг муваффақиятли стратегиялари ҳақида тушунча беради [1].

“Қишлоқ жамоаларида таълим ташаббуслари: глобал тажрибани ўрганиш”. Дунё бўйлаб қишлоқ жойларидаги таълим дастурларини ўрганувчи ушбу тадқиқот шунга ўхшаш шароитларда таълимнинг кириб боириши ва сифатини сезиларли даражада яхшилаган инновацион усулларга қаратилган [2].

Узоқ ҳудудларда соғлиқни сақлаш хизматларидан фойдаланиш имконияти: Халқаро амалий тадқиқотлар бутун дунё бўйлаб чекка ҳудудларда соғлиқни сақлаш хизматларидан фойдаланишнинг қиёсий таҳлили бўлиб, қишлоқ аҳолисига тиббий хизмат кўрсатишни самарали яхшилашга ёрдам берган муваффақиятли тадбирлар ва сиёсатларни ўрганади [3].

“Қишлоқ ландшафтларини барқарор ривожлантириш: бутун дунёнинг илғор тажрибалари”. Барқарор ривожланиш моделларини ўрганувчи ушбу тадқиқот қишлоқ муҳити ва турмуш тарзига ижобий таъсир кўрсатган яшил инфратузилма ечимларини таъкидлайди [4].

Тадқиқот материаллари ва услуги. Ушбу тадқиқотда фойдаланилган методология қишлоқ аҳоли пунктларида ижтимоий инфратузилмани ривожлантиришда хорижий тажрибадан фойдаланиш бўйича халқаро амалий тадқиқотлар ва илмий мақолаларни ҳар томонлама кўриб чиқиш ва қиёсий таҳлил қилишни ўз ичига олди. Тадқиқотда турли манбалардан маълумотларни йиғиш, таҳлил қилиш ва синтез қилиш учун тизимли ёндашув қўлланилди.

Таҳлил ва натижалар. Турли халқаро амалий тадқиқотлар таҳлили қишлоқ жойларда ижтимоий инфратузилмани яхшилаш ва турмуш даражасини яхшилаш учун фойдаланиладиган бир қанча умумий тенденциялар ва самарали стратегияларни аниқлади. Ушбу стратегиялар таълим, соғлиқни сақлаш, санитария ва жамиятни ривожлантириш соҳасидаги ташаббусларни қамраб олди. Қишлоқ жойларида арзон ва сифатли таълим аҳолининг малакасини ва иш билан таъминлаш имкониятларини сезиларли даражада яхшилади. Финляндия ва Канада каби мамлакатлар ўзларининг мустақкам қишлоқ таълим тизимлари орқали саводхонлик даражасини оширди ва қишлоқ ёшлари имкониятларини кенгайтди, бу эса яшаш имкониятларини яхшилашга олиб келди.

Қишлоқ жойларда соғлиқни сақлаш соҳасидаги тенгсизликларни бартараф этиш учун етарли соғлиқни сақлаш муассасалари ва сайёр соғлиқни сақлаш бўлимлари муҳим аҳамиятга эга. Норвегия ва Австралиядоғига ўхшаш соғлиқни сақлаш моделларининг жорий этилиши соғлиқни сақлаш натижаларининг яхшиланишига, ўлим кўрсаткичларининг пасайишига ва қишлоқ аҳолисининг умр кўриш давомийлигининг ошишига олиб келди.

Санитария ва тоза сув. Тоза сувдан фойдаланиш ва тегишли санитария шароитлари қишлоқ аҳолиси саломатлиги учун жуда муҳимдир. Швеция ва Япония каби мамлакатлардаги санитария дастурлари қишлоқ жойларда сув орқали юқадиган касалликларни камайтириб, аҳоли орасида соғлом турмуш тарзини тарғиб қилди.

Хулоса ўрнида айтиш мумкинки, тадқиқотда қишлоқларда ижтимоий инфратузилмани ривожлантиришда хорижий тажрибадан фойдаланиш чуқур ўрганилди. Халқаро амалий тадқиқотларни чуқур қиёсий таҳлил қилиш орқали ушбу тадқиқот бир нечта асосий ғояларни аниқлади:

1. Энг яхши тажрибаларни аниқлаш. Турли ҳудудлардаги муваффақиятли тадбирларни ўрганиб, тадқиқот ижтимоий инфратузилмани ривожлантириш бўйича илғор тажрибаларни аниқлади.

2. Муаммолар ва ечимлар. Қиёсий таҳлил ижтимоий инфратузилма лойиҳаларини амалга оширишда дуч келадиган умумий муаммолар, масалан, ресурслар чекланганлиги, маданий тенгсизликлар ва бошқарув муаммолари аниқланди.

3. Имкониятларни кенгайтириш ва барқарорлик. Муваффақиятли лойиҳалар жамиятнинг имкониятларини кенгайтириш ва барқарор амалиётга урғу беради. Маҳаллий аҳолини қарор қабул қилиш жараёнларига жалб қилган ва ўз-ўзига ишонадиган жамоаларни яратишга қаратилган ташаббуслар узоқ муддатли ижобий натижаларни кўрсатди.

4. Келажақ учун йўналишлар. Келажаққа қараб, тадқиқот янги технологиялар ва иқлим ўзгариши каби глобал муаммоларни ҳисобга олган ҳолда ижтимоий инфратузилмани ривожлантиришнинг ўзгарувчан ландшафтини янада чуқурроқ ўрганишни тавсия қилади. Бундан ташқари, мамлакатлар ўртасида билим алмашиш платформаларининг аҳамияти таъкидлаб ўтилди, бу мамлакатларга бир-бирининг муваффақиятлари ва муваффақиятсизликларидан доимий равишда ўрганиш имконини беради.

Асосан, ушбу тадқиқот халқаро тажрибадан фойдаланиш қишлоқ жойларида ижтимоий инфратузилмани қандай қилиб сезиларли даражада яхшилаш мумкинлигини ҳар томонлама тушуниш имконини беради. Турли глобал ташаббуслардан сабоқ олиб, мамлакатлар қишлоқнинг янада самарали, маданий жиҳатдан сезгир ва барқарор ривожланишига йўл очиб, охир-оқибат қишлоқ аҳолисининг турмуш даражасини оширишга олиб келиши мумкин.

Муниса АЛИМОВА, катта ўқитувчи,
Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Patel A. and Lee S. (2019), International Journal of Rural Development. 38(4), 487-501.
2. Kim, H., and Garcia, M. (2020), Journal of Educational Research. 12(1), 56-72.
3. Wang, L., & Johnson, R. (2018).), Global Journal of Health. 58(3), 301-318.
4. Anderson, K., & Brown, D. (2021). Magazine about sustainable development and environment. 15(2), 201-217.

ARDUINO – QISHLOQ XO‘JALIGI BO‘YICHA EKSPERIMENTLAR UCHUN SAMARALI YORDAMCHI DASTUR

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda asosiy e'tibor Arduino texnologiyasini qishloq xo'jaligi sinovlari va ularni ko'rgazmalarda namoyish etishga qaratilgan. Kompyuterlar va ultrazamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalari kundalik hayotimizning ajralmas qismiga aylanib borayotgan raqamli dunyoda ular qishloq xo'jaligi sohasida ham tobora keng qo'llanilib bormoqda. Shunga qaramay, qishloq xo'jaligida bu texnologiyadan foydalanish cheklangan resurslar; qisman foydalanish asnosida ketmoqda. Bu esa qishloq xo'jaligi sohasida rivojlangan dunyodan ortda qolish sabablaridan biri hisoblanadi. Ushbu vaziyatni yaxshilash uchun samarali strategiyalardan biri zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan, xususan, Arduino texnologiyasidan foydalanish hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Arduino, qishloq xo'jaligi, raqamlashtirish, axborot texnologiyalari.

Аннотация. В этом исследовании основное внимание уделяется демонстрации технологии Arduino на сельскохозяйственных испытаниях и выставках. В цифровом мире, где компьютеры и ультрасовременные информационно-коммуникационные технологии становятся неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, они все чаще используются в сфере сельского хозяйства. Тем не менее, использование этой технологии в сельском хозяйстве основано

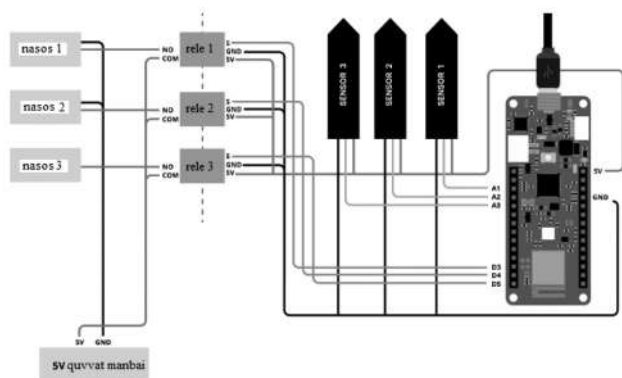
на ограниченности ресурсов и частичной утилизации. Это одна из причин отставания развитого мира в области сельского хозяйства. Одной из эффективных стратегий улучшения этой ситуации является использование современных компьютерных технологий, в частности технологии Arduino.

Ключевые слова: Arduino, сельское хозяйство, цифровизация, информационные технологии.

Abstract. In this study, the main focus is on the demonstration of Arduino technology in agricultural trials and exhibitions. In the digital world, where computers and ultra-modern information and communication technologies are becoming an integral part of our daily life, they are increasingly being used in the field of agriculture. Nevertheless, the use of this technology in agriculture is based on limited resources and partial utilization. This is one of the reasons for lagging behind the developed world in the field of agriculture. One effective strategy to improve this situation is the use of modern computer technology, in particular Arduino technology.

Keywords: Arduino, agriculture, digitization, information technology.

Kirish. Zamonaviy qishloq xo'jaligi tajribalarida avtomatlashtirish muhim rol o'ynaydi, chunki tajribaning muntazam jihatlar kompyuter moduli dasturi tomonidan to'liq yoki qisman bajarilishi mumkin. Ushbu avtomatlashtirilgan yondashuv ma'lumotlarni yig'ish, hisoblash, grafik tasvirlash va hatto katta ma'lumotlarni qayta ishlash kabi vazifalarni o'z ichiga oladi. Avtomatlashtirilgan qishloq xo'jalik eksperimentlari sohasida inqilob qilgan mashhur texnologiyalardan biri bu Arduino platformasidir. Arduino mikrokontrollerlari Tmega-328 atrofida qurilgan [1] va qulay apparat va dasturiy muhitni ta'minlaydi. U Windows, MacOS va Linux operatsion tizimlari ishlaydi, bu uni ko'p qirrali va keng foydalanish imkonini beradi. Devid Kushnerning so'zlariga ko'ra, u "o'z davrining eng ta'sirli harakati" bo'ldi degan edi. [3] Hozirgi vaqtda Arduino nafaqat qishloq xo'jaligida, balki Internetda narsalarning Interneti (IoT) va robototexnika [4] kabi turli sohalarida qo'llanilmoqda va juda ko'p foydali loyihalar amalga oshirilmoqda. [2]



1-rasm. Ulanish sxemasi.

Tahlil va natijalar. O'simliklarni aqlli sug'orish. Bunda 3 ta alohida turli xil o'simliklarni namlik sensori yordamida sug'orish amalga oshirilgan. Bunda ishlash prinsipi quyidagicha: namlik sensori — namlik yetarli bo'lmaganda rele avtomatik holatda nasosni ishga tushiradi. Bunda tajribani kuzatish va boshqarish uchun Arduino IOT Cloud platformasidan (internet tarmog'i orqali kuzatish uchun agar faqat sug'orish uchun bo'lsa Arduinoga

kompyuter orqali C++ yoki Python dasturlash tili yordamida kod yozish ham mumkin, natijalarni ko'rish uchun LCD display ulash mumkin) foydalandik. Suv nasoslarini yoqib o'chirish uchun maxsus Time Scheduler vidjetidan foydalandik. Tajribada 3 ta past kuchlanishli nasoslar (3.5-5V), 3 ta rele modullari (3.5-5V), 3 ta tuproq namlik sensori (FC-28-C), 1 ta quvvat Manbai (5V), micro USB kabel, o'tkazgichlar, simlar uchun plata, plastik quvur, suv idishi ishlatildi. Nasoslar Arduino platasiga ulangan o'rni orqali boshqariladigan 5V quvvat manbai bilan quvvatlanadi. (Quyosh panelini ham ulash mumkin shunda doimiy quvvat manbaiga ega bo'ladi.) Sensorlar analog pinlar orqali Arduinoga ulangan. Ushbu sxema nasosni Arduino platasiga ulashning oddiy usuli hisoblanadi. Namlik kamayganda nasoslar 5 V bilan ta'minlanadi va nasos ishlay boshlaydi. O'chirilgan paytda nasoslar quvvatga ega bo'lmaydi. Bu usul ham arzon, sozlash oson, boshqarish qulay.

Xulosa. Yuqoridagi tajriba Arduinodan foydalanishning afzalliklariga ega edi, bu bizga nafaqat tejamkor bo'lish g'oyasini berdi, balki bizga aniq natijani berdi. Chiqishni LCD displayda yoki Arduino platformasidan ko'rish mumkin. Ochiq manbali Arduino mikrokontrollerlari va tegishli sensorlar kabi arzon va innovatsion yechimlar mutaxassislar uchun qishloq xo'jalik tajribalariga yondashuvimizni tubdan o'zgartirdi. Biz Arduino mikrokontrollerga asoslangan ishlab chiqish platalarining integratsiyasi an'anaviy sug'orish usulidan ancha samarali, tejamkorligiga qat'iy ishonamiz. Bundan tashqari, global foydalanish imkoniyati ortib borishi bilan Bluetooth va Wi-Fi kabi texnologiyalar orqali mikrokontrollerga asoslangan uskunani ushbu qurilmalarga ulash osonlashmoqda. Ushbu ulanish real vaqt rejimida monitoring va onlayn ma'lumotlarni tahlil qilish uchun yo'l ochadi, chunki arzon mikrochipga asoslangan uskunalar hamma joyda mavjud bo'lgan smartfonlar bilan muammosiz birlashtirilishi mumkin. Bundan tashqari, 3D bosib chiqarish va boshqa qo'shimchalar ishlab chiqarish texnikasi tez sur'atlar bilan rivojlanishi fototranzistorlar kabi qurilmalarni prototiplash yanada tejamkor bo'lib borayotganligi sababli, arzon, ko'p qirrali asboblarni ishlab chiqish jarayoni tezlashadi.

Dilmurod YUSUPOV, o'qituvchi,
Maftuna RAXMATULLAYEVA, talaba,
TATU Nurafshon filiali.

ADABIYOTLAR

1. Tasbaltayevich, Y. D., & Akbarjon o'g'li, T. A. (2023). ARDUINO QURILMALARIDAN KENG FOYDALANISH HAMDA TARG'IB QILISH. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 19(7), 148-150.
2. Nair, S., & Thakor, S. Arduino and its Utility for Physics Experimentation and Demonstrations.
3. Kushner, D. (2011). The making of arduino. IEEE spectrum, 26, 1-7.
4. Araújo, A., Portugal, D., Couceiro, M. S., & Rocha, R. P. (2015). Integrating Arduino-based educational mobile robots in ROS. Journal of Intelligent & Robotic Systems, 77, 281-298.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ДОНЛИ ЭКИНЛАР ЕТИШТИРИШ ВА УНИ ПРОГНОЗЛАШТИРИШ

Аннотация. Мақолада, республикамызда 2001-2022 йилларда етиштирилган донли экинлар ҳажмининг таҳлили ва унинг модели ишлаб, чиқилди ҳамда ушбу модел асосида 2022 йилдан 2025 йилгача бўлган давр прогнозлаштирилди.

Калит сўзлар: Қишлоқ хўжалиги, донли экинлар, регрессия тенгламаси, динамик қаторлар, факторлар, модел, истиқбол, прогноз, техника-технологиялар, илгор технологиялар, илмий ишланмалар, селекция, самарадорлик.

Аннотация. В статье анализируются объемы выращивания зерновых культур в стране в 2001-2022 годах и его модель, и на основе этой модели прогнозируется период с 2022 по 2025 год.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, зерновые культуры, уравнение регрессии, динамический ряд, факторы, модель, перспектива, прогноз, приемы-технологии, передовые технологии, научные разработки, селекция, эффективность.

Abstract. The article analyzes the volume of cultivation of grain crops in the country in 2001-2022 and its model, and based on this model, the period from 2022 to 2025 is predicted.

Key words: Agriculture, grain crops, regression equation, time series, factors, model, perspective, forecast, techniques-technologies, advanced technologies, scientific developments, selection, efficiency.

Кириш. Маълумки, ҳар бир мамлакат аҳолисининг турмуш даражаси, энг аввало аҳолининг яшаши учун зарур бўлган асосий турдаги озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаганлик даражасига кўпроқ боғлиқ бўлади. Бунда донли экинлардан олинадиган ун, гуруч, нон маҳсулотлари, макарон, ёрма ва бошқа маҳсулотлар алоҳида ўрин тутати.

Республикамыз аҳолиси дунёда донли маҳсулотларини ўртача меъёрдан кўпроқ истеъмол қилувчи мамлакатлар қаторига киради. Бунга асосан, бизнингча, миллий урф-одатларимиздаги донли экинлардан олинадиган маҳсулотлари истеъмолининг юқорилиги сабаб бўлмоқда. Шунинг учун аҳолининг ўсишини ҳисобга олган ҳолда донли экинларни етиштиришни прогнозини ишлаб чиқиш бугунги куннинг энг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Қишлоқ хўжалигида донли экинлар етиштиришни прогнозлашда моделлаштиришнинг тўғри чиқиқли регрессия усулидан фойдаланилди. Ушбу усул донли экинларни етиштиришнинг ривожланишига таъсир қилувчи омилларни аниқлаш ва уларнинг таъсир даражасини баҳолаш имконини, қишлоқ хўжалигида донли экинлар етиштиришни ривожлантириш истиқболларини белгилаб беради.

Таҳлил ва натижалар. Республикамызда 2001-2022 йилларда етиштирилган донли экинлар ҳажмини таҳлил қилар эканмиз, 2002 йилда Республикамызда 5954,4 минг тонна донли экинлар етиштирилган бўлса, 2022 йилга келиб 7672,7 минг тонна етиштирилди, 2001 йилга нисбатан 2022 йилда 128,9 % га ошганлигини кўришимиз мумкин (1-расм).



1-расм. Республикамызда етиштирилган донли экинлар ҳажми, минг тонна

2001 йилдан 2008 йилгача бўлган даврда донли экинлар етиштириш ҳажми ўсиш кузатилган бўлса, 2009-2012 йилларда донли экинлар етиштириш ҳажми эса пасайганлигини кўришимиз мумкин. 2013 йилдан 2022 йилгача Республикамызда донли экинлар ўсиш кузатилди.

Донли экинларни етиштиришнинг истиқбол параметрларини аниқлашда натижавий кўрсаткич билан омиллар ўртасидаги боғланишнинг шакли ва зичлигини аниқлаш имконини берадиган статистик прогнозлаштиришнинг корреляцион-регрессион таҳлилни самарали қўллаш мумкин. Мазкур таҳлилнинг асосий босқичлари қуйидагиларни ўз ичига олади:

- ахборотларни тўплаш ва уларни бирламчи қайта ишлаш;
- регрессия тенгламасини тузиш;
- омиллар ўртасидаги боғланиш зичлигини баҳолаш ва регрессия тенгламасини текшириш;
- регрессия тенгламаси ёрдамида донли экинларни етиштириш кўрсаткичларини прогнозлаштириш.

Регрессион таҳлилда бир омилли чиқиқли регрессия тенгламасининг кўриниши қуйидагича бўлади.

$$\tilde{Y} = b_0 + b_1 X$$

b_1 ва b_2 параметрларини аниқлашда қуйидаги формулалар ёрдамида аниқлаймиз.

$$b_1 = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i) (\sum_{i=1}^n Y_i)}{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2}$$

$$b_0 = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n} - b_1 \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Бунда, n – тенглама ҳажми, X_i – қадамдаги кузатиш, Y_i – i -чи қадамдаги кузатиш қиймати.

b_1 ва b_2 параметрларини аниқлаш учун 2001-2022 йилгача республикамызда етиштирилган донли экинлар ҳажмидан фойдаланиб, қуйидаги 1-жадвал маълумотларини ишлаб чиқамиз. Демак, юқоридаги жадваллардан фойдаланган ҳолда b_1 ва b_2 параметрларининг қийматини аниқлаймиз.

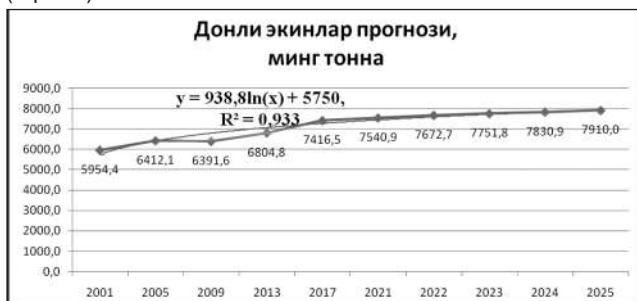
$$b_1 = \frac{21 \cdot 1632273,2 - 231 \cdot 142850,4}{21 \cdot 3311 - 231^2} = 79,12$$

$$b_0 = \frac{142850,4}{21} - 79,12 \cdot \frac{231}{21} = 5932,13$$

Динамик қаторлар ва донли экинларни етиштириш ўртасидаги боғлиқликни ифодаловчи қуйидаги моделни ишлаб чиқдик.

$$\hat{Y}_n = 5932,13 + 79,12 * X$$

Ушбу модел орқали донли экинларни етиштиришнинг 2023 йилдан 2025 йилгача бўлган даврини прогноزلаштирамиз (2-расм).



2-расм. Донли экинлар прогнози, минг тонна

Республикада донли экинларни етиштириш бўйича амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотлар жараёнида ушбу донли экинларни етиштиришни прогноزلаш ҳамда истиқболлини белгилаб бериш билан бирга унга таъсир этувчи факторлар билан ҳам аниқланади. Бу факторларнинг таъсир

даражалари донли экинларни етиштиришнинг истиқболдаги самарадорлигига ижобий таъсир натижаларини аниқлаш имконини беради.

Хулоса. Республикада 2023 йилдан 2025 йилларда донли экинларни етиштириш прогноз кўрсаткичларини таҳлил қилар эканмиз, 2022 йилда республикада 7672,7 минг тонна донли экинлар етиштирилган бўлса, 2025 йилга бориб донли экинларни етиштириш 7910,0 минг тоннани ташкил этмоқда, яъни 237,3 минг тоннага ортиши прогноз қилинмоқда. Лекин донли экинларни етиштириш 2025 йилга ошиш кузатилган билан бирга, шу навбатда аҳолининг сони ҳам ошиши кузатишини ҳисобга олган ҳолда донли экинларни етиштириш бўйича республикада қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ:

- донли экинларни ривожлантириш бўйича илмий ишланмалар, селекция ишлари ва уруғчилик ҳамда илғор технологияларни жорий қилишга йўналтирилган чора-тадбирларга давлат томонидан молиявий ва моддий ёрдам кўрсатиш;

- уруғчилик тизимида нав оригинаторлари ва илмий-тадқиқот институтлари манфаатини ҳимоя қилишга қаратилган ҳуқуқий-меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқиш ва уларни амалиётга жорий қилиш.

Дилфуза ТАЛИПОВА,

“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети
катта ўқитувчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. Махмудов Н.М., Асқарова М.Т., Умаров И.Ю. Макроиқтисодий таҳлил ва прогноزلаш. Дарслик.- Т.: “Фан ва технология”, 2014. – 157 б.
2. И.С.Абдуллаев “Иқтисодиёт тармоқларининг ривожланишининг прогноزلаш усуллари”.// “Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар” илмий-электрон журнали. №4, июль-август, 2018 йил.
3. www.stat.uz

УЎТ: 623.013.166.021

СОЯ ЕТИШТИРИШНИНГ ТАШКИЛИЙ-ИҚТИСОДИЙ МЕХАНИЗМЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ЙЎЛЛАРИ

Аннотация. Мақолада, Соя етиштиришнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини такомиллаштириш бўйича хорижий ва маҳаллий олимлар илмий ишларини чуқур илмий ўрганилиб, атрофлича таҳлил қилиниб, уни такомиллаштириш бўйича таклифлари берилди.

Калит сўзлар: Соя, соя экинлари, такрорий экин, соя навлари, ҳосилдорлик, техник-технологиялар, агротехника тадбирлар, илм-фан, кадрлар, кредит ресурслари, ташкилий-иқтисодий механизмлар.

Аннотация. В статье научно изучены и всесторонне проанализированы научные работы зарубежных и отечественных ученых по совершенствованию организационно-экономических механизмов выращивания сои, а также даны предложения по его совершенствованию.

Ключевые слова: Соя, посевы сои, повторный урожай, сорта сои, продуктивность, технико-технологии, агротехническая деятельность, наука, кадры, кредитные ресурсы, организационно-экономические механизмы.

Abstract. The article scientifically studied and comprehensively analyzed the scientific work of foreign and domestic scientists on improving the organizational and economic mechanisms of soybean cultivation, and also made proposals for its improvement.

Key words: Soybeans, soybean crops, re-harvest, soybean varieties, productivity, technical technologies, agrotechnical activities, science, personnel, credit resources, organizational and economic mechanisms.

Кириш. Дунё миқёсида соя муҳим озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг йилдан-йилга ортиб бориши, қишлоқ хўжалиги экинлари майдонларининг янада кенгайтириш ва юқори сифатли маҳсулотлар билан узлуксиз таъминлашни тақозо этмоқда. “Дунё бўйича бугунги кунда 122

млн гектар майдонда соя парваришланиб, йилига 362 миллион тоннадан зиёд соя дони олинмоқда, жумладан, Бразилия 37 млн, АҚШ 31 млн, Аргентина 18 млн, Ҳиндистон 11 млн, Хитой 9 млн, Ўзбекистонда 31.0 минг гектар очиқ майдонда соя экилиб 32,4 минг тонна соя дони етиштирилади”. Аммо,

аҳолининг кундан-кун соя оқили ва мойига бўлган талаби ортиб бориши натижасида янада оқил ва мой миқдори юқори бўлган соя ўсимлигига нисбатан ҳам эҳтиёж ортиб бормоқда.

Соядан саноат корхоналарида озиқ-овқат маҳсулотларидан ташқари газламалар, сунъий ўғитлар ва дори-дармонлар ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Шунинг учун мамлакатимизда соя ўсимлигини етиштиришга катта эътибор қаратилмоқда.

Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда соя навларини етиштириш ва улардан озиқ-овқат ҳамда қайта ишлаш саноатида фойдаланиш учун технологик хусусиятларини ўрганиш ва илмий асослаш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Соя етиштиришнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини такомиллаштириш бўйича хорижий ва маҳаллий олимлар илмий ишларини чуқур илмий ўрганилиб, атрофлича таҳлил қилинди. Соя етиштиришнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини такомиллаштириш масалалари, бунда гуруҳлаш, таққослаш, таҳлил ва синтез, кузатиш каби усуллардан фойдаланилди.

Таҳлил ва натижалар. Сўнгги йилларда соя ўсимлигини етиштириш ва аҳолининг соя мойига бўлган эҳтиёжини янада тўлароқ қондиришга катта эътибор қаратилмоқда. Жумладан, 2017 йилда республикада биринчи марта 12 минг гектардан ортиқ майдонга соя экилиб, 14 минг тонна соя дони етиштирилди ва ушбу хом ашёни қайта ишлаш ҳисобига аҳолига 2 минг тоннадан ортиқ соя ёғи, паррандачилик корхоналарига 10 минг тонна юқори озуқали соя шроти етказиб берилди.

Соя навлари республикамизнинг барча вилоятларида асосий ва такрорий экишга мослашган ва етиштириш агро-техникаси ишлаб чиқилган. Маълумки, қишлоқ хўжалигида соя ўсимлигидан юқори ва барқарор ҳосил олиш учун соянинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда уни экиш ва парваришlash учун техника воситалари мавжуд. Соя уруғлари маккажўхори, сабзавот сеялкалари билан экилади. Фермерларда ҳеч қандай сеялка бўлмаса дон сеялкаларини созлаш ҳисобига экиш мумкин. Қатор ораларини ишлашда мавжуд техникалардан фойдаланилади, дони эса дон комбайнлари ёрдамида ўриб олинади.

Бу ўсимлик ўз биологик хусусиятига кўра, бошқа экинларга қараганда ер танламайди. Фермер ва деҳқонларимиз соядан фойдаланиши уларга яхшигина даромад келтириши мумкин [1]. Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда соя экинини етиштириш нима беради:

- халқимиз дастурхонини озиқ-овқат ва чорвачилик маҳсулотлари билан бойитади;
- чорва моллари ва паррандалар сифатли ва оқилга бой озуқа билан таъминланади;
- республика мой заводларига арзон, сифатли хомашё етказиб берилиб, уларнинг ишлаш муддати узаяди ва ўсимлик мойи четдан келтирилмайди;
- деҳқончиликда тупроқ унумдорлиги ошади ва қисқа муддатли алмашлаб экиш тизими вужудга келади.

Шуни таъкидлаш керакки, ҳар бир мамлакат қишлоқ хўжалигининг ривожланиши биринчи навбатда, илмий салоҳиятдан фойдаланиш даражаси ва ишлаб чиқаришни илмий асосда илмий бошқариш, шунингдек қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда соя етиштиришнинг илмий йўналиши билан белгиланади. Илм-фан, илмий муассасалар, олимлар жамиятнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланишига бевосита таъсир кўрсатадиган ўзларининг янги ғоялари ҳамда фикр-мулоҳазалари билан боғлиқ ҳолда доим муҳим аҳамиятга эга бўлган.

Н.Ф.Ёдгоров, Қ.Ҳ.Тўрақуловларнинг олиб борган тадқиқотлар натижаларига кўра, 2-муддатда такрорий соя экилган вариантларда ҳосилдорлик гектарига 15,8–22,1 центнер оралиғида бўлиб, қайд қилинган энг юқори ҳосилдорлик (22,1 ц/га) кўчат қалинлиги гектарига (300 минг. дона/га) туп бўлган вариантда кузатилган бўлса, энг кам ҳосилдорлик (15,8 ц/га) кўчат қалинлиги гектарига 200 минг. дона/га туп бўлган вариантда, яъни 6,3 ц/га кам бўлганлиги олиб борилган тадқиқотларда аниқланган [3]. Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги бугдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган соя экинида кўчат қалинлигининг ортиши ўсимлик вегетатив қисмининг ривожланишига ижобий таъсир қилади, аммо кўчат қалинлиги экиш меъёрдан ортиши ўсимлиكنинг генератив органлари, экинларнинг шоналаш давридан тўла пишиш давларига салбий таъсир қилади ҳамда ҳосилдорлик кўрсаткичлари сезиларли камайган.

У.Норкулов, О.Сотторовларнинг олиб борилган тажриба натижаларига асосланиб хулоса қилинганки, такрорий экин сифатида экилган соя экинини мавсум давомида суғоришлардан олдинги тупроқ намлиги тупроқнинг чегаравий нам сифмига нисбатан 70–80–60% бўлганда 5 марта суғориш ва ҳар галги суғориш меъёрлари 500–600 м³/га бўлишлиги 20,2 ц/га дон ҳосили олишни таъминлаган [4].

Россиялик олим И.А.Минакованинг олиб борган тадқиқотлар натижаларига кўра, ҳозирги вақтда турли қишлоқ хўжалиги корхоналарида соя ҳосилдорлигида катта фарқлар кузатилмоқда [5]. Улар нафақат табиий (табиий-иқлим) шароитлари, балки қишлоқ хўжалиги технологияси, қишлоқ хўжалиги маданияти, чорвачиликнинг мавжудлиги, механизаторлар ва чорвадорларнинг кадрлар билан таъминланиши, ташкилий-иқтисодий шароитлар билан ҳам белгиланади.

Шу билан бирга, Республика аграр соҳасида бозор муносабатларини жорий қилиниши соя етиштиришнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини такомиллаштиришга қаратилган илмий изланишлар етарли даражада тадқиқ этилмаган.

Бизнинг фикримизча, қишлоқ хўжалигида соя етиштириш самарадорлигининг мавжуд таърифларини умумлаштириш ва уни илмий таҳлил қилиш ушбу мураккаб кўп қиррали тоифанинг ташкилий-иқтисодий механизмларини такомиллаштиришнинг имконини беради.

Хулоса ва таклифлар. Шундан келиб чиқиб, илмий муассасалар ва олимларнинг илмий изланишларини амалга ошириш, соя етиштиришнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини тубдан қайта кўриб чиқиш ва такомиллаштириш зарур бўлади.

Ушбу мақсадларга эришишда соя етиштиришнинг қуйидаги ташкилий-иқтисодий муаммоларга ечим топиш ва уни амалиётга жорий этиш мақсадга мувофиқдир:

- юқори ҳосил берадиган, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, табиатнинг тез ўзгарувчан ноқулай шароитларига бардош берадиган ва бозордаги талаб ўзгаришларига максимал даражада жавобгар берадиган соя навларини кўпайтириш ва ҳудудлар шароитига мослиги даражасини ҳисобга олган ҳолда жойлаштириш масаласини ҳал этиш;
- соя етиштиришда техника-технологияларни такомиллаштириш усулларида кенг фойдаланишни, шу жумладан, ҳудудларда соянинг хилма-хиллигини кенгайтириш керак.

Қишлоқ хўжалигида соя етиштириш йўналиши бўйича банк услубидан фойдаланиш мумкин. Бунинг учун, фермерларга мақсадли кредит ресурслари ажратиш зарур:

- соя етиштиришда фермер хўжаликларининг ишчи ходимларни касбий малакасини ошириб бориш, янги агротехника тадбирларини ўзлаштиришга қўмаклашиш, соя етиштиришни малакали ва тажрибали мутахассислар билан таъминлаш-

нинг иқтисодий асосларини такомиллаштириш зарур ва шунга ўхшаш бошқа муаммоларни босқичма-босқич ҳал этиш.

Гулноза ТАШХОДЖАЕВА,
“ТИҚХММИ” МТУ ассистенти.

АДАБИЁТЛАР

1. Сулаймонов Б.А., Атабаева Х.Н., Тиллаев Р. ва бош. Соя экинни етиштиришни биласизми? (Қўлланма). – Тошкент, 2017.
2. Экономика сельскохозяйственного предприятия / Под ред. И.А. Минакова. – Москва.: Колос С, 2004. – 528 с.
3. Ёдгоров Н.Ғ, Тўрақулов Қ.Ҳ. Такрорий соя етиштириш агротехикасининг вегетация даври ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари. // “Бошоқли ва дуккакли дон экинлари селекцияси ва уруғчилиги, ер ва сув ресурсларини тежовчи етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш истиқболлари” Республика илмий-амалий конференция тўплами. Қарши-2020 й, 270–272-б.
4. Норкулов У, Сотторов О Такрорий экин сифатида экилган сояни суғориш тартиблари. // ТошДАУ “Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари” мазусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Тошкент, 2018 й. 21 апрел. 187- б.
5. Минакова И.А. Экономика сельскохозяйственного предприятия / Под ред.– Москва.: Колос С, 2014. – 528 с.

УЎТ: 623.013.166.021

ЧОРВАЧИЛИК ТАРМОҒИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ДАВЛАТ ТОМОНИДАН ҚўЛЛАБ-ҚУВВАТЛАШ САМАРАДОРЛИГИ

Аннотация. Мақолада, чорвачилик соҳасини янада ривожлантириш бўйича қабул қилинган меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар асосида чорвачилик соҳасини давлат томонидан қўллаб-қувватлаш самарадорлигини ошириш масалари таҳлил қилиниб, хулосалар берилган.

Калим сўзлар: чорвачилик, чорвачилик тармоғи, чорвачилик маҳсулотлари, моддий-техника, ишлаб чиқариш, озуқа базаси, чорвачилик селекцияси, инновацион гоёлар, рағбатлантириш, инвестиция, кредит, жамгарма.

Аннотация. В статье анализируются вопросы повышения эффективности государственной поддержки отрасли животноводства на основе принятых нормативно-правовых документов по дальнейшему развитию отрасли животноводства и даются выводы.

Ключевые слова: животноводство, животноводство, продукция животноводства, материал и технология, производство, кормовая база, селекция скота, инновационные идеи, льготы, инвестиции, кредит, сбережения.

Abstract. The article analyzes the issues of increasing the efficiency of state support for the livestock industry on the basis of adopted regulatory documents on the further development of the livestock industry and provides conclusions.

Key words: animal husbandry, animal husbandry, animal products, material and technology, production, feed supply, livestock selection, innovative ideas, benefits, investments, credit, savings.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев 2020 йил 25 январда Ўзбекистон Республикаси Президентининг Олий Мажлисга Мурожаатномасида айтилган пайтда мамлакатимизда чорвачилик тармоғини ривожлантиришга қаратилган олиб борилаётган иқтисодий ислохотлар ўзининг ижобий самарасини кўрсатмоқда. Аммо тармоқни модернизациялаш маълум бир йўналишларда амалга оширилиши кутилган натижани бераётганлиги оқибатида чорва моллари маҳсулдорлиги пастлигича қолмоқда. Истиқболда “... қорақўлчилик, балиқчилик, паррандачилик каби соҳаларда наслчиликка алоҳида эътибор қаратилиб, уни давлат томонидан қўллаб-қувватлашнинг янги механизмлари татбиқ этилишини” айтиб ўтган эди.

Чорвачилик соҳасини жадал ривожлантириш, соҳада замонавий ва инновацион услубларни жорий этиш, маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ва турларини кенгайтириш, шунингдек, аҳолини маҳаллий шароитда ишлаб чиқарилган сифатли ва арзон чорвачилик маҳсулотлари билан узлуксиз таъминлаш бўйича амалга оширилаётган ишлар қўламини

янада кенгайтириш бугунги куннинг энг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади. Албатта, чорвачилик соҳасидаги бу муаммоларни самарали ҳал этиш давлат томонидан қўллаб-қувватлаш алоҳида энг муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Республикаимизда чорвачилик соҳасини янада ривожлантириш, соҳада замонавий ва инновацион услубларни жорий этиш, чорвачиликни ривожлантириш бўйича чорвачилик бўйича кластер тизимини жорий этиш, чорвачилик маҳсулот ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш ҳажмини ошириш ҳамда турларини кенгайтириш асосида аҳолини озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва соҳани давлат томонидан қўллаб-қувватлаш бўйича қабул қилинган меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар ўрганилиб, уларнинг амалга оширилиши атрофича таҳлил қилинди. Илмий тадқиқотлар республикамиз доирасида ўрганилиб, бунда гуруҳлаш, таққослаш, таҳлил ва синтез, кузатиш каби усуллардан фойдаланилди.

Таҳлил ва натижалар. Ҳозирги кунда, Республикаимизда чорвачилик ихтисослаштирилган фермер хўжаликларининг

моддий-техника базасини мустаҳкамлаш, ишлаб чиқариш жараёнини модернизациялаш, озуқа базасини мустаҳкамлаш ва янгилаш, харажатларни камайитириб, етиштириладиган маҳсулотлар ҳажмининг кўпайиши ва сифати яхшиланиш бўйича бир қанча ишлар олиб борилмоқда. Бу бўйича, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 2 февралдаги “Ўзбекистон республикасида чорвачилик соҳаси ва унинг тармоқларини ривожлантириш бўйича 2022 - 2026 йилларга мўлжалланган дастурни тасдиқлаш тўғрисида”ги ПҚ-120 сонли қарори қабул қилинди. Ушбу қарорлар билан чорвачилик соҳасида кузатилаётган муаммоларни бартараф этиш ҳамда замонавий технология ва тажрибаларни қўллаш орқали чорвачилик соҳасини янги босқичга кўтариш ҳамда чорвачилик соҳасида фермер хўжаликлари, шунингдек, чорвачилик маҳсулотларини қайта ишловчи корхоналари ҳамда чорвачилик фаолияти билан шуғулланувчи тадбиркорлик субъектларининг ўзаро ҳамкорлигини таъминлаш вазибалари белгилаб берилди. Чорвачилик соҳасини жадал ривожлантириш, соҳада замонавий ва инновацион услубларни жорий этиш, маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ва турларини кенгайтириш, шунингдек, аҳолини маҳаллий шароитда ишлаб чиқарилган сифатли ва арзон чорва маҳсулотлари билан узлуксиз таъминлашни йўлга қўйиш хорижий ва маҳаллий инвесторларнинг инвестицияларини жалб этиш билан бирга ушбу соҳани давлат томонидан қўллаб-қувватлаш орқали амалга оширилади.

Чорвачилик соҳасининг ички имкониятларини ошириш бўйича чора тадбирларнинг изчил амалга оширилиб борилаётганлиги, шунингдек, уларга давлат томонидан тизимли ёрдам кўрсатилиб келинаётганлиги чорва моллари бош сонининг кўпайишига, ички истеъмол бозорларини чорвачилик маҳсулотлари билан тўлдиришга имкон яратди.

Бугунги кунда барча тоифадаги хўжаликларда йирик шохли қорамоллар бош сони 13 505,5 минг бошга етди, сигирлар 4 782,6 минг бошга, қўй ва эчкилар 23 441,9 минг бошга, отлар 267,3 минг бошга, паррандалар 94 170,8 минг бошга етди. Бундан ташқари, барча тоифадаги хўжаликлар томонидан тирик вазнда 1 267,5 минг тонна гўшт, 5 288,3 минг тонна сут, 3 571,2 млн. дона тухум, 20,8 минг тонна қирқиб олинган жун, 961,9 минг дона қорақўл тери етиштирилди ва 46,5 минг тонна балиқ овланди (1-жавал).

1-жавал.

Барча хўжаликлар тоифалари бўйича чорва моллари ва паррандалар бош сони, минг бош

Турлари	Барча тоифадаги хўжаликлар	шу жумладан:		
		фермер хўжаликлари	деҳқон ва томорқа хўжаликлари	кишлоқ хўжалиги фаолиятини амалга оширувчи ташкилотлар
Йирик шохли қорамоллар	13505,5	930,2	12359,2	216,1
Шундан, сигирлар	4782,6	349,2	4 360,5	72,9
Қўй ва эчкилар	23441,9	3474,9	18423,4	1 43,6
Отлар	267,3	60,6	191,6	15,1
Паррандалар	94170,8	14160,4	50960,9	29049,5

Албатта, юқоридаги барча натижалар давлатимиз томонидан республикамизда чорвачиликда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, замонавий, инновацион ғояларни татбиқ қилиш, чорвачилик селекцияси ва наслини яхшилаш, чорвачиликда озуқа базасини мустаҳкамлаш ҳамда чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ва аҳолини сифатли ва арзон экологик тоза маҳсулотлар билан таъминлаш мақсадида чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш мақсадида амалга оширилаётган ишлар натижаси ҳисобланади.

Лекин, ҳозирги кунда давлат томонидан чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларни қўллаб-қувватлашга қарамасдан баъзи чорвачилик тармоғининг жадал ривожланишида бир қатор қуйидаги муаммолар мавжуд.

- чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида чет эл инвестицияларни жалб этиш ва уларга кафолат беришда ягона мувофиқлаштирилган механизми йўқлиги тўсқинлик қилмоқда;

- чорвачилик тармоғини жадал ривожлантириш мақсадида давлат, тижорат банклари ва ташкил этилган жамғармалар ҳисобидан инвестицияларни жалб этишда тадбиркорлар ўртасида рақобат муҳитини ташкил этишда аниқ бир механизм йўқлиги сабабли инвестициялардан фойдаланиш самарадорлиги даражаси юқори эмас;

- чорвачилик соҳасини инновацион технологиялар билан қайта жиҳозлаш мақсадида тижорат банкларидан олинаётган кредитлар фоизи юқорилиги сабабли чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари даромади ортиб боришининг имконини бермаяпти.

Хулоса. Чорвачилик соҳасида ўзаро узвий боғлиқлиги ву-жудга келиши чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш, қайта ишлашни йўлга қўйишни таъминлаб, аҳолининг чорвачилик маҳсулотларига бўлган талабини қондириш ва экспорт салоҳиятини янада оширишга олиб келади. Шу билан бирга, чорвачилик соҳасини давлат томонидан қўллаб-қувватланиши, чорвачиликда замонавий ва инновацион услубларни жорий этиш, маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ва турларини кенгайтириш билан бирга маҳсулот таннархини пасайтиришга олиб келади. Олиб борилган тадқиқот натижалари, қуйидаги таклифларни шакллантириш учун асос бўлди.

- чорвачиликка жалб этилаётган чет эл инвестицияларига давлат томонидан 100 фоизлик кафолатлар бериш;

- давлат, тижорат банклари ва ташкил этилган жамғармалар ҳисобидан Чорвачиликка жалб қилинаётган инвестициялар бўйича тадбиркорлар ўртасида рақобат муҳитини ташкил этган ҳолда очиқ тендерлар ўтказиш;

- тижорат банкларидан томонидан чорвачилик соҳасини ривожлантириш учун тадбиркорлар томонидан олинаётган кредитлар фоизини Марказий банк қайта молиялаштириш ставкаси миқдоридан юқори қисmini давлат томонидан молиялаштиришни белгилаш.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, шуни таъкидлаш лозимки, Республикаимизда чорвачилик соҳасининг жадал ва самарали ривожланишида давлат томонидан қўллаб-қувватланиши чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларининг молиявий ва иқтисодий қийинчиликларини тезда ҳал қилишда ҳамда аҳолини маҳаллий ишлаб чиқарилган сифатли ва арзон чорвачилик маҳсулотлари билан таъминлаш, чорвачиликда замонавий технологияларни жорий этиш, ишлаб чиқариш жараёнини модернизация қилиш

ва тайёр чорвачилик маҳсулотлари экспортини кенгайтиришга тўққинлик қилаётган қатор муаммоларини ҳал этиш имконини беради.

Наргиза АКРАМОВА,

“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети ассистенти.

АДАБИЁТЛАР

1. Ш.М.Мирзиёев. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. 25 январь 2020 йил. <https://uza.uz>
2. Садуллаев У.Н. Чорвачилик тармоғини модернизациялашда хорижий давлатлар тажрибаси ва уни мамлакатимизда қўллаш имкониятлари // Агроиктисодиёт. 2019. №2, 71-73 б.
3. Хушматов Н.С., Абдуллаева С.С. “Деҳқон ва фермер хўжаликларида экологик тоза сут этиштириш ва бозорга таклиф этиш тизимини ривожлантиришдаги илмий-амалий масалаларга доир услубий тавсиялар” – Тошкент
4. www.stat.uz

BALIQCCHILIK SOHASIDA KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDAGI OMILLAR

Annotatsiya. Maqolada baliqchilikni rivojlantirishda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning tutgan o‘rni, mamlakatimiz tomonidan sohani rivojlantirishdagi islohotlar va qishloq xo‘jaligi mahsulotlari hamda uning tahlili Qoraqalpog‘iston Respublikasi misolida ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, bugungi kunda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini, jumladan, baliq mahsulotlarini yetishtirishda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish yuzasidan ilmiy va amaliy takliflar berilgan.

Kalit so‘zlar: kichik biznes va xususiy tadbirkorlik, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari, baliqchilik, intensiv usul, ishchi o‘rinlar.

Аннотация. В статье рассматривается роль малого бизнеса и частного предпринимательства в развитии рыбного хозяйства, реформы в развитии отрасли нашей страной и сельскохозяйственной продукции и ее анализ на примере Республики Каракалпакстан. Также сегодня прозвучали научно-практические предложения по развитию малого бизнеса и частного предпринимательства в сфере выращивания сельскохозяйственной продукции, в том числе рыбной продукции.

Ключевые слова: малый бизнес и частное предпринимательство, продукция сельского хозяйства, рыболовство, интенсивный метод, рабочие места.

Abstract. The article examines the role of small business and private entrepreneurship in the development of fisheries, reforms in the development of the industry in our country and agricultural products and its analysis using the example of the Republic of Karakalpakstan. Also today, scientific and practical proposals were made for the development of small businesses and private entrepreneurship in the field of growing agricultural products, including fish products.

Keywords: small business and private entrepreneurship, agricultural products, fishing, intensive method, jobs.

Kirish: Kichik biznes va tadbirkorlik faoliyat turlari hamda shakllariga berilgan ta’riflarni umumlashtirgan holda respublikaning milliy, an’anaviy, tarixiy jihatlari, aholini mentalitetini hisobga olgan holda baliqchilik tadbirkorligi tushunchasiga mualliflik yondashuvini keltirib chiqarmoqda: Baliqchilik tadbirkorligi - bu xususiy, jamoaviy, oilaviy va yakka shakldagi tadbirkorlik bo‘lib, asosan, baliq va baliq mahsulotlari yetishtirish, qayta ishlash, taqsimlash, sotish va yetkazib berish faoliyatlari bilan shug‘ullanuvchi tadbirkorlik subyektidir.

Tadqiqot uslubi: Ushbu tadqiqot uchun biz sifat va miqdoriy usullardan foydalandik.

Kichik biznes va tadbirkorlik faoliyat turlari va shakllariga berilgan ta’riflarni umumlashtirgan holda respublikaning milliy, an’anaviy, tarixiy jihatlari, aholining mentalitetini hisobga olgan holda baliqchilik tadbirkorligi tushunchasiga mualliflik yondashuvini keltirib chiqarmoqda: Baliqchilik tadbirkorligi - bu xususiy, jamoaviy, oilaviy va yakka shakldagi tadbirkorlik bo‘lib, asosan baliq va baliq mahsulotlari yetishtirish, qayta ishlash, taqsimlash, sotish va yetkazib berish faoliyatlari bilan shug‘ullanuvchi tadbirkorlik subyektidir[1].

Aholini oziq-ovqatga kundan-kun o’sib borayotgan talabini qondirish uchun qishloq xo‘jaligining boshqa tarmoqlari qatori

baliqchilik sohasini rivojlantirish ham hozirgi kunda asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Respublikada baliqchilik tarmog‘ini jadal rivojlantirish, baliq mahsulotlari ishlab chiqarishning zamonaviy va innovatsion uslublarini joriy etgan holda hajmlarini oshirish, sohani tartibga solish bo‘yicha bir qator qonun hujjatlari qabul qilinib, ularning ijrosini sifatli va puxta ta’minlash choralarini ko‘rilmoqda. Shu bilan birga, intensiv usulda baliq yetishtirish bo‘yicha ishlarga yetarli darajada e’tibor qaratilyapti, hududlarda baliqchilik tarmog‘ini rivojlantirishda yuzaga kelayotgan muammolarni hal etish, baliqchilik xo‘jaliklarini qo‘llab-quvvatlash borasida olib borilayotgan ishlarni jadallashtirish hozirgi kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi. Baliqchilik xo‘jaliklariga birlashtirilgan suv havza maydonlaridan ilmiy yondashuv asosida samarali foydalanish, ularning meliorativ holatini yaxshilash, shuningdek, resurs tejankor texnologiyalar va innovatsiyalarni keng ko‘lamda joriy qilish ishlariga yetarlicha e’tibor berish, sun’iy suv havzalari hosildorligini oshirish uchun baliqchilik xo‘jaliklarining mineral o‘g‘itlarga bo‘lgan talabi to‘liq qondirish, mineral o‘g‘itni boshqa muqobil o‘g‘itlar bilan almashtirish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish, baliqni intensiv usulda yetishtirish, ovlash va qayta ishlash uchun zarur asbob-uskuna, anjom va mexanizmlarni mahalliy ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish zarur. Tadbirkorlarning

ushbu faoliyat bilan shug'ullanishiga O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 6-aprel kungi "Baliqchilik tarmog'ini jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida"gi va 2018-yil 6-noyabrdagi "Baliqchilikni yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida tadbirkorlikni rivojlantirish to'g'risida"gi qarorlari asos bo'lmoqda. Shu sababli tadbirkorlar safi yildan-yilga ko'payib, xalq xo'jaligining turli sohalarida faoliyat ko'rsatmoqdalar va bu esa mamlakatimizda katta o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasi davlat statistika qo'mitasining ma'lumotlariga ko'ra, qishloq, o'rmon va baliq xo'jaliklari tomonidan yetishtirilgan maxsulot (xizmat)larning umumiy hajmi 2021-yilda 317 027,6 milliard so'mni, 2022-yilda esa 362 898,0 milliard so'mni tashkil qildi. 2022-yilda 2021-yilga nisbatan 103,6 foizga o'sish kuzatildi. Qoraqalpog'iston Respublikasi bo'yicha qishloq, o'rmon va baliq xo'jaliklari tomonidan yetishtirilgan mahsulot (xizmat)larining umumiy hajmi 2021-yilda 12 340,9 milliard so'mni, 2022-yilda esa 14 374,0 milliard so'mni tashkil qilib, 2022-yilda 2021-yilga nisbatan 103,3 foiz o'sish kuzatildi.

Hozirda aholining go'sht va go'sht mahsulotlariga bo'lgan talabining ortishi, o'z navbatida ushbu mahsulotlarning tannarxi oshib ketishiga sabab bo'lmoqda. Bu esa o'z navbatida aholi talabini qondirish maqsadida parranda va baliq mahsulotlari bilan ta'minlashni taqozo etadi. Buning yechimi sifatida parrandachilik va baliqchilik sohasida kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish va takomillashtirish zaruriyatini taqozo etadi. Bu esa o'z navbatida yangi ishchi o'rinlarning yaratilishi, mamlakatimiz bozorlariga baliq va baliq mahsulotlarining chiqarilishini oshishiga hamda narxlarning tushishiga sabab bo'ladi[2].

Qishloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaligi sohasi koronavirus pandemiyasi davrida iqtisodiyot tarmoqlari orasidagi eng kam zarar ko'rib faoliyat ko'rsatayotgan tarmoqlardan biridir.

Xalqimiz yetti xazinaning biri deb biladigan parrandachilik va baliqchilik bo'yicha ishga solinmagan imkoniyatlar ko'pligi, bu tarmoqlar aholini go'sht va tuxum bilan ta'minlash, oilalarga daromad manbai yaratishda muhim o'rin tutadi. Agrofirmalar tashkil etish orqali bu mahsulotlarni eksport qilish ham mumkin.

O'zbekistonda baliqchilik 1960-yilgacha asosan Orol dengizi havzasida amalga oshirilgan, yiliga 15000 tonnagacha baliq ovlangan. Orol dengizida suv sathi pasayib ketishi natijasida O'zbekiston baliq yetishtirish uchun boshqa suv havzalaridan foydalanmoqda. Natijada, Sovet Ittifoqi tomonidan import qilingan baliq mahsulotlarini hisobga olganda O'zbekistonda yillik jon boshiga hisoblangan iste'mol 10-12 kg tashkil qilardi[3]. Sovet Ittifoqi tarqab, O'zbekiston mustaqillikka erishgandan so'ng, baliqchilik sohasida iqtisodiy qiyinchilik tufayli ahvol yomonlashdi, natijada ovlangan baliqlar hajmi va turlari kamayib ketdi. O'zbekistonda 2007-yilgacha akvakulturani rivojlantirish ustuvor yo'nalishi bo'lmagani texnologiya, menejment, ta'lim va kreditga layoqatlilik borasida jiddiy kamchiliklarga olib keldi.

Aholi jon boshiga yillik baliq iste'moli 1 kg.dan kamayib ketgan. Orol Den-gizi quriy boshlashidan oldin Qoraqalpog'iston Respublikasi O'zbekiston Respublikasi baliqchilik sohasida muhim rol o'ynagan. Qoraqalpog'iston Respublikasi na-faqat O'zbekiston, balki qo'shni sobiq Sovet Ittifoqi davlatlarini

ham baliq va baliq mahsulotlari, jumladan baliq konservalari, muzlatilgan baliqlar bilan ta'minlagan.

Baliqlarning haddan tashqari ko'p ovlanishi yer yuzidagi milliardlab odamlar uchun protein manbai bo'lgan baliqlarni yo'q qilishga xavf solmoqda. Keng ko'lamli sanoat baliqchiligi hajmlarining ortishi, shuningdek baliq resurslardan foydalanish zarur darajada tartibga solinmaganligi ushbu muammoni yanada o'tkirlashtirmoqda[4].

O'zbekistonda 2022-yilda 3681 ta baliqchilik xo'jaliklari ro'yxatga olingan. Respublikada yetishtiriladigan baliqlarning eng katta ulushi sobiq ittifoq davrida tashkil qilingan xo'jaliklar hisobiga to'g'ri keladi. Kichik baliqchilik xo'jaliklari asosan suv bilan ta'minlash darajasi past bo'lgan, shu bilan birga qishloq xo'jaligi uchun yaroqsiz bo'lgan hududlarda faoliyat yuritishga majbur bo'lganliklari sababli, baliq yetishtirishdagi ulushlari past ko'rsatkichga ega. Shuningdek, kichik baliqchilik xo'jaliklariga urug'lar, ya'ni chavoq baliqlar 8 ta katta xususiy baliqchilik xo'jaliklarida yetishtirilib respublika bo'yicha tarqatilishi ham baliq yetishtirishni rivojlanishiga o'z ta'sirini ko'rsatmasdan qolmaydi.

Dudlangan baliq tayyorlash bilan asosan baliq yetishtiruvchilardan ovlangan baliqlarni sotib olib uy sharoitida shug'ullaniladi, undan so'ng mahalliy bozorlarga olib chiqib sotiladi.

Qoraqalpog'iston Respublikasida kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning umumiy holatini barcha hududlar va iqtisodiy tarmoqlarida ijobiy sur'atlar bilan rivojlanayotgan barqaror soha sifatida baholash mumkin. Mintaqa aholisi o'zining ishbilarmonligi va tashabbuskorligi bilan boshqa qo'shni davlatlar aholisidan ajralib turadi. Bu esa o'z navbatida mintaqaning asosiy raqobat ustunliklaridan biri hisoblanadi.

Tadbirkorlar imkoniyati va salohiyatidan samarali foydalangan holda baliq va baliq mahsulotlarini saqlash, transportirovka qilish, qayta ishlash va qadoqlash ishlarida zamonaviy texnologiyalarni qo'llash asosida eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarishni tashkil etish muhimdir.

2022-yilda qishloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaligi mahsulot (xizmat)lari hajmi o'tgan yilning mos davriga nisbatan 103,6 % ni, shu jumladan, dehqonchilik va chorvachilik, ovchilik va ushbu sohalarida ko'rsatilgan xizmatlar – 103,6 % ni, o'rmon xo'jaligi – 102,3 % ni, baliqchilik xo'jaligi – 101,9 % ni tashkil qildi.

Baliq ovlash ko'rsatkichlarini xo'jalik toifalari bo'yicha tahlil qilish jarayonida, ovlangan baliqlar hajmining asosiy qismi 76 648 t. yoki umumiy ovlangan hajmidan 43,2 % qishloq xo'jaligi faoliyatini amalga oshiruvchi tashkilotlarda qayd etildi.

2023-yilning yanvar-sentyabr oylari natijalari bo'yicha baliq ovlashning eng kam hajmi 5 134 t. yoki umumiy ovlangan hajmidan 5,6 % dehqon va tomorqa xo'jaliklarida kuzatildi.

Xulosa: kichik biznes va xususiy tadbirkorlik, shu jumladan? baliqchilik sohasida kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish hamda takomillashtirish masalalarini tadqiq etish dolzarb va zarur bo'lib, aholi turmush darajasi va farovonligini oshirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Baxtiyar ASKAROV,

*Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti
Iqtisodiyot kafedrası tadqiqotchisi.*

ADABIYOTLAR

1. Бўриев С.Б., Қобилов А.М., Юлдашов Л.Т., Жалолов Э.Б. Яшил сувўтларини балиқчиликда қўллашнинг истиқболлари. Ўзбекистон шaroitida балиқчиликни ривожлантириш муаммолари ва истиқболлари халқaro миқёсidaги илмий-амалий анжуман материаллари. 2021 йил, 9-10 июль. 8-10 б.

2. Д.Р. Шохимардонов. Балиқчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида ишлаб чиқаришни модернизация қилиш. «Иқтисодий эркинлаштириш шaroitida қишлоқ хўжалигини модернизация қилишнинг асосий йўналишлари»

мавзусидаги илмий-амалий конференция маърузалар тўплами. 12 ноябрь 2012 йил. 108-109 б.

3. O'zbekiston Respublikasida Qoraqalpog'istonning hududiy rivojlanish imkoniyatlarini tadqiqot qilish. Yakuniy hisobot qisqacha mazmuni. Yaponiya Xalqaro Hamkorlik Agentligi (JISA), 2011 yil fevral.

4. Хақбердиев П.С., Турсункулов А.Р. Балиқларнинг юкумли ва юкумсиз касалликлари. Самарқанд – 2010. 52 б.

5. Фискал стратегия 2023-2025 йиллар учун. Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги. 93 б.

UO'T: 658.01

TADBIRKORLIK SUB'YEKTLARINING EKSPORT SALOHİYATINI OSHIRISHDA XALQARO SIFAT STANDARTLARINI JORIY ETISH

Annotatsiya. Ushbu maqolada tadbirkorlik sub'yektlarida zamonaviy xalqaro sifat standartlarini joriy etish zarurati, afzalliklari va imkoniyatlari tahlil etilgan. Shuningdek tadbirkorlik sub'ektlarida xalqaro sifat standartlarini joriy etish bosqichlari va samaradorligi tadqiq etilgan.

Kalit so'zlar: Sifat, standart, tadbirkorlik, xavfsizlik, brend, eksport, xarajat, samaradorlik, sertifikat.

Аннотация. В данной статье анализируются необходимость, преимущества и возможности внедрения современных международных стандартов качества в субъектах предпринимательства. Также были изучены этапы и эффективность внедрения международных стандартов качества в субъектах предпринимательства.

Ключевые слова: Качество, стандарт, предпринимательство, безопасность, бренд, экспорт, стоимость, эффективность, сертификат.

Abstract. This article analyzes the need, advantages and possibilities of introducing modern international quality standards in business entities. Also, the stages and effectiveness of the introduction of international quality standards in business entities were studied.

Key words: Quality, standard, entrepreneurship, safety, brand, export, cost, efficiency, certificate.

Kirish. So'nggi yillarda respublikada eksportni rag'batlantirish, importni optimallashtirish va umuman, muvozanatli tashqi savdoni ta'minlash bo'yicha amalga oshirilgan chora-tadbirlar natijasida 2023 yilning yanvar-sentabr oylarida mamlakatimizda tashqi savdo aylanmasi 44,7 milliard dollarni tashkil etdi va o'tgan yilning shu davriga nisbatan 22,1 foizga o'sdi yoki 8,1 milliard dollarga ko'pdir.

Mamlakatimizda tadbirkorlik sub'yektlarining eksport salohiyatini oshirish, mahsulotlar ishlab chiqarish va sotishni xalqaro andozalarga moslashtirish, xalqaro standartlardan keng foydalanish muhitini yaratish, muvofiqlikni baholash jarayonlariga zamonaviy uslublarni joriy qilish va xalqaro sifat standartlarini joriy etish va sertifikatlashtirish borasida salmoqli ishlar amalga oshirib kelinmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi "2022 - 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmonida ham milliy iqtisodiyotni jadal rivojlantirish va yuqori o'sish sur'atlarini ta'minlashda Respublikaning eksport salohiyatini oshirish orqali 2026 yilda respublika eksport hajmlarini 30 milliard AQSH dollariga yetkazish maqsadi belgilangan bo'lib, unda tashqi bozor va xalqaro talablarga javob beradigan standartlarni joriy etish vazifasi qo'yilgan[1].

Ushbu vazifani amalga oshirish mexanizmi sifatida soha korxonalari faoliyatiga «Oeko-Teks», «Sedex», «BSI», «GOTS», «ISO 9001» va boshqa zamonaviy xalqaro standartlarni xorijiy bozorlardagi talablardan kelib chiqib eksportbop mahsulotlarni ishlab chiqaruvchi tadbirkorlik sub'yektlari faoliyatiga joriy etish orqali, eksportyor korxonalar qamrovini to'liqligiga erishish belgilangan.

Tadbirkorlik sub'yektlarida xalqaro sifat standartlarini joriy

etish tartibi va bosqichlari qaysi xalqaro standartni joriy qilinishiga qarab, sifat standartining me'yoriy hujjatlarida berilgan tartib asosida amalga oshiriladi. Bunda tadbirkorlik sub'yektlari o'zining ishlab chiqarish ixtisoslashuvi, eksport hajmi, eksport maqsadi va imkoniyatiga qarab xalqaro sifat standartini mustaqil tanlaydilar.

Sifat standartini amalga oshirish uning muvaffaqiyatli qabul qilinishi va amal qilinishini ta'minlash uchun bir qator bosqichlar va mexanizmlarni o'z ichiga oladi. Tadbirkorlik sub'ektlarida sifat standartini joriy etish jarayonining umumiy tavsifi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Sifat standartlarini joriy etishning tadbirkorlik sub'yektlariga imkoniyatlari

Tadbirkorlik sub'ektlarida sifat standartini joriy etish jarayonining umumiy bosqichlarini ko'radigan bo'lsak, dastlab sifat standartini joriy etishni baholash va rejalashtirish, undan keyin manfaatdor tomonlarning ishtirokini ta'minlash, jarayonni amalga oshirish uchun moliyaviy, mehnat, texnologiya va bo'yicha o'qitish, zaruriy o'quv dasturlari bilan ta'minlash, sifat xujjatlarini ishlab chiqish,

sertifikatlashtirish va takomillashtirish va yakuniy bosqichda aloqa va xabar berish bo'lib, bunda sifat standartiga muvofiqligini rasmiy tan olish uchun akkreditatsiyalangan sertifikatlashtirish organi tomonidan sertifikatlashtirish, fikr-mulohazalar va moslashtirish orqali standartni doimiy takomillashtirish va talablariga doimiy amal qilish bosqichlaridan iborat[2].

Tadbirkorlik sub'yektlari faoliyatiga sifat standartlarini joriy etish bosqichlari

1-bosqich: Baholash va rejalashtirish	- Tadbirkorlik faoliyati, eksport maqsadi va imkoniyatiga qarab sifat standartini aniqlash; - korxona ichidagi sifat menejmentining joriy holatini baholash va mavjud amaliyotlar va standart talablari o'rtasidagi tafovutni aniqlash; - sifat standart talablarini qondirish uchun zarur bo'lgan bosqichlar, resurslar va vaqt jadvali bo'yicha amalga oshirish rejasini ishlab chiqish.
2-bosqich: Manfaatdor tomonlarning ishtirokini ta'minlash	- Amalga oshirish rejasini barcha manfaatdor tomonlarga, shu jumladan, xodimlar, rahbariyat, yetkazib beruvchilar va mijozlarga yetkazish va standartga rioya qilishning afzalliklarini ta'kidlash; - yangi sifat standartiga muvaffaqiyatli o'tishni ta'minlash uchun tashkilotning barcha darajadagi faol ishtirokini va majburiyatlarini rag'batlantirish.
3-bosqich: Resurs taqsimoti	- Jarayonni amalga oshirish uchun resurslarni taqsimlash (moliyaviy, mehnat, texnologiya va axborot kabi zarur resurslarni ajratish); - tadbirkorlik sub'yektida amalga oshirilishini nazorat qilish va kerakli o'zgarishlarni amalga oshirish uchun sifat standartlarini joriy etish guruhini yoki mas'ul shaxsni tayinlash.
4-bosqich: Xodimlarni o'qitish	- Tadbirkorlik sub'yektidagi sifat bo'yicha mas'ullar va mutaxassislarni sifat standart talablari va ularni joriy etish bo'yicha o'qitish, zaruriy o'quv dasturlari bilan ta'minlash. - xodimlarning sifat standartlari tizimidagi o'z rollarining muhimligini tushunishlari va o'zgarishlarni samarali amalga oshirishlari uchun malaka, ko'nikma va bilimlarni shakllantirish.
5-bosqich: Sifat hujjatlarini ishlab chiqish	- Sifat standartiga rioya qilish uchun zarur bo'lgan barcha jarayonlar, siyosat va amaliyotlarni qamrab olish uchun mustahkam hujjatlashtirish tartib-qoidalarini o'rnatish; - sifat bo'yicha qo'llanmalar, standart foydalanish tartib-qoidalarini, ish yo'riqnomalari va standart talab qiladigan boshqa hujjatlarini ishlab chiqish va saqlash.
6-bosqich: Sertifikatlashtirish va takomillashtirish	- Standartga muvofiqligini rasmiy tan olish uchun akkreditatsiyalangan sertifikatlashtirish organi tomonidan baholashga tayyorgarlik ko'ring. - sifatni boshqarish amaliyotlarini doimiy baholash, fikr-mulohazalar va moslashtirish orqali standartni doimiy takomillashtirish va talablariga doimiy amal qilish.
8-bosqich: Aloqa va xabar berish	- Tadbirkorlik sub'ektlarining sifat va mukammallikka sodiqligini tasdiqlash uchun tashqi manfaatdor tomonlarga, masalan, mijozlar, hamkorlar va nazorat qiluvchi organlarga sifat standartining muvaffaqiyatli joriy etilganligi va sertifikatlanganligi haqida xabar berish.

Tahlil va natijalar. Sifat standartlarini joriy etish tadbirkorlik sub'yektlarida ishlab chiqarayotgan mahsulot sifati va xavfsizligi oshiradi, ishlab chiqarish samaradorligini ortadi, mahsulot, jarayon va xizmatlar uchun uchun minimal sifat ko'rsatkichlarini belgilaydi, iste'molchilarning yuqori sifatli mahsulot va xizmatlardan qoniqlanishini oshiradi, xarajatlarni tejaydi va xatolarni kamaytirishga imkoniyat beradi (1-rasm).

Tadbirkorlik sub'yektlarida sifat standartlarini joriy etish tadbirkorlik sub'ektlariga ichki va tashqi bozorda bir qator muhim imkoniyatlarni beradi[3]. Jumladan:

1. Raqobatbardoshlikni oshirish. Sifat standartlariga muvofiq bo'lgan mahsulot yoki xizmatlar ko'proq mijozlarni jalb etishga va

ularning ishonchini qozonishga yordam beradi. Bu esa raqobatda ustunlik qozonishga imkon beradi.

2. Mijozlarning ishonchini qozonish. Standartlarga rioya qilgan holda mijozlarga sog'lom va ishonchli mahsulot yoki xizmatlar taqdim etish, mijozlarning ishonchini oshiradi va ularni qaytib murojaat etishga undaydi.

3. Xalqaro bozorga kirish. Xalqaro sifat standartlarga muvofiq mahsulot va xizmatlar taklif qilish orqali tadbirkorlik sub'yektlari xorijiy bozorlarda ham o'z o'rinlarini topishi mumkin.

4. Qonuniy talablarga rioya qilish. Sifat standartlari ko'pincha milliy va xalqaro qonun hujjatlariga mos kelishi bois, ularga rioya qilish orqali huquqiy muammolardan qochish mumkin.

5. Ichki samaradorlikni oshirish. Sifat standartlarini joriy etish ishlab chiqarish va boshqaruv jarayonlari samaradorligini oshiradi, resurslarni tejaydi va ish xatolarini kamaytirishga yordam beradi.

6. Xavflarni boshqarish. Standartlarga amal qiluvchi tadbirkorlik sub'yektlari xavflarni oldindan ko'rib chiqish va ularga oldindan chora ko'rish imkoniyatlariga ega.

7. Brend obro'sini oshirish. Sifat standartlarini joriy etish tadbirkorlik sub'yektining bozordagi obro'sini oshiradi va potensial investorlar va hamkorlar uchun jalb qilish imkoniyatini yaxshilaydi.

8. Jarayonlarni me'yorlashtirish. Standartlarga asoslangan ishlab chiqarish jarayoni mijozlarga bir xil sifatli mahsulot yetkazib berishni kafolatlaydi.

9. Moliyaviy afzalliklar. Sifatli mahsulotlar va xizmatlardan kelib chiquvchi mijozlarning yuqori talabi, ichki va tashqi bozorlarda tadbirkorlik sub'yektining moliyaviy yutuqlarini oshirishga xizmat qiladi[4].

Xulosa. Yuqoridagilardan kelib chiqib shuni xulosa qilish mumkinki, tadbirkorlik sub'yektlari va ular tomonidan ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar raqobatbardoshligini ta'minlashda, albatta, xalqaro sifat standartlarini joriy etish, tizimni takomillashtirish va hukumatimiz tomonidan moliyaviy ko'makni yanada oshirish lozim deb hisoblaymiz. Prezident Shavkat Mirziyoev 2020 yil 28 sentabr kuni texnik jihatdan tartibga solish, standartlashtirish, sertifikatlash va metrologiya tizimidagi islohotlar natijadorligi muhokamasiga bag'ishlangan yig'ilishda " - Milliy standart "ovozi jaranglashi"ga erishishimiz kerak. Agar mahsulot xalqaro sertifikatga ega bo'lmasa, u hech qachon raqobatbardosh bo'la olmaydi. Mamlakatda har bir tadbirkor standartni bilishi, tanishi kerak, shunday muhit yaratish zarur" - deya ta'kidlagan edi " - Milliy standart "ovozi jaranglashi"ga erishishimiz kerak. Agar mahsulot xalqaro sertifikatga ega bo'lmasa, u hech qachon raqobatbardosh bo'la olmaydi. Mamlakatda har bir tadbirkor standartni bilishi, tanishi kerak, shunday muhit yaratish zarur" - deya ta'kidlagan edi[5].

Shu nuqtai nazaridan, tadbirkorlik sub'yektlarining eksport salohiyatini oshirishda xalqaro davlatlar talabi asosida zamonaviy standartlarni joriy etish va sertifikatlashtirish bugungi kunning asosiy vazifasi hisoblanadi.

Moxigul RAXIMOVA,

University of Business and Science Nodavlat oliy ta'lim muassasasi o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi "2022 - 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-son Farmoni.
2. Okboev A.R., O.J.Ashurkulov. Directions for the introduction of an integrated quality management system to increase the competitiveness of light industry enterprises // South Asian Journal of Marketing & Management Research (SAJMMR). Vol.10, Issue 11, November 2020 Impact Factor: SJIF#23 2020= 7.11. pp. 107-10.
3. Oqboev A.R. Xalqaro standartlarni joriy etish asosida tadbirkorlik sub'yektlarining eksport salohiyatini oshirish. Biznes ekspert jurnali. №9 (189) son 2023 yil. 29-32 betlar.

4. Oqboyev, A. R., Raximova, M. I., & Qaxramonov, M. A. U. (2021). Development of a National Rating System to Evaluate the Brand Attraction of Sewing and Knitting Enterprises. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding, 8(10), 335-340.

5. Prezident Shavkat Mirziyoyev 2020 yil 28 sentabr kuni texnik jihatdan tartibga solish, standartlashtirish, sertifikatlash va metrologiya tizimidagi islohotlar natijadorligi muhokamasiga bag'ishlangan yig'ilishdagi nutqi.

ЛИЗИНГ МУНОСАБАТЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА СУБЛИЗИНГНИНГ АҲАМИЯТИ

Аннотация. Ушбу мақола Ўзбекистон Республикасида лизинг муносабатлари ривожланишида сублизингдан фойдаланиш имкониятларининг ижтимоий-иқтисодий моҳияти, унинг таркибий қисмлари ҳамда асосий омиллари каби айрим масалалар қараб чиқилади. Бундан ташқари, сублизинг назарияси ва амалиётини таҳлил қилиш натижасида бир қатор афзалликлари ёритилиб, илмий тавсиялар келтирилади.

Калит сўзлар: лизинг, лизинг имкониятлари, молиялаштириш, лизинг бозори, лизинг субъектлари, сублизинг, *ijara.soliq.uz* платформаси.

Аннотация. В данной статье рассматриваются некоторые вопросы, такие как социально-экономическая природа возможностей использования сублизинга, его составляющие и основные факторы развития лизинговых отношений в Республике Узбекистан. Кроме того, в результате анализа теории и практики сублизинга выделен ряд преимуществ и даны научные рекомендации.

Ключевые слова: лизинг, варианты лизинга, финансирование, рынок лизинга, лизингодатели, сублизинг, платформа *ijara.soliq.uz*.

Annotation. This article examines some issues such as the socio-economic nature of the possibilities of using subleasing, its components and main factors in the development of leasing relations in the Republic of Uzbekistan. In addition, as a result of the analysis of the theory and practice of subleasing, a number of advantages are highlighted and scientific recommendations are given.

Key words: leasing, leasing options, financing, leasing market, leasing entities, subleasing, *ijara.soliq.uz* platform.

Кириш. Ўзбекистон иқтисодиётидаги таркибий ўзгаришлар, иқтисодий ислохотларнинг чуқурлашуви ва тадбиркорликнинг ривожланиши асосий капитални янгилаш учун қўшимча молиявий ресурслар қидириш ва излаб топишни талаб қилади. Миллий иқтисодиётнинг янги шаклланаётган тадбиркорлик тузилмаларида ички молиявий ресурсларнинг чекланганлиги инвестицияларни молиялаштиришнинг ноанъанавий манба ва усулларини излаш заруратини келтириб чиқаради. Иқтисодиёт тармоқларини ривожлантиришда энг самарали усулларидан бири маркетинг стратегиялари ҳисобланади. Лизинг муносабатларининг ривожланишининг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, корхоналарнинг молиявий ресурслари чекланган даврда ресурсларни тежаш асосида машина ва ускуналарни қисқа муддатларда янгилаш каби жараёнларни ўз ичига олади.

Лизинг мулк бозорида асосий воситадир. Иқтисодчилар ва ҳуқуқшунос олимлар мулк ҳуқуқини маълум бир актив учун белгиланган имтиёзлар тўплами, жумладан, фойдаланиш, истисно қилиш ва тасарруф этиш ҳуқуқлари сифатида кўришади. Лизинг - бу мулк эгалари ва фойдаланувчилар ушбу ҳуқуқларни ўзаро манфаатлар учун ажратишлари, мулкдорнинг ижарачига фойдаланиш ҳуқуқидан воз кечиши ва бошқа шахсларни ижарага олиш ҳуқуқидан воз кечмасдан, белгиланган муддат давомида мулкдан фойдаланишни истисно қилиш ҳуқуқини берадиган воситадир, охир-оқибат сотиш йўли билан мулкни тасарруф этиш[1].

Лизинг - бу ўзига хос муносабатларнинг хилма-хиллигини англатувчи мураккаб механизм бўлиб, уларнинг асосийлари инвестиция, сотиб олиш, сотиш, ижара ва кредит беришдир.

Бу ҳолда инвестиция муносабатлари энг муҳим ва белгилловчи роллардан бирини ўйнайди[2].

Лизинг бу даромад манбаи сифатида қаралиб, лизинг муносабатларини ривожлантиришга хизмат қилади. Шунингдек, Галлардо лизинг имкониятларини кичик бизнеснинг капитал ускуналар ва янги технологияларни ўрта муддатли молиялаштириш имкониятларини кенгайтириш имконияти сифатида ўрганади[3].

И.Бернар ва Ж.Колли лизингни кредитнинг бир тури сифатида эътироф этганлар, улар лизингни кўчар ва кўчмас мулкни ижарачига сотиш имкониятини берадиган ва уни ижарага олиш шартномасини кўзда тутадиган профессионал кредитнинг бир тури сифатида талқин қилишган[4].

Иқтисодий адабиётларда мулкни хусусий қилиб сотиб олиш ва кейинчалик маълум тўлов асосида вақтинча фойдаланишга бериш туфайли юзага келувчи мулкний муносабатлар лизинг деб аталади, деган фикрлар ҳам учрайди. Бунинг оқибатида лизингнинг мазмуни ва моҳияти назарияда ҳам, амалиётда ҳам турлича талқин этилмоқда[5].

Лизинг - бу ўзига хос муносабатларнинг хилма-хиллигини англатувчи мураккаб механизм бўлиб, уларнинг асосийлари инвестиция, сотиб олиш, сотиш, ижара ва кредит беришдир. Бу ҳолда инвестиция муносабатлари энг муҳим ва белгилловчи роллардан бирини ўйнайди[6].

Айрим маҳаллий манбаларда лизинг ва кредит муносабатлари узвий алоқадорлиги эътироф этилиб, ҳар иккала категория тақсимлаш функциясига эга эканлиги таъкидланади. Яъни, лизинг – ижаранинг кредитга яқинлашган ўзига хос кўринишидир[9]. Шундай экан, лизинг алоҳида турдаги

мулкый ва ҳуқуқий муносабатлар мажмуасини вужудга келтирадиган алоҳида кредит ва ижара муносабатлари воситасида капиталнинг пул ва буюм шаклида тақсимланиши соҳасидаги иқтисодий муносабатлар йиғиндисидан иборат.

Фикримизча, лизинг – бу кредитнинг ижара муносабатларига яқинлашган тури бўлиб, у шартнома асосида фойдаланиш учун берилган активларни ижарачига сотиб олиш имкониятини беради. Айрим манбаларда лизинг вақтинча бўш турган ёки жалб этилган маблағни инвестициялашга йўналтирилган тадбиркорлик фаолиятининг алоҳида тури, деб таърифланади, бунда молиявий ижара (лизинг) шартномаси бўйича битта шахс битимда келишилган мулкни маълум сотувчидан хусусий мулк қилиб олиш мажбуриятини олади ва тадбиркорлик мақсадида вақтинча фойдаланиш учун бу мулкни бошқа шахсга бериб туради[8].

Тадқиқот материаллари ва услуги. Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, лизинг муносабатларини ривожлантиришда маркетингдан фойдаланиш имкониятлари тадқиқ қилинган. Лизинг муносабатларини ривожлантиришда сайтлар орқали, яъни лизинг объектини *ijara.soliq.uz* платформасида акс эттириш орқали уни учинчи шахсга беришни назарда тутувчи сублизингга бериш амалиётини татбиқ этилади.

Таҳлиллар ва натижалар. Лизингнинг бугунги кунда сублизинг тури бир қатор дунё мамлакатларида қўлланилиб, бизнес субъектлари учун пул тежаш имконини беради.

Фикримизча, сублизинг – бу иқтисодиётнинг замонавий воситаси бўлиб, лизингга олинган мулкни ижарага бериш, яъни лизингга олинган мулкдан фойдаланиш ҳуқуқини учинчи шахсга ўтказиш тушунилади. Лизингнинг имкониятларини янада оммалаштиришда сублизингдан самарали фойдаланиш зарур.

Лизинг муаммоларни ҳал қилиш ва лизингги имкониятларини янада оммалаштиришда сублизингдан самарали фойдаланиш зарур. Бу лизинг олувчиларга молиявий кўмак вазифасини ҳам бажаради ва бу орқали лизингга бўлган талабни кўпайишига сабаб бўлади.

Сублизинг ва лизинг ўртасидаги асосий фарқлар қуйидагилардан иборат:

1. лизинг предмети сублизинг учун махсус сотиб олинмаган;

2. битимда уч томон ҳам иштирок етмайди - сотувчи, лизинг берувчи, лизинг олувчи;

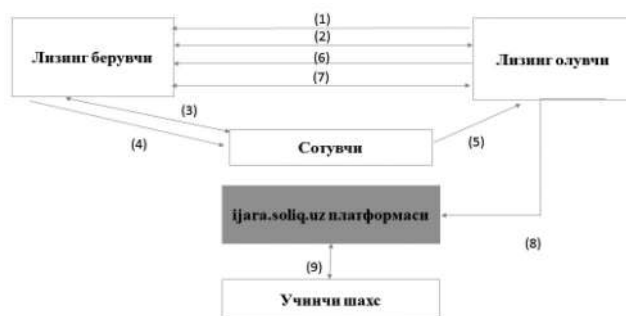
3. сублизинг шартномаси бўйича сублизинг олувчи лизинг олувчидан мулкка эгаллик қилиш ва ундан фойдаланиш ҳуқуқини олади, лекин уни тасарруф этиш ҳуқуқини олмайди.

Лизинг олувчи лизинг берувчи олдида лизинг шартномаси юзасидан жавобгар бўлиб қолгани ҳолда, лизинг шартномаси бўйича олган лизинг объектини лизинг берувчининг ёзма розилиги билан вақтинчалик эгаллик қилиш ва фойдаланиш учун учинчи шахсга қўшимча лизингга топширишга ҳақли. Бунда ушбу Қонуннинг қоидалари қўшимча лизинг шартномасида қўшимча лизинг берувчига, қўшимча лизинг олувчига ва сотувчига нисбатан мувофиқ равишда лизинг берувчига, лизинг олувчига ва сотувчига бўлганидек қўлланилади[9].

Қўшимча лизинг шартномасининг амал қилиш муддати лизинг шартномасининг амал қилиш муддатидан ортиқ бўлиши мумкин эмас[9].

Мамлакатимиз ҳудудларида тадбиркорлик фаолиятини молиялаштиришнинг замонавий усулини кенг қўллаш, лизинг муносабатларини ривожлантиришда лизинг объектини *ijara.soliq.uz* платформасида акс эттириш орқали уни учинчи шахсга беришни назарда тутувчи сублизингга бериш амали-

ётини татбиқ этиш зарур.



1-чизма. Лизинг муносабатларини ривожлантиришда лизинг объектини *ijara.soliq.uz* платформасида акс эттириш орқали уни учинчи шахсга беришни назарда тутувчи сублизингга бериш схемаси

1. Лизинг олувчи лизинг берувчига буюртма беради.
2. Лизинг олувчи ва лизинг берувчи ўртасида лизинг шартномаси тузилади.
3. Лизинг берувчи ва сотувчи ўртасида олди-сотди шартномаси тузилди.
4. Лизинг берувчи сотувчига лизинг объекти ҳақини тўлайди.
5. Сотувчи лизинг объектини лизинг олувчига юборади.
6. Лизинг олувчи лизинг берувчига лизинг тўловларини тўлайди.
7. Лизинг шартномаси тугагандан сўнг лизинг объекти лизинг олувчида қолдирилади.

Лизинг олувчи лизинг шартномаси муддати давомида (хоҳласа шартнома муддати тугагандан сўнг ҳам) лизинг объектини учинчи шахсга ижарага беришини назарда тутувчи тижорат таклифини ўз ичига олган ижара шартномасини *ijara.soliq.uz* платформасига жойлайди.

Платформа орқали кирган учинчи шахс ўзи учун муносиб деб топган лизинг объектини ижарага олиш бўйича шартномани имзолайди.

ijara.soliq.uz платформасини такомиллаштириш бўйича таклифимиз шундан иборат: платформага нафақат кўчмас мулкларни ижарага бериш билан боғлиқ шартномаларни, балки кўчар мулкларни ижарага бериш билан боғлиқ шартномаларни ҳам жойлаштириш имконини бериш лозим. Шу йўл орқали биз лизинг ва сублизинг хизматлари бозорининг кегайишига, лизинг операциялари бўйича тушумларни айланмадан олинадиган солиқ ва фойда солиқи ҳисоботларида автоматик равишда акслантирилиши натижасида хуфиёна иқтисодиётнинг барҳам берилишига, ижара (лизинг, сублизинг) муносабатларининг ҳуқуқий жиҳатдан шартномавий асосда тузилишига эришишимиз мумкин бўлади.

ijara.soliq.uz платформаси орқали сублизинг амалиётларини жорий қилиниши нафақат корхона балки мамлакат иқтисодиёти учун ҳам манфаатли ҳисобланади ва платформа имкониятларини кенгайтиришга замин яратади.

Хулоса қилиб айтганда, лизинг муносабатларини доимий равишда такомиллаштириб бориш, тадбиркорлик фаолиятини молиялаштиришнинг замонавий усуллари орқали, яъни лизинг муносабатларини ривожлантиришда сублизинг имкониятларидан фойдаланиш, бўш турган асосий воситалардан унумли фойдаланган ҳолда қўшимча даромадларга эга бўлиш имкониятини беради.

Иқтисодий муносабатларнинг ўзгарувчанлиги, бозор муҳитининг ноаниқлиги шароитида, асосий воситалар хара-

катининг тезлиги, макро ва микро даражадаги интеграцион жараёнларнинг кучайиши, янги ҳудудий молиявий ва ишлаб чиқариш марказларининг шаклланиши, ахборотга асосланган жамиятнинг ривожланиши, иқтисодий тармоқларида инновацияларнинг кенг ёйилиши маркетинг стратегиялари-

ни оқилонга режалаштириши, яъни лизинг муносабатлари истиқболларини аниқлаш учун мўжалланган дастур ва режаларни ишлаб чиқишни тақозо этади.

Феруза ЮСУПОВА,
Маъмун университети НТМ, доцент, (PhD).

АДАБИЁТЛАР

1. Antichresis leases: Theory and empirical evidence from the Bolivian experience. Ignacio Navarro, Geoffrey K. Turnbull Regional Science and Urban Economics. Volume 40, Issue 1, January 2010, Pages 33-44
2. Пахтусов С.В. Развитие лизинга на рынке инвестиционных товаров. тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 08.00.06, кандидат экономических наук. 2000.
3. Gallardo J. Leasing to support small businesses and microenterprises. In: The World Bank. Policy Research Working Paper 1857. December 1997.
4. Бернар И., Колли Ж.-К. Толковый экономический и финансовый словарь. Французская, русская, английская, немецкая, испанская терминология: в 2-х тт. - Т.1: Пер. с фр. - М.: Международные отношения, 1994. - С. 507.
5. Жуков Е.Ф. Банки и банковские операции. Учебник для ВУЗов. - М.: «ЮНИТИ», 1997. - С. 88.
6. Пахтусов С.В. Развитие лизинга на рынке инвестиционных товаров. тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 08.00.06, кандидат экономических наук. 2000.
7. «Временное положение о лизинге». Утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июня 1995 года № 633.
8. Абдуллаев С.П., Абдурахмонов М.А., Мўминов А.Ф., Ҳамидова З.Р. Лизинг бу нима? -Т.: Ўзбекистон, 2006. -66.
9. Ўзбекистон Республикасининг “Лизинг тўғрисида”ги Қонуни, 14.04.1999 йил 756-І-сон, //www.lex.uz

ҲУДУД РАҚОБАТБАРДОШЛИГИНИ БАҲОЛАШ УСУЛЛАРИ

Аннотация. Мақолада миллий ва минтақавий рақобатбардошликни баҳолаш усуллари кўриб чиққан ҳолда Ўзбекистон ва жаҳон мамлакатлари тадқиқотчиларининг ишларига умумий нуқтаи назар берилган. Минтақаларнинг рақобатбардошлигини баҳолаш таҳлили асосида мамлакатимизнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда минтақавий рақобатбардошликни баҳолаш усуллари таклиф этилган.

Калим сўзлар: Ҳудуд, ҳудудий рақобатбардошлик, самарадорлик, экспорт, баҳолаш усуллари.

Аннотация. В статье дан обзор работы исследователей Узбекистана и стран мира, рассматривающих методы оценки национальной и региональной конкурентоспособности. На основе анализа конкурентоспособности регионов предложены методы региональной конкурентоспособности с учетом особенностей социально-экономического развития нашей страны.

Ключевые слова: Территория, территориальная конкурентоспособность, эффективность, экспорт, методы оценки.

Abstract. The article gives an overview of the work of researchers of Uzbekistan and the world countries, considering the methods of assessing national and regional competitiveness. Based on the analysis of the competitiveness of regions, the methods of regional competitiveness are proposed, taking into account the characteristics of the socio-economic development of our country.

Key words: Territory, territorial competitiveness, efficiency, export, assessment methods.

Маълумки, ҳудудий рақобатбардошлик сиёсати — унинг иқтисодийнинг жадал ривожланишини таъминлаш омилidir. Бунинг учун эса ҳудуднинг рақобатбардош стратегиясини шакллантириш учун унинг рақобатбардош устунликларини ҳудуднинг ишлаб чиқариш имкониятлари ва ривожланиш салоҳиятини тавсифловчи кўрсаткичларни таҳлил қилиш орқали баҳолаш лозим. Ҳудуднинг рақобатбардош устунликларини баҳолаш натижаларига кўра, ҳудудий ҳокимият органлари прогнозлар тузади, ривожланиш мақсадларини белгилайди ва уларни амалга ошириш бўйича чора-тадбирлар дастурини ишлаб чиқади. Мамлакатни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш стратегиясини ишлаб чиқишда ҳудудларнинг рақобатдош устунликларини баҳолашни ҳисобга олади. Стандартлаштирилган методология республиканинг барча ҳудудларнинг рақобатбардошлигини

тавсифловчи кўрсаткичларни ҳолисона солиштириш, умумий жиҳатларини билиш ва алоҳида ҳудудларнинг афзалликларини аниқлаш имконини беради.

Иқтисодий ривожланиши шароитида рақобат ва рақобатбардошлик муаммоси иқтисодчиларнинг тадқиқот объекти бўлиб ҳисобланади. Улар рақобатнинг, хусусан, унинг сабаблари, таъсир этувчи омиллари, рақобатнинг иқтисодий таъсирлари, ижтимоий оқибатлари ва бошқа жиҳатларини кўриб чиқдилар. XVI асрда миллий рақобатбардошлик муаммосига биринчи бўлиб, меркантилистлар Т.Ман, А.Монкретен ва бошқалар қизиқиш билдирган [1]. Меркантилистлардан кейин эса кўплаб илмий мактаблар вакилларининг қизиқиши фирма ва тармоқларнинг рақобатбардошлигига қаратилди. Улар орасида классик сиёсий иқтисод ва марксистик назария вакиллари мавжуд.

Миллий ва минтақавий рақобатбардошлик XX асрнинг охиридан бошлаб оммабоп тадқиқот мавзусига айланди. Америкалик олим М.Портер рақобатбардошликни ўрганган илк иқтисодчи олим ҳисобланади. У миллий рақобатбардошлик концепциясини фанга киритиб, рақобатбардошликни баҳолаш учун қуйидаги унсурларни таклиф қилди: омил ва самарадорлик. Самарадорлик барча олинган иқтисодий натижаларни кўрсатади. Масалан, мамлакат учун ЯИМ ва ҳудуд учун ЯХМ кўрсаткичлари [2]. Ушбу омилларни баҳолашга ишлаб чиқариш омиллари, бозор талаби, ёрдамчи тармоқлар ва компания «йўл харитаси» каби унсурлар киради. Ҳар бир ҳудудий рақобатбардошлик кўрсаткичлари бир қатор кўрсаткичлар билан тавсифланади. Бу борада замонавий иқтисодий тадқиқотчилар Ўзбекистон Республикаси ва унинг ҳудудлари иқтисодиётини баҳолаш учун турли кўрсаткичлардан фойдаланишни таклиф қиладилар.

Б.О.Турсунов мамлакатларнинг рақобатбардошлик даражасини баҳолаш учун мутлақ ва нисбий кўрсаткичлар тизимини таклиф қилади [3]. Д.М.Қурбонова экспорт ва импорт кўрсаткичларини таҳлил қилиб, ташқи савдо фаолиятида ташқи иқтисодий фаолиятни эркинлаштириш шароитида бутун Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётининг рақобатбардошлигини баҳолайди [4]. И.А.Ёқубов ва И.А.Расуловлар ўзлари нашр қилган монографиясида Ўзбекистон Республикаси ҳудудларини ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришга баҳо бериш, ҳудудларнинг рақобатбардошлиги ва унинг иқтисодиёт таркибига таъсирини баҳолаш, шунингдек, уни ривожлантиришнинг услубий асослари ва моделларини очиб беришни таклиф қилдилар [5]. Ш.Ҳ.Назаров ҳудудийлашув ва глобаллашув шароитида Ўзбекистон Республикаси ҳудудлари иқтисодиётининг рақобатбардошлигини самарали ва омилли баҳолашни амалга оширган [6].

Миллий ва ҳудудий рақобатбардошликнинг муҳим омилли экспорт салоҳияти бўлиб, уни баҳолашга турлича ёндашувлар мавжуд. Бу борада И.Н.Васютченко минтақанинг экспорт салоҳиятини баҳолашда минтақанинг ташкилий, бошқарув, кадрлар ва табиий ресурс салоҳиятини таҳлил қилиш зарурлигини таъкидлайди [7]. Ю.В.Гапоненко фикрига кўра, баҳолаш омиллари орасида хомашё (қишлоқ хўжалиги ва минерал хомашё), уни қайта ишлаш учун ишлаб чиқариш қуввати, янги ишлаб чиқариш объектлари, хорижий инвестициялар ҳажми ва туризм салоҳияти кабиларни ҳисобга олинади [8]. А.А.Анненкова экспорт фаолияти учун зарур бўлган ресурсларни бошқарув тизимини баҳолашда ҳисобга олишни таклиф қилади ва ушбу ёндашувни ўзгарувчан, деб атайди [9]. М.А.Ниёзов томонидан Ўзбекистон вилоятларининг мева етиштириш соҳасидаги экспорт салоҳиятини баҳолаш таклиф этилиб, яъни у ишлаб чиқариш, қайта ишлаш ва экспортга баҳо бериб, ҳудудлар ўртасида катта номутаносибликлар мавжудлигини қайд этади [10].

Миллий ва ҳудудий рақобатбардошлик тушунчасига ва ҳудуд экспорт салоҳиятини баҳолашга турлича ёндашувлар мавжуд. Ўзбекистон Республикаси ва бошқа мамлакатлар тадқиқотчилари тадқиқотнинг мақсади ва йўналишига қараб, баҳолаш кўрсаткичлари ўз салмоғи жиҳатидан фарқ қилувчи миллий ва ҳудудий рақобатбардошлик ва экспорт салоҳиятини баҳолаш усулларини таклиф қиладилар. Ҳудудий рақобатбардошликни баҳолашда аниқланган ёндашувларнинг афзалликлари ва камчиликлари таҳлилинини инобатга олган ҳолда ҳудудларнинг рақобатбардошлигини баҳолаш методологиясига қуйидаги талаблар қўйилган:

- очиқ расмий статистик маълумотлардан фойдаланиш;
- баҳолашнинг самарали ва омилли жиҳатларини ўзаро бирлаштириш;

- баҳолашда Ўзбекистон Республикаси ҳудудларини ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш хусусиятларини (тоғ-кон саноати ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг айрим кўрсаткичлари) ҳисобга олиш;

- саноат ишлаб чиқариш кўрсаткичларини, шунингдек, меҳнат ресурслари, талабалар сони ва инвестициялар ҳажмини ҳисобга олиш.

Юқоридагиларга асосланиб, Ўзбекистон Республикаси ҳудудлари рақобатбардошлигини баҳолаш учун қатор кўрсаткичларни бирлаштирган ҳудудий рақобатбардошликнинг интеграл индекси кўрсаткичлари ишлаб чиқилди (1-жадвал).

1-жадвал.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудларининг рақобатбардошлигини баҳолаш кўрсаткичлари

№	Кўрсаткич номи	Йил
1.	Аҳоли жон бошига ялпи ҳудудий маҳсулот ҳажми (жорий нархларда, млрд. сўм)	2000-2022
2.	Аҳоли жон бошига хизматлар ҳажми (минг сўм)	2010-2022
3.	Доимий меҳнатга лаёқатли аҳоли сони (йилига, минг киши)	2000-2023
4.	Талабалар сони (киши)	2010-2023
5.	Асосий капиталга инвестициялар (жорий нархларда, млрд. сўм)	2020-2023
6.	Чакана товар айланмаси (ҳақиқий нархларда, млрд. сўм)	2000-2022
7.	Аҳоли жон бошига истеъмол товарлари ишлаб чиқариш (ҳақиқий нархларда, млрд. сўм)	2010-2022
8.	Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажми (ҳақиқий нархларда, млрд. сўм)	2000-2022
9.	Тоғ-кон ва қазиб олиш саноати (жорий нархларда, млрд. сўм)	2010-2022
10	Аҳоли жон бошига саноат ишлаб чиқариш (минг сўм)	2000-2022

Ҳудудлар рейтингини шакллантиришда ҳар бир кўрсаткичнинг қиймати қуйидаги формула бўйича нормаллаштирилади:

$$y_i = \frac{y_i - y_{\min}}{y_{\max} - y_{\min}}, \text{ бу ерда (1)}$$

y_i - i - ҳудуднинг кўрсаткич қиймати;

$y_{\min}$ - барча ҳудудлар кўрсаткичларининг минимал қиймати;

$y_{\max}$ - барча ҳудудлар кўрсаткичларининг максимал қиймати.

Барча кўрсаткичлар бир хил аҳамиятга эга. Стандартлаштирилмаган индекс қийматини ҳисоблаш қуйидаги формула ёрдамида кўрсаткичларнинг қийматларини ўртача ҳисоблаш йўли билан амалга оширилади:

$$I_j = \frac{\sum_{i=1}^{10} I_{ij}}{10}, \text{ бу ерда (2)}$$

I_j - нормаллаштиришдан олдинги индекс қиймати.

Олинган индекс қиймати қуйидаги формула ёрдамида нормаллаштирилади:

$$I_j^{\text{норм}} = \frac{I_j}{I_{\max}}, \text{ бу ерда (3)}$$

$I_j^{\text{норм}}$ - нормаланган индекс қиймати;

$I_{\max}$ - максимал индекс қиймати.

Максимал мумкин бўлган нормаллаштирилган индекс қиймати 1 балл ва минимал 0 балл бўлади.

**Ўзбекистон Республикаси ҳудудларининг рақобатбардошлигини баҳолаш натижалари
(кўрсаткичлар бўйича меъёрлаштирилган қийматлар, меъёрлаштирилган индекс қиймати ва даражалари)**

Ҳудудлар номи	Рейтинг	Индекс нормаси	Аҳоли жон бошига ЯИМ ҳажми	Аҳоли жон бошига хизматлар ҳажми	Меҳнат ресурслари сони (киши)	Талабалар сони (киши)	Инвестиция, аҳоли жон бошига асосий капитал (минг сўм)	Чакана савдо айланмаси (ҳақиқий нархларда млрд. сўм)	Аҳоли жон бошига тўғри келадиган истеъмол товарлари (ҳақиқий нархларда млрд. сўм)	Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари (ҳақиқий нархларда млрд.сўм)	Тоғ-кон ва қазиб олиш (ҳақиқий нархларда, млрд.сўм)	Аҳоли жон бошига саноат (минг. сўм)
Қорақалпоғистон Республикаси	12,00	0,22	0,06	0,02	0,35	0,54	0,08	0,08	0,05	0,33	0,01	0,08
Андижон вилояти	4,00	0,55	0,09	0,02	0,77	0,93	0,03	0,23	0,97	0,86	0,02	0,18
Бухоро вилояти	7,00	0,38	0,20	0,07	0,35	0,42	0,44	0,18	0,17	0,81	0,02	0,14
Жизах вилояти	14,00	0,21	0,12	0,02	0,18	0,09	0,20	0,06	0,20	0,57	0,01	0,07
Қашқадарё вилояти	8,00	0,34	0,04	0,00	0,79	0,45	0,05	0,22	0,02	0,80	0,11	0,05
Навоий вилояти	2,00	0,60	1,00	0,10	0,05	0,00	0,85	0,09	0,22	0,37	0,78	1,00
Наманган вилояти	9,00	0,31	0,02	0,01	0,66	0,49	0,07	0,21	0,18	0,62	0,00	0,04
Самарқанд вилояти	6,00	0,43	0,05	0,02	1,00	0,48	0,05	0,34	0,17	1,00	0,02	0,06
Сурхондарё вилояти	11,00	0,24	0,00	0,00	0,58	0,33	0,02	0,21	0,00	0,66	0,01	0,00
Сирдарё вилояти	13,00	0,21	0,15	0,02	0,00	0,15	0,64	0,00	0,16	0,29	0,01	0,14
Тошкент вилояти	3,00	0,57	0,37	0,09	0,67	0,26	0,52	0,33	0,51	0,82	0,27	0,37
Фарғона вилояти	5,00	0,44	0,04	0,02	0,96	1,00	0,00	0,29	0,12	0,81	0,01	0,07
Хоразм вилояти	10,00	0,26	0,08	0,02	0,34	0,26	0,04	0,11	0,43	0,57	0,00	0,09
Тошкент шаҳри	1,00	1,00	0,73	1,00	0,87	0,42	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,45

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси ҳудудлари рақобатбардошлигини баҳолаш усулини синовдан ўтказиш учун 2022 йил учун ҳудудий рақобатбардошлик индекси ҳам ҳисоблаб чиқилди (2-жадвал).

Ҳисобланган индекс қийматига мувофиқ қуйидаги ҳудудларнинг рейтингини тузилди:

1. Тошкент вилояти;
2. Навоий вилояти;
3. Тошкент вилояти;
4. Андижон вилояти;
5. Фарғона вилояти;
6. Самарқанд вилояти;
7. Бухоро вилояти;
8. Қашқадарё вилояти;
9. Наманган вилояти;
10. Хоразм вилояти;
11. Сурхондарё вилояти;
12. Қорақалпоғистон Республикаси;
13. Жиззах вилояти;
14. Тошкент шаҳри.

Унга кўра, Тошкент шаҳри чакана товар айирбошлаш, хизматлар кўрсатиш ҳажми, айланмаси, асосий капиталга инвестициялар ҳажми, истеъмол товарлари ишлаб чиқариш ва тоғ-кон саноати бўйича етакчи бўлди. ЯҲМ ҳажми, меҳнат ресурслари сони, саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш

бўйича етакчилар қаторидан жой олди. Навоий вилояти ЯҲМ ҳажми, саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш асосий капиталга инвестициялар, тоғ-кон саноати етакчи ўринларда туради. Меҳнат ресурслари сони бўйича Самарқанд вилояти етакчи ҳисобланади. Фарғона вилояти бундан биров орқада туради. Фарғона вилояти ўқувчилар сони бўйича ҳам етакчидир. Андижон вилояти бундан биров орқада туради. Бироқ, Андижон вилоятида аҳоли жон бошига маҳсулот ишлаб чиқаришни тавсифловчи кўрсаткич юқори қийматга эга. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш бўйича Самарқанд вилояти етакчи ҳисобланади.

Хулоса шуки, ҳудуд рақобатбардошлигини баҳолашда ижтимоий-иқтисодий ривожланишнинг ҳудудий стратегиясини шакллантириш муҳим босқичдир. Бу борада тадқиқотчилар минтақалар ва давлатлар рақобатбардошлик даражасини тавсифловчи турли кўрсаткичлардан фойдаланадилар. Ҳудудий рақобатбардошликни баҳолашнинг турли услубий ёндашувлари мавжуд бўлиб, улар баҳолаш кўрсаткичлари жиҳатидан бир-бирдан фарқланади. Таклиф этилаётган услубий восита ва кўрсаткичлар ҳудуднинг рақобатбардошлигига таъсир қилувчи алоҳида соҳаларга тегишли бўлиб, ҳудудларнинг рақобатбардошлик даражасини аниқроқ баҳолаш имконини беради.

Ғанижон САТТАРОВ,

Хоразм Маъмун Академияси мустақил тадқиқотчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. Ман Т. Богатство Англии во внешней торговле, или Баланс нашей внешней торговли как регулятор нашего богатства, 1621.
2. Портер М. Международная конкуренция: конкурентные преимущества стран. - М.: Межд. отношения, 1993. - 896 с.
3. Турсунов Б.О. Критерии и показатели оценки конкурентоспособности национальной экономики. // SCIENCEPROBLEMS.UZ- Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари. №9(3), 2023.
4. Курбанова Д.М. Конкурентоспособность экономики Узбекистана в условиях либерализации внешнеэкономической

деятельности. // Экономика и финансы (Узбекистан), 2010, №9-10.

5. Якубов И.А., Расулова И.А. Конкурентоспособность экономики регионов. Монография. – Т.: Изд. Узбекистан, 2007.

6. Назаров Ш. Х. Оценка конкурентоспособности территорий в условиях регионализации и глобализации. // Экономика и финансы (Узбекистан), 2012, №1.

7. Васютченко И.Н. Система показателей оценки экспортного потенциала региона. // Региональная экономика: теория и практика, 2010. №21. - с. 40-46.

8. Гапоненко Ю.В. Уровень развития экспортного потенциала региона и методические аспекты его оценки. // Вестник Волгоградского государственного университета, Серия 10, Инновационная деятельность, 2013, №2(9). - с.16-20.

9. Анненкова А.А., Самсонова Е.К., Федорова О.А. Оценка внешнеэкономического потенциала регионального хозяйства: теоретико-методические подходы. // Региональная экономика: теория и практика, 2008, №17.

10. Потенциал регионов Узбекистана в сфере плодородства. // Экономика и бизнес: теория и практика, 2017, №12.

11. Ниязов М.А. Экспортный потенциал регионов Узбекистана в сфере плодородства. // Экономика и бизнес: теория и практика, 2017, №121.

РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ ШАРОИТИДА ТИББИЙ ХИЗМАТНИНГ ШАКЛЛАНИШИ ВА МОЛИЯВИЙ ТАЪМИНОТИ

Аннотация. Ушбу мақолада тиббиёт тизимини шакллантириш масалаларига эътибор қаратилиб, мамлакатда соғлиқни сақлашни бошқаришнинг ягона тизимини яратиш, давлат томонидан тиббий хизматлар ҳажминини кафолатлаш, молиялаштиришнинг янги шаклига ўтиш, тиббиёт соҳасида хусусий сектор иштирокини ривожлантириш, аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш маданияти ҳамда сифатини ошириш учун қулай шарт-шароитларни таъминлашга оид маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: молиялаштириш, кафолатланган тиббий хизмат, хусусий сектор, бошқариш, тиббий хизмат, аҳоли саломатлиги.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы формирования медицинской системы, создания единой системы управления здравоохранением в стране, гарантирования объема медицинских услуг со стороны государства, перехода на новую форму финансирования, развития участия частного сектора в медицинской сфере и обеспечения благоприятных условий для повышения культуры и качества медицинского обслуживания населения.

Ключевые слова: финансирование, гарантированная медицинская помощь, частный сектор, управление, здравоохранение, общественное здравоохранение.

Abstract. This article discusses the issues of forming a medical system, creating a unified health care management system in the country, guaranteeing the volume of medical services from the state, transitioning to a new form of financing, and developing the participation of the private sector in the medical field and providing favorable conditions for improving the culture and quality of medical care for the population.

Key words: financing, guaranteed medical assistance, private sector, administration, health care, public health care.

Кириш. Ўзбекистон миллий давлатчилик тарихига эга қадимий давлат ҳисобланиб, ўз фаолияти жараёнининг давомийлигини таъминлаш учун зарур бўлган бошқарув аппарати, давлат ғазнаси ва мудофаа тизими бўлгани каби, бошқа таркибий тузилмалар ҳам шаклланиб боради. Ушбу давлат аппаратини ҳаракатлантирувчи асосий омил инсон омили ҳисобланиб, инсон соғлиғини сақлаш хизмати жамият шаклланиши ва ривожланишининг барча босқичларида ажралмас тизим, қолаверса, доимий равишда такомиллаштишни талаб этади. Давлат аппаратининг зарур тузилмаларини шакллантиришда соғлиқни сақлаш масалаларига эътибор қаратиш ўзбек давлатчилиги учун янгилик эмас.

Соҳибқирон Амир Темур ўзининг “Темур тузуклари” асарининг “Мамлакат ишлари тузуки” бобида соғлиқни сақлаш бўйича амалга оширган ишлари хусусида тўхталиб, “Саккизинчи тоифа-ҳакимлар, табиблар, мунажжимлар ва муҳандисларки, улар салтанат корхонасига ривож берув-

чилардир. Уларни ўз атрофимга тўпладим, ҳакимлар ва табиблар билан иттифокда беморларни даволатар эдим”, деб қайд этади.

Ўзбек давлатчилик тарихининг бошқа босқичларида ҳам давлат девонида соғлиқни сақлаш бўйича махсус бўлинмалар фаолият юритган ва уларнинг таъминоти давлат ғазнаси ҳисобидан сақлаб турилган. Мустақиллик йиллари даврида Ўзбекистонда тиббиёт тизимини шакллантириш масалаларига катта эътибор қаратилиб, мамлакатда соғлиқни сақлашни бошқаришнинг ягона тизимини яратиш, тиббиёт соҳасида хусусий сектор иштирокини ривожлантириш, аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш маданияти ҳамда сифатини ошириш учун қулай шарт-шароитларни таъминлаш мақсадида босқичма-босқич кенг қўламли ислохотлар давом эттирилмоқда.

Таҳлил ва натижалар. XX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб дунё тиббиётига инновацияларнинг кириб келиши жараёнлари қўпайиши ҳисобига тиббий диагностика жараё-

нида кескин бурилиш ясалди. Бу тиббий хизмат сифатининг яхшиланиши билан бирга унинг таннархининг ҳам ошишига сабаб бўлди. Тиббиёт тизимига инновациялар ва ахборот коммуникация хизматларининг кириб келиши кадрлар тайёрлаш тизимига ҳам тубдан ўзгартириш киритди. Тизимдаги инновациялар дунё бўйича барча давлатлар қатори Ўзбекистонда ҳам тиббий хизмат сифатини ошиши билан бирга инсон умрининг узайиши ва болалар ўлими кўрсаткичлари камайишига ҳам сабаб бўлиб, бунда анъанавий (халқ) тиббиёти ҳам ўз ўрнига эга ва у босқичма-босқич ривожланиб бормоқда.

Хусусан, давлатимиз раҳбарининг халқ таъбиотига бўлган алоҳида эътибори сабабли, 2020 йил 10 апрелда қабул қилинган “Ўзбекистон Республикасида халқ таъбиотини ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори айнан халқ таъбиотидаги янги тенденциялар ва ютуқларини ўрганиш, замонавий тиббиёт ва халқ таъбиотини интеграция қилиш, касалликларни эрта аниқлашда анъанавий синалган усулларни қўллаш, инсон саломатлигини сақлашда зарарсиз табиий гиёҳ ва дарахлардан кенг фойдаланиш учун ишлаб чиқилганлигини кўрсатмоқда. Шунингдек, ушбу тизим ҳуқуқий жиҳатдан мустақамланган илмий-амалий марказ сифатида ташкил этилиб, давлат бюджети маблағлари ҳисобидан молиялаштирилаётган муассаса сифатида қайд этилди.

Бироқ, ўрганишлар ва таҳлиллар шуни кўрсатадики, бугунги кунда халқ таъбиоти хизматларини кўрсатиш мезонлари (хизмат турлари) зарур даражада ташкил этилмаганлиги, кўрсатилган хизматларнинг якуний натижадорликка эришилган кўрсаткичларнинг мавжуд эмаслиги, хизмат кўрсатиш ва унинг усуллари самарадорлигини баҳолаш механизмларини етарли эмаслиги, соҳани соғлиқни сақлаш тизимига интеграциялашмаганлиги, ушбу йўналишда мутахассислар малакасига қўйилган талаблар ва уларнинг малакасини ошириш зарурияти бўйича ҳали бажарилиши лозим бўлган бир қатор масалалар мавжудлигидан далолат бермоқда.

Шу сабабли, халқ таъбиотининг касалликларни профилактика қилиш, ташхис қўйиш ва даволаш бўйича самарали усулларини замонавий тиббиёт амалиётига жадал интеграциялаш, фуқаролар саломатлигини янада мустақамлаш, ушбу соҳада мутахассислар тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳамда илмий-тадқиқот ишларини ўтказиш тизимини йўлга қўйишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Таъкидлаш лозимки, амбулатория хизмати соғлиқни сақлашнинг энг кенг тарқалган тури сифатида тиббий хизматда муҳим аҳамиятга эга. Амбулатория хизмати беморларга юқори малакали ва сифатли тиббий ёрдам кўрсатишга қаратилган.

Мазкур масалада тиббиёт муассасалари фаолиятини ўрганиш таҳлили поликлиника даражасида аҳоли соғлигини сақлаш бўйича профилактик йўналиш хизматлари даражаси жуда пастлигини кўрсатмоқда. Натижада, аҳоли, касалликлар келиб чиқиш сабаблари, уларни белгилари, олдини олиш чоралари ҳамда бартараф этиш чоралари тўғрисидаги масалалардан умуман хабарсиз бўлиб қолмоқда. Ушбу ҳолатларнинг салбий оқибати аҳолининг тиббий маданияти пасайишига сабаб бўлмоқда.

Аҳолидан ташқари, соҳа ходимлари ўртасида ҳам тиббий маданият яхши шаклланмаганлиги боис, касалликка ёки мавжуд вирусга чалинган тиббиёт ходимининг беморлигини яшириши оқибатида у нафақат ўзининг ҳаётини, у билан алоқада бўлган атрофидаги фуқароларнинг ва ўз яқинларининг ҳаётини хавф остида қолдирмоқда.

Хулоса ва таклифлар. Шу ўринда айтиш жоизки, ҳамдўстлик мамлакатлари аҳолисининг соғлиғига нисбатан эҳтиёткорлик муносабатлари бўйича ўтказилган тадқиқотлар натижаларида аҳоли саломатлиги 28,3 фоизи барқарор равишда пасайиб бораётганлиги кузатилган бўлиб, бунинг учун амбулатория-поликлиника даражасининг асосий вазифаси профилактик ва диагностика фаолияти бўлиши зарур деб ҳисобланади.

Бунда албатта халқ таъбиоти синалган усуллар ёрдамида инсон тақдирини мустақил ҳал этмасдан бевосита маҳаллий амбулатория-поликлиникалар билан ҳамкорликда ташкил этиши мақсадга мувофиқ деб ҳисобланади.

Юқоридагилардан хулоса қилиб, қуйидагилар таклиф этилади:

- Тиббий ёрдамнинг босқичма-босқичлиги ва изчиллигини таъминлаш;
- Бир-бирини тўлдирувчи ва кучайтирувчи ҳар хил даражадаги ва тор ихтисосликдаги тиббиёт ташкилотларини, бошқарувнинг ягона тизимига интеграция қилиш;
- Халқ таъбиоти тизимини масъуллик нуқтаи назардан маҳаллий амбулатория-поликлиникаларига бириктириш;
- Халқ таъбиоти тизими орқали кўрсатиладиган хизматлар сони, уларнинг баҳоси ва хизмат кўрсатиш сифати меъёрларини белгилаш;
- Халқ таъбиоти хизмати кўрсатиш масъул ходимларини маълум йўналишда хизматлар кўрсатишга ихтисослашганлигини аниқлаш ва уларнинг малакасини ошириш.
- Халқ таъбиоти ходимлари томонидан қўлланилган ва эришилган натижаларни кенг қўламда (халққа етказиш) амалиётга жорий этиш.

Рамз МУХАММАДИЕВ,
и.ф.ф.д (PhD), доцент,
ТХКМРМ.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. “Фуқаролар соғлигини сақлаш тўғрисида”. 1996 йил 29 август. 265-1-сон.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 7 декабрдаги “Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисида” ПФ-5590-сон Фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 апрелдаги “Ўзбекистон Республикасида халқ таъбиотини ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-4668-сон қарори.
4. Мухаммадиев Р.З. Соғлиқни сақлаш муассасалари фаолиятини молиялаштириш ва таҳлилини такомиллаштириш: и.ф.ф.д. ...дис. автореф. – Тошкент, 2021. – 56 б.
5. Мухаммадиев Р. Тиббиёт муассасаларини молиялаштириш ва бухгалтерия ҳисобини ташкил этиш асослари. Услубий қўлланма, «ТТА нашриёти» Тошкент, 2021.
6. Мухаммадиев Р. ва бошқалар. Жамоат саломатлиги ва соғлиқни сақлашни бошқариш. Қўлланма, Тошкент, 2023.
7. Амир Темур. Темур тузуклари.

ОСОБЕННОСТИ НОРМАТИВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С МСФО

Аннотация. Статья предназначена для конференции по вопросам ускоренного внедрения и организации международных стандартов финансовой отчетности в Узбекистане.

Ключевые слова: Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО), Международный совет по стандартам финансовой отчетности (IASB), Комитет по международным стандартам финансовой отчетности (КМСФО), IAS, IFRIC, НСБУ (Национальные стандарты бухгалтерского учета), доходы и расходы.

Annotatsiya. Tezis O'zbekistonda moliyaviy hisobotlarning xalqaro standartlarini jadal joriy etish va tashkil etish masalalari bo'yicha konferensiya uchun mo'ljallangan.

Kalit so'zlar: Moliyaviy hisobotlarning xalqaro standartlari (MHXS), xalqaro moliyaviy hisobot standartlari kengashi (iasb), xalqaro moliyaviy hisobot standartlari qo'mitasi (IFRS), IAS, IFRIC, BHMS (Buxgalteriya hisobi milliy standartlari), daromadlar va xarajalar.

Abstract. The thesis is intended for a conference on the direction of accelerated implementation and organization of international financial reporting standards in Uzbekistan.

Keywords: International Financial Reporting Standards (IFRS), International Financial Reporting Standards Board (IASB), International Financial Reporting Standards Committee (IASB), IAS, IFRIC, NSB (National Accounting Standards), income and expenses.

Введение. Нормативно-правовое регулирование подготовки бухгалтерской отчетности имеет целью обеспечение сохранности интересов заинтересованных сторон, включая акционеров, кредиторов, инвесторов и государство. Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) имеют решающее значение для нормативно-правового регулирования подготовки бухгалтерской отчетности. Эти стандарты устанавливают общепризнанные правила, принятые на международном уровне, для отображения финансовых операций и состояния компаний.

МСФО обеспечивают единообразие отчетности и обеспечивают легкость сопоставления финансовой информации между компаниями из разных стран. Это особенно важно в условиях глобализации и международной торговли, где компании часто имеют дело с иностранными партнерами и клиентами. [1]

Многие страны используют МСФО в качестве основы для своей национальной бухгалтерской отчетности или налогового отчетности. В некоторых странах МСФО являются обязательными для государственных и частных компаний. Например, в Европейском союзе МСФО обязательны для подготовки консолидированной отчетности для крупных компаний.

Таким образом, МСФО играют важную роль в нормативно-правовом регулировании подготовки бухгалтерской отчетности, обеспечивая единообразие, сопоставимость и качество финансовой отчетности на международном уровне. [2]

Основная часть. В 1973 году был создан комитет по международным стандартам финансовой отчетности (КМСФО) в рамках соглашения бухгалтерских органов крупных стран, таких как Австралия, Канада, США, Франция, Германия, Япония, Мексика, Нидерланды, Великобритания и Ирландия. Главной целью КМСФО является унификация принципов бухгалтерского учета, используемых компаниями и другими организациями для финансовой отчетности во всем мире.

МСФО имеют несколько отличий от НСБУ (Национальные стандарты бухгалтерского учета) по методам учета и отчетности. Ниже представлены основные различия между МСФО и НСБУ.

Еще одним отличием МСФО и НСБУ является сфера применения. МСФО являются международными стандартами, и поэтому они применяются не только компаниями, зарегистрированными в странах-участниках, но и всеми компаниями, которые хотят привлечь инвесторов из разных стран. НСБУ, с другой стороны, являются стандартами, которые обязательны к применению только для компаний, зарегистрированных в Республике Узбекистан. Кроме того, МСФО обычно представляются в общепринятой форме отчетности, упрощающей анализ компании и ее сравнение с другими компаниями. НСБУ, с другой стороны, представляются в форме отчетности, которая основана на общепринятых принципах бухгалтерского учета в стране.

Одним из основных преимуществ МСФО перед НСБУ является то, что МСФО являются международными стандартами бухгалтерского учета, а не только национальными стандартами, как НСБУ. Это означает, что компании, применяющие МСФО, могут легко сравниваться с другими компаниями в разных странах и привлекать инвесторов из разных стран.

Для трансформации финансовой отчетности хозяйствующих субъектов с национальных стандартов на международные целесообразно бухгалтерские переводы, оформленные на основе национальных стандартов, обеспечить на основе международных стандартов:

После этого процесса преобразования эти счета в финансовой отчетности в соответствии с национальными стандартами будут изменены. При внесении таких корректировок финансовая отчетность компании составляется в соответствии с международными стандартами. В большинстве компаний в процессе трансформации производится переоценка основных средств, изменяется сумма их амортизации и справедливо показывается остаточная стоимость.

Основным преимуществом НСБУ перед МСФО является то, что НСБУ являются национальными стандартами бухгалтерского учета, что делает их более приспособленными к местным рынкам, представительным для конкретных отраслей, а также к законодательству и налоговым требованиям страны. Кроме того, НСБУ проще в применении и более дешевы во внедрении, так как они не требуют такого

Учет основных ключевых бухгалтерских проводок в процессе трансформации в хозяйствующих субъектах

№	Содержание хозяйственных операций	Связывание счетов	
		Дебет	Кредит
1.	Внесена поправка в переоценку основных средств	Переоценка основных средств	Корректировки на переоценку долгосрочных активов
2.	Внесена поправка в переоценку основных средств	Дебиторская задолженность	Переоценка основных средств
3.	Выданные авансы скорректированы	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	Авансы переданы поставщикам и подрядчикам
4.	Начислен резерв по дебиторской задолженности	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	Резерв по сомнительным долгам
5.	Начисление резервов по отпускам	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	Задолженность перед отчетностью
6.	Расходы следующего периода скорректированы	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	Отложенные расходы
7.	Материалы скорректированы	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	Материалы

же высокого уровня квалификации бухгалтеров и наличия дополнительных ресурсов, как это необходимо при применении МСФО.

Стоит также отметить, что применение МСФО требует значительных затрат на обучение бухгалтеров и программного обеспечения для их внедрения и сопровождения. В свою очередь, НСБУ менее жесткие и более простые в применении, что может снизить затраты на обучение и внедрение.

Наконец, преимуществом НСБУ является возможность их дальнейшего развития и совершенствования с учетом местной специфики экономики и бизнеса. Это может привести к более точной и полной финансовой отчетности, которая лучше отразит деятельность компании и будет более привлекательна для инвесторов и других заинтересованных сторон. В целом, привилегии НСБУ над МСФО связаны с их более приспособленностью к местным условиям и проще применимым подходом, большей гибкостью и возможностью дальнейшего развития. Выбор между МСФО и НСБУ зависит от множества факторов, таких как стратегические цели компании, территория ее деятельности, количество иностранных инвесторов и многое другое.

Заключение. Эти различия и привилегии, известные как отчетность по НСБУ, включают в себя формы отчетов и методы расчетов, которые должны использоваться при подготовке финансовой отчетности. Кроме того, фирмы

обязаны регулярно представлять отчетность в государственные органы и несовершенство НСБУ может влиять на качество финансовой отчетности и доверие к ней со стороны инвесторов и аналитиков. В связи с этим многие компании используют МСФО в дополнение к НСБУ, чтобы улучшить управление бухгалтерским учетом и в отчетности по своим международным операциям.

Можно отметить, что Узбекистан, как и многие другие страны, подписала Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) в качестве рекомендуемых стандартов. Многие крупные компании, находящиеся в сфере международного бизнеса, используют МСФО для составления финансовой отчетности, которая соответствует международным требованиям и стандартам. Однако, следует заметить, что использование МСФО не является обязательным, и компании в стране могут продолжать использовать НСБУ для составления финансовой отчетности. Кроме того, НСБУ остается национальным стандартом бухгалтерского учета Узбекистана и действует совместно с налоговыми законами и правилами, устанавливаемыми налоговыми органами.

Алишер БАХАДИРОВ, PhD,
старший преподаватель кафедры
«Бухгалтерский учет и аудит» ТИИИМСХ,
Отабекжон САКИЖАНОВ, магистр,
бухгалтер-экономист ООО «My work».

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 24 февраля 2020 года № ПП-4611 «О дополнительных мерах по переходу на международные стандарты финансовой отчетности», 2020 год, г. Ташкент, <https://lex.uz/ru/>.
2. «Международные финансы: учебник для магистров» // Хасбулатов Р.И. 2014 год, г. Ташкент.
3. «Цифровая экономика: главные вызовы и перспективы развития» - Р.Г. Абдурахманов, Т.И. Мухамедова, М.М. Шарипова. Издательство «Таълим», 2020 год, г. Ташкент.
4. «Электронное правительство и цифровая экономика: опыт зарубежных стран и практика применения в Узбекистане» - Д.И. Рахимов, 2020 год, г. Ташкент.
5. «Цифровая дипломатия и международная политика» - Р.Х. Каххоров, С.С. Гулямов, Ж.А. Кузиева, 2019 год, г. Ташкент.
6. «Налоговое право в Республике Узбекистан» - Х.Х. Ахмедова, А.Н. Алимова, Ш.Р. Ниязова. Учебное пособие, Издательство Ташкентского государственного юридического университета, 2021 год, г. Ташкент.
7. «Налоговая система Республики Узбекистан» - Ш.Р. Ниязова. Учебное пособие, Издательство «Саммит-Книга», 2019 год, г. Ташкент.
8. «Understanding International Financial Reporting Standards» - Маркус Сингер и Жан Полой Лароян, 2016 год, международное издательство Wiley, США.
9. «International GAAP 2021: Generally Accepted Accounting Practice under International Financial Reporting Standards» Эрнст и Янг, 2021 год, международное издательство Wiley, США.
10. Эргашева Ш. Т. «Международные стандарты финансовой отчетности» учебник. Ташкент: ТГЭУ, 2020 г.

ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация. Инвестиционный процесс является одним из основных аспектов функционирования экономической системы, определяя уровень технологической основы и эффективности материального производства. В работе рассмотрены проблемы инвестиций в реальный сектор экономики Узбекистана, а также предложены рекомендации.

Ключевые слова: инвестиции, реальный сектор экономики, инвестиционный процесс, иностранные инвестиции, частные инвестиции, рыночный механизм хозяйствования, экономические рычаги экономики.

Annotatsiya. Investitsiya jarayoni iqtisodiy tizim faoliyatining asosiy jihatlaridan biri bo'lib, moddiy ishlab chiqarishning texnologik bazasi va samaradorligi darajasini belgilab beradi. Ishda O'zbekiston iqtisodiyotining real sektoriga investitsiya kiritish muammolari o'rganiladi, shuningdek, tavsiyalar taklif etiladi.

Kalit so'zlar: investitsiyalar, iqtisodiyotning real sektori, investitsiya jarayoni, xorijiy investitsiyalar, xususiy investitsiyalar, bozor iqtisodiy mexanizmi, iqtisodiyotning iqtisodiy dastaklari.

Annotation. The investment process is one of the main aspects of the functioning of the economic system, determining the level of technological basis and efficiency of material production. The work examines the problems of investment in the real sector of the economy of Uzbekistan, and also offers recommendations.

Key words: investments, real sector of the economy, investment process, foreign investment, private investment, market economic mechanism, economic levers of the economy.

Введение. Инвестиционный процесс является одним из основных аспектов функционирования экономической системы, определяя уровень технологической основы и эффективности материального производства. В этой связи, разработка оптимальной оценки эффективности реальных инвестиционных проектов предприятий, которая способствовала бы стабилизации социально-экономического положения в народном хозяйстве с перспективой последующего экономического роста является одной из приоритетных задач национальной экономики. «Главной целью экономических реформ в новом году станет сокращение бедности и рост благосостояния населения. Этих стратегических целей мы намерены достичь за счет высоких темпов экономического роста и создания равных возможностей для всех»[1]. В этой связи, заслуживает внимание исследование проблем инвестирования в реальный сектор экономики.

Изучению проблем инвестирования посвящено много исследований. Так, американские экономисты Стэнли Л. Брю и Кэмпбелл Р. Макконнелл выделяют «инвестиционные расходы как вторую основную детерминанту совокупного спроса»; причем выделяют 2 параметра «процентные ставки и ожидаемые прибыли» [2]. Российские экономисты, такие как Седов В.В., Камаев В.Д. и прочие также рассматривают инвестирование под различными точками зрения [3], однако не рассматриваются проблемы инвестирования в реальную экономику, в частности, после последствий пандемии коронавируса. Активный инвестиционный процесс предопределяет экономический потенциал страны в целом, способствует повышению жизненного уровня населения.

Методология исследования. В работе использован абстрактный метод, а также математические и статистические методы.

Анализ и результаты. Современная экономика выступает в качестве очень обширной сферы. В ней исследователи и авторы выделяют два крупных и наиболее значимых сектора: реальный и финансовый сектора экономики. Реальный сектор – также структурированное образование. В него входят сразу несколько экономических отраслей, каждая из которых занимается несколькими видами продукции: материальной продукцией и нематериальной. В реальном секторе экономической сферы также осуществляется производство,

распределение, обмен и потребление, которые являются четырьмя основополагающими экономического развития и удовлетворения потребностей, которые возникают в обществе.

Всю экономическую систему можно изобразить в виде сложного кругооборота продукции и услуг, а с другой стороны – в виде всей совокупности располагающих в этом секторе денежных ресурсов. Активизация инвестиционного процесса в секторе реальной экономики должна проходить по четким инвестиционным программам и проектам. Отбор проектов для инвестирования должен производиться по критерию – максимум эффективности при наименьших затратах и времени.

Актуальность изучения проблем реального сектора экономики возрастает в связи с тем, что здесь необходимо решение проблем привлечения и повышения эффективности инвестиций. Инвестирование может преследовать следующие цели: модернизация, либо расширение производственной деятельности; создание или повышение эффективности производственной инфраструктуры; формирование запасов или резервов; развитие научной деятельности; модернизация социальной инфраструктуры; повышение квалификации наемных работников и так далее.

Инвестиции могут быть реализованы в виде новых более совершенных технологий, либо оборудования, способных увеличить производительность труда и оборачиваемость денежных средств. «Основными факторами роста ВВП в 2018-2030 гг. являются обеспечение роста реальных объемов промышленности в 2,3 раза (увеличение доли в ВВП от 26,3% в 2018 г. до 33,3% в 2030 г.), строительных работ в 2,1 раза (от 5,7% до 6,4%) и сферы услуг в 2,1 раза (от 35,6% до 39,3%) и соответственно снижение доли сельского хозяйства в 1,8 раза (с 32,4% до 21%). Рост производственного потенциала экономики обеспечит увеличение объемов экспорта в 3 раза. Для обеспечения экономического роста потребуются увеличить объемы капитальных вложений – 3,1 раза, прямых иностранных инвестиций – 7,0 раз» [4].

Инвестирование в реальный сектор экономики Работа предприятий реального сектора экономики предполагает постоянное инвестирование в их деятельность. Однако, оно обычно представлено вложением собственных средств в капитальные вложения, реконструкцию, обновление основных фондов

компания и так далее. Для более эффективного развития объектов реального сектора, а значит и экономики страны в целом, необходимо привлекать сторонние инвестиции. Государство должно выступать основным источником создания подобных условий, через повышение инвестиционной привлекательности собственных средств.

Инвестиционная активность в реальный сектор падает в случае кризисных экономических состояний и общего падения уровня доходов населения. Такие условия формируются возрастающими темпами инфляции, высокими инвестиционными рисками, связанными с потенциальным невыполнением планов по продажам. Кроме того, инвестиции в реальный сектор чаще всего являются долгосрочными и отдача от них происходит только в течении нескольких лет, поэтому такие вклады могут производить только крупные инвесторы. При снижении доходов населения, индивид старается производить вклады в краткосрочные или среднесрочные депозиты.

Основой развития инвестирования в реальный сектор экономики являются долгосрочные банковские вклады от населения. Иностранные инвестиции в экономику так же сталкиваются с рядом проблем, которые снижают желание сторонних инвесторов вкладываться в реальный сектор. Прежде всего, на данную сферу влияют политические изменения в мире, сложность законодательства, отсутствие прозрачности финансовой системы, низкая степень развития российского фондового рынка. Таким образом, основные инвестиции в реальный сектор экономики реализуются из собственных средств предприятий, формируемых за счет амортизационных отчислений и полученной прибыли, а также благодаря кредитным средствам, получаемых от банков.

Узбекистан достиг рекордных показателей, привлекаемая беспрецедентные 2,5 миллиарда долларов прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в течение 2022 года. Это достижение было раскрыто в недавнем докладе Конференции Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД). Данные свидетельствуют о заметном увеличении объема прямых иностранных инвестиций на 11% по сравнению с предыдущим годом. В 2022 году глобальный ландшафт для иностранных инвестиций столкнулся с различными проблемами. Эскалация вооруженного конфликта на Украине в сочетании с резким ростом цен на продовольствие и энергоносители, опасениями по поводу рецессии и растущим долговым бременем во многих странах способствовали сокращению глобального притока ПИИ на 12,4%, который резко сократился до 1,3

трлн долларов. Несмотря на некоторое смягчение этих неблагоприятных условий, сохраняющаяся геополитическая напряженность препятствовала полному урегулированию.[5] В соответствии с принятием Инвестиционной программы Республики Узбекистан на 2022 - 2026 годы предусматривается освоение иностранных инвестиций в размере 70 миллиардов долларов США в предстоящие пять лет[6].

Однако необходимо отметить, что в инвестиционной сфере Узбекистана также существуют определенные недостатки, которые способствуют замедлению развития экономики и самой страны в целом. Существуют такие недостатки как: недостаток инвестиций в основной капитал, недостаточная инвестиционная привлекательность, динамика иностранных инвестиций недостаточна для ускорения экономического роста, нет четкого механизма по координации инвестиционного рынка, не работают новые экономические механизмы, нацеленные на инновационное развитие экономики.

Заклучение и предложения. **Подводя итог вышеизложенному**, необходимо отметить, что инвестиции играют важную роль в процессе дальнейшего развития реальной экономики. В этой связи, мы считаем необходимым принятие следующих мер [7-10]:

- используя гибкие экономические инструменты в процессе планирования инвестиционных проектов учитывать межрегиональные диспропорции и неиспользованный экспортный потенциал; перейти от составления среднесрочным к долгосрочным государственным программам по инвестированию; использовать систему стратегического планирования, позволяющей формировать будущие модели инновационного развития приоритетных сфер и отраслей на основе долгосрочных сценариев повышения интеллектуального и технологического потенциала страны;

- наладить систему критериев инвестиционного климата для всех предприятий и организаций, независимо от форм собственности ; расширить условия для привлечения инвестиций в сферу разработки и внедрения инновационных идей и технологий, совершенствование нормативно-правовой базы, обеспечивающей их дальнейшее развитие;

- активизировать использование разнообразных форм привлечения иностранных инвестиций, используя мировой опыт развитых стран; создать эффективные механизмы продвижения и внедрения перспективных отечественных достижений научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Ойдин ХАМРОКУЛОВА,

и.о. профессор,

Самаркандский институт экономика и сервиса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Послание Президента РУ Ш. Мирзиёева к Олий Мажлису от 29.12 2020 года.- www.uza.uz
- 2.Брю С.Л., Макконнелл К.Р. Экономикс: краткий курс: пер. 1-го англ.изд.-М., ИНФРА, 2015,462с
- 3.Седов В.В. Экономическая теория. Учебное пособие. Челябинск, 2014, 115с.;Камаев В.Д., Ильчиков М.З., Борисовская Т.А. Экономическая теория. Краткий курс.М, Кнорус, 2016, 384с.;Андреев А.Ф. и другие. Инвестиции.: Электронный учебник.- М : Кнорус, 2016, 565с.
- 4.Концепция социально-экономического развития Узбекистана до 2030 года – www.Uza.Uz
- 5.Узбекистан получил рекордный размер инвестиций в 2022 году- upl.Uz
6. Постановление Президента Республики Узбекистан от 30 декабря 2021 года № ПП-72 «Об утверждении инвестиционной программы Республики Узбекистан на 2022 - 2026 годы и внедрении новых подходов и механизмов по управлению инвестиционными проектами- online.Zakon.Kz
7. Khamrakulova O. D. Problems of Foreign Investment in Regulating the Innovative Way of Development of the Economy of Uzbekistan //TJE-Thematics journal of Social Sciences ISSN. – 2021. – С. 2277-3010.
8. Khamrakulova O. D. INVESTMENTS IN THE DEVELOPMENT OF THE INNOVATIVE ECONOMY OF UZBEKISTAN // Thematics Journal of Commerce and Management. – 2023. – Т. 7. – №. 1.

9. Zhaynarov E., Khamrakulova O. D. PRINCIPLES FOR THE FORMATION OF AN EFFECTIVE REGIONAL INVESTMENT POLICY IN UZBEKISTAN //Thematics Journal of Commerce and Management. – 2023. – Т. 7. – №. 1.

10. Sh G., Khamrakulova O. D. FOREIGN INVESTMENTS AND INNOVATIVE WAY OF DEVELOPMENT OF THE ECONOMY OF UZBEKISTAN //British View. – 2022. – Т. 7. – №. 3.

ПРЕИМУЩЕСТВА И РИСКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы управления в цифровой экономике, а также направления развития по их преодолению. Отмечается необходимость, возможность и целесообразность внедрения точных (расчетных) методов в работе руководителей.

Annotatsiya. Tadqiqot ishida raqamli iqtisodiyotda boshqaruv muammolari, shuningdek, ularni bartaraf etishning rivojlanish yo'nalishlari ko'rib chiqiladi. Rahbarlar ishiga aniq (hisoblash) usullarini joriy etish zarurati, imkoniyati va maqsadga muvofiqligi qayd etilgan.

Annotation. The article discusses management problems in the digital economy, as well as development directions to overcome them. The necessity, possibility and expediency of introducing precise (calculation) methods into the work of managers is noted.

Введение. В течение последнего десятилетия XX и начала XXI веков экономическая среда претерпела множество изменений, что привело к обострению конкуренции на всех уровнях. В настоящее время перед экономическими субъектами стоит непростая задача — получения сильного конкурентного преимущества в том, чтобы предприятие не только переживало борьбу за потребителя, но и шло по пути устойчивого развития. В этих условиях появилось много новых подходов к управлению.

Однако традиционный управленческий учет не может предоставить всю информацию, необходимую для успешного стратегического управления. Современные информационные технологии позволяют получать и обрабатывать информацию намного быстрее, эффективнее и точнее. Это означает минимум рутинной работы, максимум возможностей для решения долгосрочных задач.

Методология. Для обеспечения информацией принятия стратегических решений появились новые методы управленческого учета, совокупность которых в настоящее время принято называть стратегическим управленческим учетом. Основное отличие бухгалтерского учета в том, что он тесно связан с другими экономическими дисциплинами, от маркетинга до эконометрики, освоив многие концепции и принципы из этих областей знаний. Можно сказать, что стратегический управленческий учет является результатом слияния стратегического управления и управленческого учета, считается что стратегический управленческий учет это информационная база для принятия стратегических решений. В этом его основное отличие от традиционного управленческого учета, направленного на информационное обеспечение текущих оперативных управленческих решений.

В условиях цифровизации экономики основным фактором производства, экономического роста и, в конечном счете, конкурентоспособности государства являются, прежде всего, население страны. Переход к инновационной цифровой экономике требует изменения подхода к управлению персоналом предприятия. Согласно прогнозам, опубликованным международной консалтинговой компанией McKinsey & Company, в большинстве развивающихся стран и стран с развитой эконо-

микой в следующем десятилетии будет наблюдаться резкий рост числа безработных среди представителей рынка труда со средней и низкой квалификацией. В процессе перехода от аналоговой экономики к цифровой стоит проблема качества кадров. В цифровой экономике возникает необходимость формирования кадровых ресурсов с новыми компетенциями: это как новые выпускники, так и “старые” кадры, способные осваивать новые компетенции. Естественный результат прогресса, развитие технологической инфраструктуры и использование больших баз данных привели к широкомасштабной цифровой трансформации общества. Если первый этап цифровизации характеризовался расширением возможностей подключения к сети Интернет для миллионов потребителей, то нынешний этап характеризуется внедрением в производственно-управленческий процесс широкого спектра цифровых услуг, продуктов и систем. Этот процесс неизбежно приводит к неувязности многих секторов экономики: меняется технологический порядок, производственные цепочки, спрос и способность управлять производством.

Анализ и результат. Бизнес-процессы реорганизуются и модифицируются с целью интеграции ИТ-инфраструктуры, что увеличивает скорость бизнес-операций, создает новые информационные каналы, упрощает процедуры внедрения и разработки новых продуктов. Аналитики высоко оценивают возможности технологии блокчейн как средства обеспечения скорости, прозрачности и безопасности передачи информации, что напрямую влияет на реструктуризацию бизнес-модели. В условиях перехода к инновационной цифровой экономике значение интеллектуальной составляющей человеческого капитала значительно возрастает.

Из-за внедрения робототизации будет потеряно до 5 миллионов рабочих мест, что потребует разработки мер, направленных на смягчение воздействия новых технологий на рынок труда. С другой стороны, в ближайшем будущем следует ожидать естественного роста спроса на высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями в этой области, способных работать в быстро меняющихся экономических условиях. Ожидается высокий спрос на узкоспециализированные кадры. Специалист должен обладать

Этапы оцифровки производственного процесса предприятия (возможный вариант построения дорожной карты по внедрению цифровых технологий в производственный процесс производственного предприятия)

№	Номинация этапа	Перечень деятельности
1	подготовительный	анализ отечественного и зарубежного опыта использования цифровых технологий на предприятиях, определение автоматизируемых производственных процессов; экономическое обоснование мероприятий по цифровизации, разработка элементов методического аппарата оценки ее результатов; проведение работ по подготовке (переподготовке) персонала предприятий, обоснование мероприятий по оптимизации их численности учитывая возможности новых технологий
2	экспериментальный	опыт использования цифровых технологий на местах или на предприятии в целом; оценка функциональной и экономической эффективности использования цифровых технологий; разработка проектов планированной документации, договоров и методических указаний; расчет потребности в работах (услугах), связанных с переходом к масштабной оцифровке производства; подбор подрядчиков с целью реализации мероприятия по оцифровке производства
3	переходный	организация работы нового оборудования и используемого программного обеспечения, оперативное устранение последствий возможных сбоев в синхронизации между элементами формируемой цифровой производственной системы; взаимодействие с компаниями, участвующими в процессе цифровизации производства, выявление проблем, поиск путей их решения; контроль качества производственного предприятия, работающего на базе цифровых технологий; сокращение предприятия (оптимизация численности персонала).
4	заключительный	Поддержание достигнутого уровня производственной деятельности; мониторинг основных производственных процессов и реализация политики постоянного сравнения; формирование системы обучения кадров с учетом новых особенностей организации производственных процессов.

компетенциями в области новых технологий, быть экспертом в своей области, быстро учиться и внедрять новые решения. Не менее важно развивать навыки удаленной работы: снижение затрат за счет роботизации; повышение гибкости логистического обеспечения за счет отказа от избыточных активов; устранение (полного или частичного) человеческого фактора и т.д. Цифровизация является одним из общепризнанных способов повышения эффективности производственных и логистических процессов, ее практическая реализация невозможна без комплексного системного подхода, требующего не только значительных инвестиций для институциональной реструктуризации, существующей производственной структуры, но и соответствующей методической поддержки. В качестве основы методического обеспечения может выступать дорожная карта (программа) внедрения цифровых технологий в производственный процесс предприятия. Рассмотрим возможные этапы внедрения цифровых технологий в производственный процесс предприятия. Условно можно выделить четыре этапа: подготовительный, экспериментальный, переходный и заключительный (табл.1).

Система стратегического учета предусматривает сравнительный анализ конкурентов, поставщиков, потребителей, изменений в законодательстве и др. Стратегическая направленность системы связана с изменениями внутренней среды организации, способствующими реализации ее стратегии. Это могут быть как изменения в плане счетов, так и использование новых технологий управления. Трудно предугадать все последствия оцифровки производственного предприятия. Однако некоторые потенциальные риски довольно очевидны. Давайте рассмотрим основные из них:

затраты на формирование цифровой инфраструктуры могут быть огромными, очень сложно точно определить бюджет проводимых преобразований, при этом отечественный промышленник не должен получать государственную поддержку, так как доходы бюджета уменьшились, Узбекистан

ограничивает инвестиционные возможности;

переход к оцифровке цифрового производства предполагает расширение уровня сетевого и межотраслевого взаимодействия, увеличение количества различных облачных сервисов, что создает дополнительные трудности на отдельных предприятиях;

на этом подготовительном этапе сотрудники сопротивляются внедрению инновационных технологий, опасаясь сокращения персонала;

по мере повышения уровня цифровизации промышленного производства происходит постепенное отстранение производственного персонала от принятия корректирующих решений, снижение их способности оперативно влиять на производственные процессы;

при условии массового внедрения на предприятиях современных цифровых технологий они становятся основным элементом организации и управления производственным процессом, что значительно повышает необходимость обеспечения их кибербезопасности (внешнее воздействие может стать серьезной проблемой и даже привести к полной остановке производства).

Таким образом, можно сделать **вывод**: в условиях изменчивости современной экономической среды нельзя рассчитывать на краткосрочные выгоды, устойчивое существование организации может быть обеспечено только путем ориентации на долгосрочные цели. Внедрение и использование системы стратегического учета возможно только при соблюдении следующих требований:

- непрерывностью анализа;
- пониманием руководством необходимости внедрения и постоянной поддержки;
- созданием единой системы стратегического управления на предприятии.

При успешном внедрении такая система позволит организации получить конкурентное преимущество в долгосрочной

перспективе. Таким образом, стратегический управленческий учет играет одну из главных ролей в деятельности организации, поскольку учитывает не только внутренние факторы, но и факторы внешней среды, а значит, позволяет предприятию

легче адаптироваться к современным рыночным реалиям.

Юлдуз ХАСАНОВА,
старший преподаватель кафедры «Финансы»
Каршинского инженерно-экономического института.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шодибекова Д. «Проблемы цифровой экономики как средства развития в Узбекистане при выборе экономики с разным доходом». Архив исследований 13 (2020).
2. Сепашвили Е. «Поддержка цифровизации: ключевая цель повышения национальной конкурентоспособности в цифровой глобальной экономике». Эконом Азиендейл Онлайн - 11.2 (2020): 191-198.
3. Eling, Martin и Martin Lemann. «Влияние цифровизации на цепочку создания стоимости в страховании и страховании рисков». Женевские документы по вопросам и практике рисков и страхования. 43.3 (2018): 359-396.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ И СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

Аннотация. В статье более подробно описываются аспекты системы налогообложения. Отмечается, что налоги в своей системе выражают сущность производственных отношений, но каждый из них фиксирует ту или иную вполне определенную существенную связь производственных отношений. В статье также отмечается, что развитие налоговых отношений происходит в соответствии с общим законом диалектики-отрицания, перехода количественных изменений в качественные, единство и борьбы противоположностей. Даются конкретные предложения и рекомендации в контексте количественного и качественного изменения налоговых отношений происходящие в процессе функционирования налогов.

Ключевые слова: эмпирическое обстоятельство, бесконечная вариация, налог, налоговые отношения, модификация, новый налог, функции налогов, эффективность, финансовые ресурсы, саморазвитие налога, социальная защита.

Abstract. The article describes aspects of the taxation system in more detail. It is noted that taxes in their system express the essence of production relations, but each of them fixes one or another very specific essential connection of production relations. The article also notes that the development of tax relations occurs in accordance with the general law of dialectics-negation, the transition of quantitative changes into qualitative ones, unity and struggle of opposites. Specific proposals and recommendations are given in the context of quantitative and qualitative changes in tax relations occurring in the process of tax functioning.

Keywords: empirical circumstance, infinite variation, tax, tax relations, modification, new tax, tax functions, efficiency, financial resources, tax self-development, social protection.

Abstract. Maqolada soliqqa tortish tizimining jihatlarini batafsilroq tavsiflanadi. Ta'kidlanganidek, soliqlar o'z tizimida ishlab chiqarish munosabatlarining mohiyatini ifodalaydi, lekin ularning har biri ishlab chiqarish munosabatlarining u yoki bu o'ziga xos muhim aloqalarini belgilaydi. Shuningdek, maqolada soliq munosabatlarining rivojlanishi dialektika-inkorning umumiy qonuniga, miqdoriy o'zgarishlarning sifatga o'tishiga, qarama-qarshiliklarning birligi va kurashiga muvofiq sodir bo'lishi qayd etilgan. Aniq taklif va tavsiyalar soliq faoliyati jarayonida yuzaga keladigan soliq munosabatlaridagi miqdor va sifat o'zgarishlari nuqtai nazaridan berilgan.

Kalit so'zlar: empirik holat, cheksiz o'zgaruvchanlik, soliq, soliq munosabatlari, modifikatsiya, yangi soliq, soliq funksiyalari, samaradorlik, moliyaviy resurslar, soliqlarning o'zini o'zi rivojlantirish, ijtimoiy himoya.

Актуальность исследования. В экономической литературе представлено мнение, согласно которому сущность и содержание — идентичные понятия, а поэтому нет необходимости выделять в содержании сущность¹. Такая точка зрения обосновывается ссылкой на высказывание о том, что содержание и сущность понятия однородные (однопорядковые). Думается, однако, что «однородность», «однопорядковость» не следует трактовать как «идентичность», вследствие чего указанная ссылка не может подкрепить мнение, о котором идет речь.

Налоги в своей системе выражают сущность производственных отношений, но каждый из них фиксирует ту или иную вполне определенную существенную связь производственных отношений. Поэтому сущность каждого налога

специфична. Налоги выражают «совокупность внутренних сторон и связей, свойственных тому или иному экономическому этапу развития экономики и определяющих их место в системе рыночных отношений. Стало быть, нельзя согласиться тем, что все налоги имеют единую сущность, а отличаются только содержанием, под которым подразумевается «связь причины и следствия, формирующие налоги как специфические отношения, отличающиеся от других экономических категорий. На наш взгляд, содержанием налога является взаимосвязь его внутренних и внешних взаимодействий, воплотившихся в реальных экономических процессах. В основе содержания лежит сущность, они неразрывно связаны между собой, категория содержания более конкретна, чем сущность. Если сущность отражает налог

безотносительно к тому, где он действует, то содержание отражает тот же самый налог, но уже в более конкретной ситуации. И в этой связи следует отметить, что «мысль человека бесконечно углубляется от явления к сущности, от сущности первого, так сказать порядка, к сущности второго порядка и т.д. без конца».

Литературный обзор. Наиболее глубинной сущностью, лежащей в основе всех рыночных отношений, входящих в систему, являются, на наш взгляд, отношения собственности как основы налоговых отношений. И в то же время каждый налог содержит специфическую связь, отражающую определенное производственное отношение, возникшее на базе рыночных отношений. Эта связь «разворачивается» в процессе функционирования и развития и проявляется какой-то своей стороной или ступенью на разных структурных уровнях производственных отношений. Взаимосвязь всех этих ступеней и сторон сущности в их единстве и взаимосвязях (внутренних и внешних) и составляет содержание налогов

Таким образом, сущность налога неоднозначная. Это системное понятие. Если ее соотносить не с явлением, а с ней самой, то можно выделить «ядра», глубинную основу и менее глубокую сущность. «Понять сущность в ее развернутой структуре можно лишь при условии, если выделена и понята глубинная определяющая основа»². Следует согласиться и с экономистами, отмечающими, что «многие рассматривают сущность как бесструктурный уровень отношений. Это недопустимо, ... ибо категориальный подход к налогу предполагает системный характер его сущности»³. Налог, как экономическая категория всегда проявляется в только определенной форме, адекватной и присущей только ему. Например, налог — форма проявления части стоимости, налогообложение — процесс финансовых отношений. И хотя через эти формы может выражаться и сущность другого экономического отношения, все же они являются преимущественной формой именно названных отношений. Особенность таких форм в том, что они отражают меру экономических отношений, т.е. единство его количественной и качественной сторон. Поэтому форма экономических отношений — это способ организации налога и его существования

Если содержание налога соотносится с его сущностью как ее проявление в конкретных условиях, то форма налоговых отношений соотносится с явлением. Итак, виды налоговых отношений — это непосредственно связь не между экономическими сущностями, а между экономическими явлениями; это несущественная связь по сравнению с содержанием налогов. При этом следует различать формы проявления, действия и использования налогов. Форма действия налоговых отношений является лишь частью сферы их проявления, а форма использования характеризует проявление налогов лишь при сознательном учете их людьми в процессе практической деятельности и не выражает стихийную их реализацию.

По-разному истолковывается в литературе и само понятие развития налоговых отношений и причины, его обуславливающие⁴. Налоговые отношения раскрываются через движение, функционирование, измерение, рост, модификацию. Эти понятия характеризуют ту или иную сторону налоговых отношений, отождествляется лишь с каким-либо из перечисленных понятий. Такое отождествление неправомерно, ибо ни одно из них не раскрывает полностью сущности налогов. Необходимо разграничить эти понятия, а

в связи с этим рассмотреть условия и источники процесса налоговых отношений.

Решение проблемы. Прежде всего, отметим, что развитие налоговых отношений отличается от их модификации. Последняя предполагает изменение форм проявления налогов в тех или иных условиях или изменение таких количественных характеристик, которые не затрагивают сущности налога. Модификация налогов — это изменение отдельных, не основных сторон содержания или форм проявления налоговых отношений. Говоря о рыночных отношениях, модификация свойственна всем его механизмам. Так, анализируя распределительный процесс. Подобно всем другим экономическим распределительным отношениям, в своем осуществлении он модифицируется многочисленными обстоятельствами. Это значит, что модификация экономических явлений, как естественный и неизбежный момент налоговых отношений. Модификации подвергаются все налоги. Она выражается в возникновении новых форм проявлений налоговых отношений, а также в сужении или расширении сферы его действия. Модификация налогов — это момент его развития и она обусловлена в основном внешними условиями и обстоятельствами. Последние в свою очередь могут по-разному влиять на процесс осуществления налоговых отношений, в частности ослаблять или парализовать его действие. Причины, обуславливающие модификацию налоговых отношений, могут быть как экономического так и иного характера. Рассматривая разнообразие причин, воздействующих на развитие экономики, один и тот же экономический базис один и тот же со стороны основных условий — благодаря бесконечно разнообразным эмпирическим обстоятельствам, естественным условиям и отношениям, действующим извне историческим влиянием и т.д. может обнаруживать в своем проявлении бесконечные вариации и градации, которые возможно понять лишь при помощи анализа этих эмпирических данных обстоятельств.

Поскольку налоговые отношения в процессе функционирования налога действуют на различных структурных уровнях, восходя из глубин производственных отношений к их поверхностным слоям. По своему непосредственному влиянию на качественную определенность налоговых отношений, круг причин каждого данного уровня не сводится в полной мере к причинам других уровней. Это обстоятельство выступает в качестве непосредственной основы модификации налоговых отношений (а значит и категорий) основополагающего уровня с переходом к другим уровням возникновения превращенных экономических форм. Такого рода модификация обусловлена процессом функционирования налоговых отношений по «вертикали». Если рассматривать этот процесс «по горизонтали», т.е. по фазам воспроизводственного процесса, легко обнаружить различные формы проявления одного и того же налога на разных этапах экономического развития. Однако модификации налоговых отношений, обусловленные внешними для процесса воспроизводства условиями, носят временный характер. Они обратимы и продолжаются в течение того периода, пока действует модифицирующее условие. Представляется, что когда речь идет об изменении отдельных сторон сущности налога или неосновных, но существенных его качеств, мы имеем дело уже не с модификацией, а с налоговыми отношениями. Налоговые отношения и его развитие понятие более широкое и емкое, чем модификация, они в отличие от последнего,

обусловлены внешними причинами или условиями, всегда имеют внутренний источник самодвижения. Развитие налоговых отношений означает не только изменение формы, содержания, большую или меньшую интенсивность проявления, более или менее полное проявление сущности в различных формах, но и изменение самой сущности. Ее развитие как системного качества налогов может происходить до определенных пределов, ограниченных качественной и количественной определенностью. Если изменения в сущности переходят границы меры, сущность перерождается, возникает новый налог а старый теряет силу.

Налоговые отношения и их развитие находятся в определенной связи с движением и функционированием. Развитие налоговых отношений - это всегда движения. Но в то же время развитие налоговых отношений отличается от их движения и функционирования; движение может носить как революционный, так и эволюционный характер. Развитие налоговых отношений — это всегда направленное движение, ведущее к более сложному и высокому качеству. Появление новых качеств и свойств, моментов и явлений, не содержащихся в прежних состояниях - важнейший признак развития налоговых отношений

Развитие налоговых отношений происходит в соответствии с общими законами диалектики — отрицания, перехода количественных изменений в качественные, единства и борьбы противоположностей. Ибо, всякое развитие налоговых отношений, независимо от его содержания, можно представить как ряд различных ступеней развития, связанных друг с другом таким образом, что одна является отрицанием другой. Ни в одной области не может происходить развитие налоговых отношений, не отрицающее своих прежних форм существования. Отрицание прежних форм существования не означает полного отрицания всех свойств и состояний. Оно сочетается с преемственностью и удержанием положительного в прежних состояниях. Развитие налоговых отношений — это исторический процесс, характеризующийся единством преемственности и отрицания.

Качественные и количественные изменения налоговых отношений, происходят в экономических законах в процессе их функционирования. По мере развития производительных сил, разделения труда и совершенствования производственных отношений усложняются условия функционирования налоговых отношений. Их сущность и содержание отражают, накапливают новые усложняющиеся, развивающиеся связи. А возникновение новых свойств, качеств, черт, функций означает развитие налоговых отношений системы

В процессе развития налоговых отношений происходит рост определённых количественных показателей. Рост — составная часть развития налоговых отношений. Но если первый предполагает в основном количественные изменения, то последнее означает изменения качественные, которые могут быть и результатом накопленных количественных изменений. Например, рост уровня реальной заработной платы, рост числа предприятий и сферы услуг, рост образовательного и культурного уровня населения - эти и многие другие показатели экономического и социального роста ведут в конечном счете к качественным изменениям в содержании налоговых отношений и обусловленном им налоговой политики, так как создают возможность полнее реализовать цель рыночных отношений, содействуют развитию функций и возникновению новых налогов.

С ростом налоговых поступлений увеличиваются возможности роста жизнедеятельности общества, а вместе с этим усиливается роль социальной защиты и развития материальных условий производства. Развиваются и полнее реализуются основные функции налогов - распределительная и контрольная. В этих условиях эти функции налогов, по нашему мнению, являются тем, что повышение эффективности производства на этапе становления рыночных отношений уже не могут рассматриваться в отрыве от задачи обеспечения роста жизнедеятельности населения, увеличение фонда зарплаты превращается в важнейший социально-экономический критерий роста эффективности производства. Наконец, налоги определяют критерий оптимальной сознательно поддерживаемой пропорциональности развития жизнедеятельности населения. Признавая наличие распределительной и контрольной функций налогов, следует отметить, что в условиях модернизации общественной жизни, действие усиливается и особое значение приобретает отражающая основы налоговых отношений необходимость дальнейшего сужения границы налогообложения. Смягчение границы налогов — важнейший фактор модернизации жизнедеятельности общества.

Возникновение новых налогов порождено развитием его содержания. Развитие налоговых отношений выражается и в появлении новых форм его действия, а также в усилении его взаимосвязи и взаимозависимости с другими экономическими показателями, что приводит к возникновению новых закономерностей. Взаимодействие налогов с налогооблагающими показателями рождает такую закономерность в рыночно развивающихся условиях, как рост платежеспособности денежных ресурсов. Он является наиболее всеохватывающей формой реализации функции налогов.

Итак, ядром диалектики взаимосвязи налогов с другими социально-экономическими показателями или противоположностями — это и есть изучение противоречия в самой сущности предмета о налоге. Каждый налог в системе налоговых отношений является диалектическим единством противоположных сторон, связь между которыми обуславливает процесс самодвижения, воспроизводства, а, следовательно, и саморазвития. Он содержит противоречие в своей сущности уже в силу своей природы. Налог выражает существенную связь, или связь между сущностями определенных отношений, явлений, процессов. Он возникает и формируется как связь именно тогда, когда стороны единства развиты как противоположности. Поэтому, на наш взгляд, заблуждением является мнение о том, что налог, обладая только одним свойством — устойчивостью, «лишен источника развития — внутреннего противоречия. В нем не происходят какие-либо процессы вообще и, конечно, не происходит раздвоение единого на противоположности и взаимодействие между ними. Такое мнение приходит в противоречие с принципом всеобщности развития налоговых отношений.

Противоречия внутри налоговых отношений — источник его развития. Но кроме противоречий в самой сущности налога в нем существуют противоречия между сущностью и содержанием или отдельными сторонами содержания, между последними и формой проявления налога. Противоречия внутри налоговых отношений многообразны, принимают противоречия действия и использования налогов с учетом источников его формирования. Они именуются как между ставками обложения, так и в каждой из ее объектов

образования. Противоречия, присущие налогам, являются источником не только развития способа производства, но и саморазвития каждого вида налога.

Наиболее общим противоречием, содержащимся в сущности налога, является противоречие между возможностями производства и удовлетворением потребностей государства в финансовых ресурсах. Единство сторон этого противоречия заключено в едином источнике их развития как материального производства, так и удовлетворения потребностей государства в национальном доходе. Саморазвитие налога осуществляется в процессе постоянного разрешения и воспроизводства этого противоречия. Развитие экономики происходит как под действием объективных факторов, так и в результате возрастания роли субъективного фактора и его активного влияния на процесс познания и разрешения объективных противоречий.

Если проследить процесс развития налоговых отношений с момента его формирования, то следует отметить не только расширение сферы его действия и большую полноту реализации на современном этапе, но и противоречие взаимодействия сторон сущности налога, при котором причина и следствие постоянно меняются местами. Основой все более полного удовлетворения социальных потребностей населения является развитие материального производства (как средства, которое обуславливает достижение цели и в то же время выступает как причина). Следствием развития материального производства является все более полная социальная защита населения.

В развивающихся рыночных условиях налоги действуют в таких формах, чтобы создавали условия и возможности для достижения выраженной в нем цели. Эти формы – обеспечения полноты поступления налогов, устранение безработицы, улучшение условий труда в процессе модернизации жизнедеятельности общества, установление права на труд, отдых, социальное обеспечение.

Научно обоснованные предложения и рекомендации. Глубинная сущность налога как экономической категории, остается неизменной на всем протяжении экономического развития, но, конкретизируясь в определенных исторических условиях, она на разных этапах дополняется новыми характерными чертами, качественными свойствами, которые и вызывают специфические задачи и формы проявления. Противоречие налоговых отношений в переходный период разрешалось, разумеется, иными формами и методами, чем в условиях развивающейся рыночной среды.

Развитие налоговых отношений обусловлено не только внутренними, но и внешними противоречиями, возникающими в результате как взаимодействия налогов в системе рыночных отношений, так и взаимодействия системы с законодательными и другими правовыми нормативными актами.

Противоречия налоговых отношений в общей системе

противоречий рыночных отношений занимают особое место, являясь существенными. Например, противоречия распределительных отношений, присущие условиям по обеспечению полноты поступления налогов в доходы бюджета; противоречия между растущими материальными потребностями общества и возможностями их удовлетворения в каждый данный момент; между накоплением и потреблением; между спросом и предложением и другие противоречия — это противоречия действия и использования налоговых отношений. Противоречия действия налоговых отношений — это источник развития жизнедеятельности общества, а разрешение противоречий действия налоговых отношений — это источник развития инфраструктуры рынка.

Противоречия внутри налоговых отношений не всегда могут быть источником развития рыночной инфраструктуры. Напротив, они могут тормозить развитие экономики, если созданные экономическими субъектами формы использования неадекватны объективной необходимости, содержащейся в сущности налога.

Развитие и разрешение противоречий, содержащихся в специфических налоговых отношениях, имеют свои особенности. Противоречия налоговых отношений, имеют свои особенности. Противоречия функционирования и развития налогов и налоговых отношений разрешаются в процессе развития экономических, организационно-технических отношений, которые связывают производительные силы и производственные отношения. Противоречия функционирования и развития специфических налоговых отношений разрешаются в процессе совершенствования производственных отношений. Они меньше, чем противоречия налоговых отношений, зависят в своем развитии и разрешении от развития производительных сил, хотя тоже взаимосвязаны с последними.

Противоречия всей налоговой системы и каждого отдельно взятого, носят при развивающейся рыночной среде объективный характер. Поэтому противоречия между налогами и их объектами не доходят до конфликта. Возникновение противоречия, его развитие и разрешение осуществляется в условиях социальной однородности обеспечения ресурсами при рыночно развивающемся характере производственных отношений.

Итак, процесс развития налоговых отношений должен осуществляться с учетом противоречий экономических отношений. Только при этом условии мероприятия по совершенствованию социально-экономических процессов будут эффективны и послужат выполнению поставленных задач. Эту задачу нам приходится в ближайшей перспективе более широко и полно обосновать, и осветить.

**Джахангир ЗАЙНАЛОВ, д.э.наук, профессор,
Шохжахон АБДУМАЖИДОВ, студент,
Самаркандский институт экономики и сервиса.**

ЛИТЕРАТУРА

1. Черник Д.Г., Морозов В.П. Оптимизация налогообложения. Учебно-практическое пособие. М.:ООО «ТК Велби», 2002. 336 с.: Финансы: учебник под. ред. М.В. Романовского и др. М: Высшее образование, 2010-462 с.; Финансы: учебник /под ред. Г.Б. Поляка. М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2009.-703 с.
2. Косицина Ф.П. Отражение сущности экономических явлений в политической экономии. М,1979.С. 11.
3. Черкасов Г.И. Экономические законы и их особенности при социализме. Горький, 1977.С.61.
4. Лапуста М.: Мазурина Т. финансы предприятий: учебное пособие. М. Альфа-Пресс, 2009. 640 с.; Финансы.: учебник / Под ред. А.И.Архипова, И.А. Погасова. М.: Проспект, 2009. 640 с.

«O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI» va «AGRO ILM» jurnallarida chop etiladigan ilmiy maqolalarga qo‘yiladigan T A L A B L A R

1. ETIKA ME‘YORLARI VA MUALLIFLIK HUQUQI

Tahririyatga taqdim etilgan materiallar ilgari boshqa nashrlarda chop etilgan yoki boshqa nashrlarda ko‘rib chiqilayotgan bo‘lmashligi kerak. Shuning uchun muallif tahririyatga ushbu shaklda nashr etish uchun taqdim etgan materialini barcha hammualliflar va ish bajarilgan tashkilot nomidan kafolatlanishi lozim. Nashrga qabul qilingan maqolani jurnal tahririyatining yozma rozilgisiz ularni boshqa tillarga tarjima qilib takroran chop etmaslik kafolatini oladi. Shuningdek, muallif jurnalning etika me‘yorlari bilan tanishganligi, roziligi va keltirilgan barcha mas‘uliyatlarni zimmasiga olganligini tasdiqlanishi dardkor.

2. «O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI» va «AGRO ILM» JURNALLARIDA YORITILUVCHI MAVZULAR

Qishloq xo‘jaligi, veterinariya, texnika va iqtisodiyot fanlari hamda agrar sohada amalga oshirilayotgan islohotlar.

«O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi» agrar iqtisodiy, ilmiy-ommabop va «Agro ilm» agrar iqtisodiy, ilmiy-amaliy jurnallari tahririyati tahririyatga taqdim etilayotgan qo‘lyozma bo‘yicha muallif ilmiy-tadqiqot ishi olib borayotgan tashkilot rahbariyatining yo‘llanma xati, maqolani chop etish mumkinligi haqidagi ekspert xulosasi hamda taqriz bo‘lishi lozim.

3. MAQOLANING YOZILISH TILI, TUZILISHI VA TARKIBI

Maqolalar o‘zbek, rus va ingliz tillarida qabul qilinadi. Maqola keng omma uchun tushunarli tilda, grammatika qoidalariga amal qilgan holda yozilgan bo‘lishi kerak. Maqola o‘zida muayyan ilmiy tadqiqotning tugal yechimlarini yoki uning bosqichlarini ifodalashi zarur. Sarlavha maqolaning mazmuni to‘g‘risida axborot bera olishi, imkon qadar qisqa bo‘lishi va umumiy so‘zlardan iborat bo‘lib qolmasligi kerak. Odatda ilmiy maqolada quyidagilar bo‘lishi kerak: universal o‘nlik tasnifi (UO‘T), maqolaning sarlavhasi, annotatsiyasi (uch tilda), kalit so‘zlar (uch tilda), kirish, ko‘rib chiqilayotgan muammoning hozirgi holatining tahlili va manbaalarga havolalar, masalaning qo‘yilishi, yechish usuli (uslublari), natijalar tahlili va misollar, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati, muallif(lar) to‘g‘risida ma‘lumot. Maqolada odatda qabul qilingan atamalardan foydalanish, yangi atama kiritganda, albatta, uni aniq asoslab berish kerak. Fizik kattaliklarning o‘lchov birliklari Xalqaro o‘lchamlar tizimi (SI)ga mos bo‘lishi kerak. Jurnalga ilgari e‘lon qilinmagan maqolalar qabul qilinadi. Maqolada muallif o‘zining ishlariga havolalar soni haddan ziyod oshirib yubormasligi, ko‘pi bilan 20-30 foizgacha bo‘lishi tavsiya etiladi. Tahririyat ko‘chirmachilik (plagiat), o‘zgalarning ishlarini o‘zlashtirib olishga salbiy qaraydi. Shuning uchun mualliflardan ishga jiddiy munosabatda bo‘lishi va havola qilish qoidalariga bo‘ysunishi: kvadrat qavs ichida bibliografik havolani qo‘yishni yoddan chiqarmasligi so‘raladi.

4. MAQOLAGA QO‘YILADIGAN TEXNIK TALABLAR

Maqolaning sarlavhasi, muallif (lar) va u(lar)ning lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi, annotatsiya, kalit so‘zlar (uch tilda) bir ustunda yoziladi. Maqolaning qolgan matnlari ikki ustunda yoziladi. Maqola MS Word matn muharririda yozilishi va quyidagi ko‘rsatkichlarga muvofiq qat‘iy rasmiylashtirilishi kerak: - **A4** formatda, matn sahifasining chekkalarida **2 sm** dan joy qoldiriladi, **Times New Roman** shriftida, maqola uchun shrift hajmi - **14 pt**, jadvallar bundan mustasno, jadvallar uchun shrift hajmi - **12 pt**, qator oralig‘i - **1,5 interval**, matn sahifa kengligi bo‘yicha tekislanadi, xat boshi - **1 sm** («Tab» yoki «Probel» tugmalaridan foydalanmasdan).

Quyidagilarga ruxsat etilmaydi: sahifalarni raqamlash, matnda sahifani avtomatik bo‘lishdan foydalanish, matnda avtomatik havolalardan foydalanish, kamdan-kam hollarda ishlatiladigan yoki qisqartma harflarni qo‘llash.

Jadvallar MS Word dasturida yoziladi. Jadvalning tartib raqami va nomi jadvalning yuqorisida yoziladi.

Grafikli materiallar (rangli rasmlar, chizmalar, diagrammalar, fotosuratlar) o‘zida tadqiqotning umumlashtirilgan materiallarini ifodalashi kerak. Grafikli materiallar yuqori sifatli bo‘lishi kerak, agar zarurat tug‘ilsa, tahririyat ushbu materiallarni alohida faylda 300 dpi dan kam bo‘lmagan o‘lchamda jpg formatda taqdim etishni talab qilishi mumkin. Grafikli materialning nomi va tartib raqami pastki qismida keltirilishi zarur.

Formulalar va matematik belgilar MS Wordda o‘rnatilgan formatli muharrirda yoki MathType muharriri yordamida bajarilishi kerak. Jadvallar, grafikli materiallar ko‘rsatilgan maydondan chiqib ketmasligi lozim.

Annotatsiya (o‘zbek, rus, ingliz tillarida) – annotatsiya hajmi 50-100 ta so‘zdan iborat bo‘lishi va maqolaning tuzilishini qisqacha ifodalovchi, axborot shaklida berilishi kerak.

Kalit so‘zlar (o‘zbek, rus, ingliz tillarida) – 8-10 ta so‘z va iboralaridan iborat bo‘lishi kerak. Kalit so‘zlar va iboralar bir-biridan vergul bilan ajratiladi. Keltirilgan kalit so‘zlar tadqiqot mavzusini juda aniq aks ettirishi shart.

Kirish. Kirish qismida tadqiqotlarning dolzarbligi va ob‘yekt tavsiflanadi. Dunyo olimlari tomonidan chop etilgan ilmiy maqolalarning tahlili keltiriladi. Chop etilgan adabiyot manbalarida qo‘yilgan ilmiy izlanishlarning yechimi yo‘qligi tasdiqlangan holda muallifning ilmiy ishlari qaysi olimlarning ishiga asoslanganligi ko‘rsatiladi.

Tadqiqot materiallari va usuli (yoki uslublari). Bunda tanlangan usul batafsil tavsiflanadi. Keltirilgan yoki qo‘llanilgan uslub boshqa tadqiqotchilar uchun ham tushunishga qulay bo‘lishi kerak.

Natijalar va ularning tahlili. Natijalarni asosan jadvallar, grafiklar va boshqa suratlar ko‘rinishida keltirish tavsiya etiladi. Ushbu bo‘lim olingan natijalarni tahlil qilish, ularni sharhlash, boshqa mualliflarning natijalari bilan solishtirishni o‘z ichiga oladi. Natijalarda ilmiy-tadqiqotlar natijalari qisqacha umumlashtiriladi. Natijalar tadqiqotning ob‘yekt parametrlari o‘rtasidagi munosabatlar mualliflar tomonidan belgilangan maqolaning asosiy ilmiy natijalarini umumlashtiruvchi, sonli xulosalarni o‘z ichiga oladi. Natijalar maqola boshida qo‘yilgan vazifalar bilan mantiqan bog‘langan bo‘lishi kerak.

Xulosa. Ilmiy ishlarining qisqa natijalari keltiriladi, ularning ichida izlanishning usuli, yangi yechimi, amaliyotda qo‘llanishning natijalari iqtisodiy va boshqa ko‘rsatkichlar bo‘lishi kerak.

Adabiyotlar. Adabiyotlar ro‘yxati 10 tadan kam bo‘lmagan manbalardan iborat bo‘lishi kerak, topilishi qiyin bo‘lgan va normativ hujjatlar, bundan tashqari internet manbalarida keltirilgan havolalar (davriy hujjatlar hisobga olinmaydi) bundan mustasno. Adabiyotlar ro‘yxatiga darsliklar, o‘quv qo‘llanmalari kiritish mumkin emas. Ko‘pchilik adabiyotlar ingliz tilida so‘zlovchi xalqaro kitobxonlar uchun ochiq va tushunarli bo‘lishi kerak. Manbalarining ahamiyatligiga qattiq talablar qo‘yiladi. Barcha manbalar maqolaning ichki qismida raqamlangan havola tarzida berilishi kerak. Matndagi havolalar kvadrat qavs ichida (masalan, U. Usmonov [7], [9, 10]) keltiriladi. Barcha manbalarga matnda havolalar berilishi kerak, aks holda maqola qaytariladi.

Muallif (lar) haqida ma‘lumot: familiyasi, ismi, otasining ismi, lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi. Ushbu ma‘lumotlar maqola taqdim etilgan tilda keltirilishi hamda maqolaning oxirida – adabiyotlar ro‘yxatidan oldin joylashtirilishi kerak.

Yuqoridagi talablarga javob bermaydigan maqolalar ko‘rib chiqishga qabul qilinmaydi va chop etishga tavsiya qilinmagan maqolalar mualliflarga qaytarilmaydi.

Maqolalarda keltirilgan ma‘lumotlarning haqqoniyligiga muallif(lar) javobgardir.

TAHRIRIYAT.



профессиональная кормозаготовительная техника



Тюковый пресс-подборщик



Рулонный пресс-подборщик



Обмотчик рулонов



Косилка дисковая



Грабли



Саморазгрузочная тележка



Разбрасыватель органических удобрений



Измельчитель рулонов



г. Ташкент, ул. 8 марта, д.57 (ориентиры: Сарыкулька, Зеленый базар, Топчан гостиница)

+ 998 93 555-00-95

+ 998 99 987-20-50