

ISSN 2091 – 5616

AGRO ILM

Maxsus son (1) [101], 2024



AGRO ILM

AGRAR-IQTISODIY,
ILMIY-AMALIY
JURNAL

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

Bosh muharrir:

Tohir
DOLIYEV

MUASSIS:

O‘zbekiston Respublikasi
Qishloq va Suv xo‘jaligi
vazirliklari

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

TAHRIR HAY‘ATI

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

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

Dilbar TUNGUSHOVA
Abdusalim TO‘XTAQO‘ZIYEV
To‘lqin FARMONOV
Baxodir XOLIQOV
Do‘stmuhammad XOLMIRZAYEV
Ne‘matulla XUDAYBERGANOV
Norqul XUSHMATOV
Rashid HAKIMOV
Feruz Hasanova
Akrom HOSHIMOV
Erkin SHAPTAKOV
Dilfuza EGAMBERDIYEVA
Abdug‘ani ELMURODOV
Shamsi ESANBAYEV
Islom QO‘ZIYEV

**2024-yil,
Maxsus son (1) [101]**

**Bir yilda 6 marta
chop etiladi.**

**Obuna indeksi –
859**

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

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

Tel.: +998 71 242-13-54,
+998 71 249-13-54
+998 90 946-22-42.

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

© «AGRO ILM» jurnali.

Bosmaxonaga topshirildi:

2024-yil 18-may.

Qog‘oz bichimi 60x84 1/8.
Ofset usulida ofset qog‘oziga chop etildi. Hajmi 14 bosma taboq.
Buyurtma № 9. Nusxasi 200 dona.

**«HILOL MEDIA» MCHJ
matbaa bo‘limida chop etildi.**

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

Navbatchi muharrirlar – A.TAIROV

Dizayner sahifalovchi – U.MAMAJONOV

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

PAXTACHILIK

М.ТАДЖИЕВ, К.ТАДЖИЕВ, Г.ҚУРБОНОВА.
Алмашлаб экиш шароитларида ҳар хил агрофонларнинг ингичка толали ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ҳамда туп сонига таъсири 3

G'ALLACHILIK

Б.АЗИЗОВ, Н.БАХРАМОВА. Баҳорги юмшоқ буғдойнинг сув танқислиги ва иссиқликка чидамли тизмалари 5

О.ГУЛВОЕВ, А.АМАНОВ, М.ЖУРАЕВ. Ко'п йиллик буғ'дой namunalarini bir йиллик yumshoq буғ'дой nav namunalarini bilan duragaylashdan olingan natijalar 7

Н.ҲОДГОРОВ, М.КАРИМОВА.
Laboratoriya sharoitida tritikale urug'lari unuvchanligi ... 9

Ю.ШИРОКОВА, Г.ПАЛУАШОВА, Д.ҚОДИРОВ, Ф.АБДУЛЛАЕВ, Ф.САДИЕВ. Фарғона вилоятида шўрланган тупроқларни мелиорациялашда инновацион технологияларни қўллаб мошнинг янги навини синаш 11

MEVA-SABZAVOTCHILIK

К.СУЛТОНОВ, П.ЭГАМБЕРДИЕВ, Ф.ХУЖАҚУЛОВ, Д.АБДУРАИМОВ. Ток қаламчаларига экишдан олдин ишлов беришнинг кўкарувчанлигига таъсири 14

А.МАЛИКОВ, Ғ.ЭВАТОВ, А.ПАРМОНОВА.
Узумнинг шароббоп навларини ҳосилдорлиги ва ҳосилидан чиққан шарбат миқдори 16

С.АБДУРАМАНОВА, О.ҚАХХОРОВА.
Yong'oqning Chandler navini *in vitro* sharoitida ko'paytirishda gormonlarning ta'siri 18

Н.ҚУРБОНОВ. Porey piyozining hosil sifati va hosildorligiga ekish muddatlarining ta'siri 19

А.РАХМАТОВ, М.АДИЛОВ, А.АБДИГАПБАРОВ.
Қорақалпоғистон Республикасида тупроқ иқлим шароитида ош лавлагини баҳорги мuddатларда етиштириш учун истиқболли навларни танлаш 20

О.НОРМУРАТОВ, Ф.ИМАМОВ, Ю.АБДУРАХМОНОВА. Такрорий помидордан сўнг экилган укропнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигининг ўзгариши 22

М.КАМИЛОВ, Р.ХАКИМОВ. Турп (*Raphanus Sativus*) селекцияси учун дастлабки манбаларни синаш натижалари 24

В.ИВРОНИМОВ. Vamiyaning nav namunalarini kompleks o'rganish va istiqbolli navlarini tanlash 27

O'SIMLIKSHUNOSLIK

А.БОБАЕВА. Нурота адирлари шароитида парвариланаётган черкез намуналарининг яшовчанлик кўрсаткичлари 28

3.СУЛТАНОВА, Н.МАМБЕТОВА

Қорақалпоғистон тупроқ иқлим шароитида амарант ўсимлигини етиштириш агротехнологияси 30

В.РАХМАНБЕРДИЕВ, У.ДАНИЯРОВ, Д.ҚУРБОНОВ.
Подготовка черенков шелковицы при укоренении в открытом грунте 33

O'SIMLIKLAR HIMOYASI

М.РАХМОНОВА, Н.МИРАБДУЛЛАЕВА.
Шарқ мевахўри миқдорини бошқаришда микробиологик воситалардан фойдаланиш ва уларнинг самарадорлиги 34

Н.ВОБОУЕВА. O'simlikxo'r qandala va boshqa zararkunandalarning g'o'za va g'o'za majmuidagi ekinlarga ta'siri 36

Е.ТОРЕНИЯЗОВ, Н.ЮСУПОВА. Интенсив мева боғлари зараркунандалари ривожини ташқи муқит омилларига боғлиқ башорат қилиш усулларини такомиллаштириш 38

CHORVACHILIK

Ш.ҚУРБОНОВА, В.ДЕНҚОНОВ, Х.ХУДОЙБЕРГАНОВ. Sigirlar sut mahsuldorligining servis davri davomiyligiga bog'liqligi 40

IRRIGATSIYA-MELIORATSIYA

А.ХОЛМИРЗАЕВ, И.ТОХИРОВ, О.САЙЛИЕВ.
Катта Фарғона магистрал каналида сув миқдори ва сув оқимининг пасайиш тенденцияси ҳақида 41

Э.СОБИРОВ. Гидротехник иншоотларда сув сатҳи ва сарфини автоматик ростлаш тизимларида бурчак тезланишни ўлчаш 44

И.ТОХИРОВ. Гидротехника иншоотлари сув оқимини куйи бьеф билан туташтиришнинг гидравлик усулларини такомиллаштириш 47

Д.БАЗАРОВ, Б.НОРҚУЛОВ, А.ҚУРБОНОВ, О.БЕҒАМОВ. Амударёдан насос станцияларига сув олишда лойқалик ҳажмини баҳолаш 49

У.СОДИҚОВА, И.УСМАНОВ, Н.РАХИМОВ.
Кичик дарёларнинг сув сифатига туб чўкиндиларнинг таъсири 51

Х.ИРИСОВ. Юқори дисперсли томчиларни шакллантиришнинг назарий аспекти 53

Ж.НАРЗИЕВ, А.УРАЗКЕЛДИЕВ, Ф.ГАППАРОВ, Г.БАБАЁРОВА. Сув омборлари сувининг гидрокимёвий ва гидробиологик ҳолати ўзгаришларини баҳолаш 55

Р.НАЙДАРОВА. Suv xo'jaligi obyektlarida beqaror suv harakatini modellashtirish uchun ma'lumotlar bazasining tuzilishini ishlab chiqish 57

Ф.ГАППАРОВ, С.МАНСУРОВ, М.ҒОФҒОРАВА. Учқизил сув омбори сув юзасидан бўлаётган буғланишни аниқлаштириш	59	А.МУРТАЗОЕВ. Ғўза қатор ораларида бўйлама пол ҳосил қиладиган қурилма ағдаргичли иш органи лемехининг тупроққа ботиш чуқурлиги ва пастки қисмининг қамраш кенглиги	88
Е.ШЕРМАТОВ, М.НАСИРОВА, Н.ГАДАЕВ. Алгоритм расчёта антропогенных изменений качества водных ресурсов бассейна реки Сырдарьи	61	С.АЛИҚУЛОВ, А.ИГАМБЕРДИЕВ, Б.ХАКИМОВ. Тошли тупроқлар шароити учун чигит сеялкасини такомиллаштириш	90
З.ХАФИЗОВА. Развитие садоводства на деградированных землях	62	A.JO'RAYEV, J.RO'ZIQULOV, Z.DJURAYEVA, D.RO'ZIQULOVA, D.MAMAEDOV. Takomillashtirilgan ariqqazgich g'altakmolasing parametrlarini aniqlash	92
Ш.ЛАТИПОВ, Ш.ЖУРАЕВА, Б.АРАЛОВ, Д.ЭСОНОВ. Расчет транспорта донных наносов трапециадального канала	64	A.BOROTOV, U.BOYKULOV, A.BAXROMOV. Granulyator qurilmasini parametrlarini granullaga ta'siri	93
Ж.ДЎСТОВ. Тупроқнинг сув ўтказувчанлик кўрсаткичига суғориш усули ва тартибларининг таъсири	66	А.УСМАНОВ, З.ШАРИПОВ. Обоснование комплексов машин для возделывания и уборки озимой пшеницы, ячменя, сои и кукурузы на зерно ..	95
А.АХАТОВ, Н.БАЙБАЕВА, Г.АЛМАТОВА. Гумус таркибидаги элементларни ҳисоблаш усули билан аниқлаш	68	А.КАРИМОВ. Филдиракли тракторлар рул юритмаси параметрларини асослаш бўйича ўтказилган тадқиқотлар таҳлили	97
Б.ЮНУСОВ, Р.НИШАНОВ. На основе программы ArcGIS, анализа уровня точности данных пользователей земель населенных пунктов	70	Ф.НОСИРОВ, А.УРОКОВ, Г.АРЗИКУЛОВ, Ш.АМИРОВ. Применение фотоэлектрических установок в аква-гидропонике в сельском хозяйстве	99
М.ИНОЯТОВА. Қишлоқ хўжалигида ер муносабатларини тартибга солишнинг ташкилий-иқтисодий механизмлари	73	Э.УЛУГМУРОДОВ. Анализ технологических параметров изготовления трехэлектродных термодатчиков	103
S.KODIROV, G.JUMABOYEVA, D.ABDULLAYEVA. Sho'rchi meteostansiyasi ma'lumotlari asosida iqlim o'zgarishini dinamikasini baholash	75	I.NURITOV, Z.MUQIMOV, S.QOZOQBAYEV. Don mahsulotini vaqtincha saqlash ombori	104
М.АБДУРАҲИМОВА, Д.ТУХТАШЕВА. Ер ахборот тизимини шакллантиришнинг истиқболдаги йўналишлари	76		

МЕХАНИЗАТСИЯ

Ш.САЛОМОВ, Й.МУҲАММАДОВ, И.САЛОМОВ. Тупроққа асосий ишлов беришда чигитнинг униб чиқиш динамикаси ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири ..	78	С.АХМЕДОВ. Қишлоқ хўжалигида сув ресурсларини бошқариш тизимини такомиллаштириш масалалари	106
I.XASANOV, A.JO'RAYEV. Tuproq qatqalog'ini g'o'za nihollariga ta'siri va uni yumshatishda qo'llaniladigan resurstejamkor mashinalar tahlili	80	B.AYDANIYANIYAZOVA. Korxonalarining ixtisoslashuvi, tarmoq tuzilmasini shakllantirish va ular faoliyati samaradorligini oshirish omillari	108
Н.САФАРОВ, О.АБДУРАҲМОНОВ, Б.ҚАРШИЕВ, А.ҚУРБОНОВ. Чигит чиқарувчи қурилманинг аррали жин энергия сарфи ва чигит сифатига таъсирини ўрганиш	82	A.YADGAROV. Oziq-ovqat sanoatini barqaror rivojlantirish asosida oziq-ovqat xavfsizligiga erishish ...	110
О.АБДУРАҲМОНОВ, Н.САФАРОВ, А.БОЙСАРИЕВ, Р.ЙЎЛДОШЕВ. Комбинациялашган арра-чўткали цилиндрли УЧДМ машинасини лаборатория стендида ўтказилган дастлабки тажрибалар натижалари	83	М.ХОЛМУРАДОВ, Ф.УМБАРОВ. Тижорат банклари активлари самарадорлигини оширишда хориж тажрибаси	111
И.ЭРГАШЕВ, Б.АБДУЛЛАЕВ, Б.МУРОДҚОБИЛОВ, Н.АЛМУРАТОВА. Такрорий экинлар уруғини тўғридан-тўғри ноль ишлов бериш орқали экадиган қурилма секциясининг пружинасини асослаш	84	B.MAVLANOVA. Erkin iqtisodiy zonalarning rivojlanishiga ta'sir qiluvchi omillar	113
А.ДУСКУЛОВ, Х.МАХМУДОВ, А.МАМАДАЛИЕВ, Қ.ТУХТАБОЕВ. "Strip-till" технологиясини амалга оширувчи комбинациялаштирилган машина	86	У.АЛЛАНАЗАРОВ. Минтақада кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликнинг меҳнат салоҳиятидан фойдаланиш таҳлили	115
		М.Қурбонова. Мамлакатимизда туризм ва меҳмонхоналарда умумий овқатланиш хизматларини кўрсатишда смарт маркетинг жорий этилишидаги камчиликлар	117
		G.ALIYEVA, G.ALIEVA. Oilaviy tadbirkorlikning hozirgi holati va uning ijtimoiy-iqtisodiy mexanizmlari ...	119

ИҚТИСОДИЙОТ

АЛМАШЛАБ ЭКИШ ШАРОИТЛАРИДА ҲАР ХИЛ АГРОФОНЛАРНИНГ ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗАНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ҲАМДА ТУП СОНИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Ўтказилган тадқиқотлар натижасида алмашлаб экиш шароитларида ҳар хил агрофонларнинг ингичка толали ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ўсимликлар туп сонига ижобий таъсир этиши аниқланди.

Аннотация. Различные агрофона в условиях хлопкового севооборота в результате исследования установлено, что положительно влияют на рост, развитие и густоту стояния тонковолокнистого хлопчатника.

Abstract. Various agrophones in conditions of cotton crop rotation as a result of the study found that they have a positive effect on the growth, development and density of fine-fiber cotton.

Кириш. Мамалакатимиз ва дунё олимлари деҳқончиликни янада ривожлантиришда алмашлаб экишга алоҳида эътибор беришмоқда. Дунё аграр соҳасини ривожлантиришда ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши ва туп сонининг муҳим роль ўйнашини таҳлил қилиб, муҳим тақриф ва тавсияларни ишлаб чиқарганлар. Ғўзанинг жадал ўсиши, ривожланиши, мўл ҳосил тўплашида пахта-кузги буғдой, кузги буғдой-такрорий, сидерат экинлар алмашлаб экишда тупроқ унумдорлигини тиклаши ва ғўза ҳосилини ошишини кўпчиллик олимлар қайд этганлар.

А. Автономов (1969) . фикрича кузги буғдой ва такрорий экинлар ингичка толали ғўзанинг серавж ўсиши, ривожланиши ва юқори ҳосил тўплашига хизмат қилади [1].

С.Рахмонкулов ва Ю.Абдурахмонова (2006) маълумотига кўра, мамлакатимизда етиштирилаётган пахта ҳосилининг ўртача 32-40 % тола, 55-60 % чигит ва 5% момикни ташкил қилади [2].

Б.Ҳолиқов, А.А.Иминов (2011) лар таъкидлашича кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган дуккакли дон экинларидан сўнг пахта ҳосилдорлиги 3,5-5,8 ц/га, тола чиқиши 1,0-1,5 фоиз, 1000 дона чигит массаси эса 9,0-11,0 гга, тола узунлиги 1,4-2,0 мм.га юқори бўлишини аниқлашганлар [3].

М.Таджиев ва Ш.Ч. Турсунов (2020) лар фикрича кузги буғдой ва такрорий экилган мойли дон-дуккакли экинлар алмашлаб экиш шароитида ингичка толали ғўзанинг серавж ўсиши, ривожланиши, мўл ҳосил тўплаши ва тақирсимон кам гумусли тупроқларни унумдорлигини оширишни аниқлаганлар [4].

Б.Холиқов, Ф.Намозов (2010) янги алмашлаб экишнинг илмий асослари илмий асарида кузги буғдойдан сўнг соя экинни такрорий экин сифатида экиш алмашлаб экиш шароитида ғўзанинг жадал ўсиши, ривожланиши ва мўл ҳосил тўплаши ва тупроқ унумдорлигини тиклашини аниқлаганлар [5].

Д.Ёрматова, Х.С.Хушвақтова (2008) соя экинни АҚШда катта майдонларда экилиб, кўп миқдорда ўсимлик мойи ишлаб чиқиши ва ғўзанинг энг яхши ўтмишдоши эканлигини исботлаганлар [6].

Б.Холиқов, Р.Тиллаев, Ш.Тешаев (2003) лар фикрича кузги буғдойдан ва такрорий экилган дон-дуккакли мош экилганда тупроқ гумуси 0,034 % га, азот 0,011 % га кўпайишини кузатганлар. Доимо ғўза экилган далада гумус 0,031 % га, азот 0,027% га ва фосфор 0,014 % га камайишини аниқлашганлар [7].

К Binder (1969) Европанинг Германия мамлакатида оралик такрорий экинлар тупроқ унумдорлигини тиклаши, тупроқни юмшатувчи экин бўлиб, чорва учун ем-хашак, асосий экинлар учун ўтмишдош экин деб ҳисоблайди [9].

Тадқиқот материаллари ва услуги. Ўтказилган тажрибаларда фенологик кузатишлар “Дала тажрибаларини ўтказиш

услуги” (2007), ва “методика полевых опытов с хлопчатником” (1981) ЎзПТИ услуги қўлланиларига амал қилинган ҳолда олиб борилди. “Қишлоқ хўжалиги экинлари навлари давлат синови услугиёти” (Москва, Колос, 1969) ва ўсимликларнинг агрокимёвий таркиби ПСУЕАИТИ нинг ёппасига таҳлил лабораториясида амалга оширилди. Ҳосилдорлик кўрсаткичларига Б.А.Доспехов (1966) услуги билан математик ишлов берилди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотлар кўп йиллик тажрибада 2018-2020 йилларда ПСУЕАИТИ нинг Сурхондарё илмий-тажриба станцияси далаларида ўтказилди. Тажриба даласининг тупроғи ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон оғир механик таркибли тупроқ бўлиб, кам шўрланган, сизот сувлари 2-3 метрда жойлашган, карбонатларга бой, озик моддаларга камбағал бўлиб ҳисобланади. Тажрибада вариантлар саккиз қаторли бўлиб, 60 см кенгликда, уч қайтариқда жойлашган. Алмашлаб экиш замонавий усулда 1:2:4:1:2 ва қиқа муддатли 1:1 ва 1:2 тизимларда ўтказилди.

Ўтказилган тажриба шароитида кузги буғдой ва такрорий экилган экинлардан сўнг экилган ингичка толали ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, туп сони мониторинги 1-июнь, 1-июль, 1-август ва 1-сентябрь кунлари ўтказилди (1 ва 2 жадваллар).

Ўтказилган тажрибада замонавий ва қисқа муддатли алмашлаб экиш ва сурункали ингичка толали ғўза экилганда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплашига ижобий таъсир этиши аниқланди.

Кузатишларнинг дастлабки ойларида ҳар хил агрофонларда ғўза экилганда ғўзанинг ҳолатида сезиларли ўзгариш кузатилмади (1-жадвал).

1-июнь санасига ўсимликнинг бўйи 21,0-25,5 см, чинбаргллар сони 6,5-7,7 дона, шоналар сони 0,8-1,3 донани ташкил қилди. Лекин 1 июль санасида фенологик кузатишлар ўтказилганда ўсимлик бўйи мутассил ғўза ўғитсиз вариантыда (назорат) ва мутассил ғўза фақат маъданли ўғитлар нazorат вариантларида ўсимлик бўйи, ҳосил бўғинлари ва кўсақлар сонида алмашлаб экиш ва маъданли ўғит ҳамда гўнг бирга ишлатилган вариантларга нисбатан фарқ сезиларли бўлди. Мутассил ғўза ўғитсиз нazorат вариантыда ўсимлик бўйи 65,1 см, ҳосил бўғинлари 12,5 дона, ҳосил белгилари 13,0 дона ва кўсақлар сони 4,1 дона, мутассил ғўза фақат маъданли ўғитлар нazorат вариантыда ўсимлик бўйи 75,5 см, ҳосил бўғинлари 13,9 дона, ҳосил белгилари 15,5 дона, шундан кўсақлар сони 5,5 дона бўлиб, алмашлаб экиш ва муттасил ғўза маъданли ҳамда маҳаллий ўғитларни бирга қўллаш вариантларида нazorат далаларга нисбатан ғўзанинг ривожини анча жадал бўлиши аниқланди.

Ғўзанинг бўйи алмашлаб экиш, муттасил ғўза маъданли ҳамда маҳаллий ўғитларни бирга қўлланилган вариантларида 1 сентябрь санасида кузатишлар ўтказилганда, мутассил ғўза фақат маъданли ўғитларни, айниқса мутассил ғўза ўғитсиз

Алмашлаб экиш ва муттасил ғўза экишни ўсимликнинг ўсиши, ривожланишга таъсири

№	Вариантлар (Алмашлаб экиш тизимлари)	1-июнь		1-июль				
		Ўсимлик бўйи, см	Чинбарглр сони, дона	Шоналар сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил бўғимлари сони, дона	Ҳосил белгилари, дона	Ш.ж кўсақлари, дона
1.	Муттасил ғўза (назорат)	21,0	6,5	0,8	65,1	12,5	13,0	4,1
2	Муттасил ғўза + маъдан ўғитлар (назорат)	23,1	6,6	1,0	75,5	13,9	15,5	5,5
3	Муттасил ғўза маъдан ва маҳаллий ўғитлар (10 т/га ғўнг)	23,5	7,0	1,2	76,9	14,2	16,5	5,9
4	Муттасил ғўза маъдан ва маҳаллий ўғитлар (20 т/га ғўнг)	25,5	7,7	1,3	78,5	14,6	16,8	6,2
5	Алмашлаб экиш (1:2:3:1:2), ғўза бедадан сўнг иккинчи йили	24,2	6,9	1,2	77,5	14,3	16,6	5,9

Алмашлаб экиш ва муттасил ғўза экишни ўсимликнинг ўсиши, ривожланишга таъсири

№	Вариантлар (ўтмишдошлар)	1-август					1-сентябрь				
		Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил бўғимлари сони, дона	Ҳосил белгилари сони, дона	Ш.ж кўсақлар, дона	Ш.ж очилгани, дона	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил бўғимлари сони, дона	Ҳосил белгилари сони, дона	Ш.ж кўсақлари, дона	Ш.ж очилгани, дона
1.	Муттасил ғўза (назорат)	75,5	13,5	14,0	10,1	3,0	85,0	14,0	15,0	12,0	9,5
2	Муттасил ғўза + маъдан ўғитлар (назорат)	85,5	14,8	15,9	12,0	3,0	95,2	15,2	17,0	15,0	9,0
3	Муттасил ғўза маъдан ва маҳаллий ўғитлар (10 т/га ғўнг)	88,0	15,2	17,9	14,0	3,0	98,8	15,8	18,5	16,4	9,1
4	Муттасил ғўза маъдан ва маҳаллий ўғитлар (20 т/га ғўнг)	90,5	15,8	18,9	15,1	3,5	101,5	16,4	19,5	17,8	9,5
5	Алмашлаб экиш тизими 1:2:3:1:2	90,6	16,0	18,8	15,0	3,0	99,0	15,9	18,6	16,2	9,8

назоратга нисбатан серавж ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплаши аниқланди.

1-сентябрь санасига ўсимлик бўйи ўғитланмаган далада 85,0 см, ҳосил бўғинлари 14,0 дона, ҳосил белгилари 15,0 дона, шундан кўсақлар сони 12,0 дона, шундан очилгани 9,5 дона ёки тўпланган кўсақнинг 90 % и очилган, муттасил ғўза маъданли ўғитлар билан озиклантирилганда ғўзанинг бўйи 95,2 см, ҳосил бўғинлари 15,2 дона, ҳосил белгилари 17,8 дона, шундан кўсақлар сони 9,0 дона, шундан очилгани 8,8 дона ёки 85,6 % и очилган бўлиб, ғўза маъданли маҳаллий ўғитлар билан озиклантирилганда ўсимлик бўйи 98,8-101,5 см, ҳосил бўғинлари 15,8-16,4 дона, ҳосил тугунчалари 18,5-19,5 дона, шу жумладан кўсақлар сони 16,4-17,8 дона, шундан очилгани 9,1-9,5 дона ёки 84 %, ғўза кузги буғдой ва бедадан (алмашлаб экиш) сўнг ўсимлик бўйи 99,9 см, ҳосил бўғинлари 15,9 дона, ҳосил тугунчалари сони 18,6 дона, шу жумладан кўсақлар сони 16,2 дона, шундан очилгани 9,8 дона ёки 86,9-87,3 % очилганлиги аниқланди. Ғўзани алмашлаб экишда беда ёки маъдан ва маҳаллий ўғитлар ишлатилиб экилганда ўсимлик серавж ўсиши, ри-

вожланиши ва ҳосил тўплаши аниқланди.

Ўсимлик туп сони ўғитсиз назорат вариантыда 102,4 минг/га, фақат маъданли ўғитлар қўлланилган вариант (вар 2) да 100,7 минг/га, муттасил ғўза маъданли ҳамда маҳаллий ўғитларни бирга қўлланилган вариантларида (вар3 ва вар 4) да 101,5-102,8 минг/га, бедадан сўнг ғўза экилган (вар 5) вариантларда 101,9 минг/га туп сон борлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, ҳар хил агрофонларда муттасил ғўза ўғитсиз вариант (вар 1) да ҳосил кам тўплаши ва етиштирилган ҳосил эрта пишиб етилиши аниқланди. Ингичка толали ғўзани алмашлаб экиш шароитида кузги буғдой беда ва кузги буғдой мош вариантларида, муттасил ғўзани маъданли ҳамда маҳаллий (10-20 т/га ғўнг) ўғитлар бирга қўлланилганда ғўзани серавж ўсиши, ривожланиши ва ҳосилни кўп тўплаши аниқланди.

Марданқул ТАДЖИЕВ, қ.х.ф.н., катта илмий ходим,
Карим ТАДЖИЕВ, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,
Гулбаҳор ҚУРБОНОВА, қ.х.ф.н., катта илмий ходим,
Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот
институтини.

АДАБИЁТЛАР

1. Автономов А. "Семеноводство хлопчатника", Ташкент, 1969, стр. 126.
2. Раҳмонқулов С., Абдурахмонова Ю. "Маъдан ва органик ўғитларнинг ғўза чигит вази ва мойдорлигига таъсири", "Фермер хўжаликлариди пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантириш илмий асослари", Тошкент, 2006, 444-446.б .
3. Холиқов Б.М. Иминов А.А. "Тақрорий экинлар, тупроқ унумдорлиги ва юқори самарадорлик" Ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш. Республика илмий-амалий конференция мақолалар тўплами". Тошкент-2014 йил, б.27-29.

4. Таджикиев М., Турсунов Ш.Ч. “Кузги буғдой, такрорий экинлар ва тупроқ унумдорлиги”, монография, Тошкент, 2020 йил, 8 босма табоқ, б.140. нусха 200 дона.
5. Холиқов Б.М., Намозов Ф.Б. Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги / Монография. Тошкент, 2010. -Б.100
6. Ёрматова Д.Ё. Хушвақтова Х.С. Мойли экинлар. “Зарафшон”, 2008, б. 53-70.
7. Холиқов Б, Тиллаев Р, Тешаев Ш. Тупроқ унумдорлигини оширишда замонавий навбатлаб экиш тизимларини самарадорлиги. “Ўза ва кузги буғдойни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш”, Халқаро илмий-амалий конференция. Тошкент. 2003, 130-133 бетлар.
8. Орипов Р, Кенжаев Ю. Сидератлар, тупроқ унумдорлиги ва ўза ҳосилдорлиги. Ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. №1, 2008, б.15.
9. Binder K. Zurishbe Zandwtets Bonn. 1969, 29.p

УЎТ: 633.11/37;631.52

G'ALLACHILIK

БАҲОРГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ СУВ ТАНҚИСЛИГИ ВА ИССИҚЛИККА ЧИДАМЛИ ТИЗМАЛАРИ

Аннотация. Ушбу мақолада рақобат нав синаш кўчатзоридида экилган баҳорги юмшоқ буғдойнинг нав ва тизмаларнинг қурғоқчиликка чидамлилиги бошоқлаш фазасининг бошларида баргларида сув сақлаш қобилияти, сув тақчиллиги кўрсаткичлари ва иссиқликка чидамлилиги оқсилнинг коагуляцияланиш температураси орқали таҳлил қилинди. Ушбу ўрганилган кўрсаткичлар бўйича ташиқи муҳитнинг ноқулай омилларга чидамли нав яратиши мақсадида энг юқори кўрсаткич эга бўлган KR19-19thDSBWYT-29782 тизмаси танланди.

Калит сўзлар: сув танқислиги, сув сақлаш қобилияти, барглар, қурғоқчиликка чидамлик, иссиқликка чидамлик, нав ва намуналар.

Аннотация. В данной статье проанализирована засухоустойчивость по показателями водоудерживающая и водного дефицита а жароустойчивость по коагуляции белка листья сорта и линии яровой пшеницы в начале фазы колошения. С целью создания сорта для устойчивого к неблагоприятным факторам внешней среды была выбрана линия KR19-19thDSBWYT-29782 с наиболее высоким показателям.

Ключевые слова: водный дефицит, водоудерживающий, листья, засухоустойчивость, жароустойчивость, сорт и образцы.

Abstract. This article analyzes drought resistance in terms of water retention and water deficiency and heat resistance in terms of protein coagulation of the leaves of a spring wheat variety and line at the beginning of the heading phase. In order to create a variety that is resistant to adverse environmental factors, the KR19-19thDSBWYT-29782 line with the highest performance was selected.

Key words: water deficiency, water-retaining, leaves, drought resistance, heat resistance, variety and samples.

Кириш. Сўнги йиллардаги содир бўлаётган глобал иқлим ўзгариши натижасида ёгин миқдорининг кам бўлаётганлиги, ҳаво ҳароратининг кўтарилиши лалмикор майдонлар шароитида қурғоқчиликка ва иссиқликка чидамли янги буғдой навларини яратишни тақозо этмоқда. Қишлоқ хўжалик экинларини агроклиматик жиҳатдан худудийлаштириш долзарб муаммо бўлиб ҳисобланади.

Ўсимликлар сув алмашинув жараёнининг муҳим кўрсаткичларидан бири тўқималарнинг сувни сақлаш қобилияти бўлиб, бу жараён кўпгина омилларга боғлиқ равишда ўсимликларда кечаётган физиологик жараёнлар ва ҳосилдорликка жуда катта таъсир этади. Тупроқ намлиги бир хил бўлган шароитда, айрим навларнинг сувни сақлаш қобилияти кучлилиги кузатилади. Бу эса шу навнинг қурғоқчиликка чидамлилиги юқори эканлигини билдиради. Қурғоқчилик шароитида қурғоқчиликка чидамли ўсимликларнинг сувни сақлаш қобилияти чидамсиз навларга нисбатан юқори аммо сув тақчилиги қанча кам бўлса ўсимлик қурғоқчиликка чидамли шунча чидамли бўлади. Ўсимлик қурғоқчиликка чидамлироқ бўлганда, унинг сувни сақлаш қобилияти кучлироқ бўлиб, бундай навлар сўлиш жараёнида чидамсиз навларга нисбатан кам сув йўқотади.

Ҳар хил ўсимликлар ва навларнинг сув сақлаш қобилиятини баргларнинг маълум муддатда юқотган сув миқдорини ҳисоблаш орқали аниқлаш мумкин. Бу кўрсаткич уларнинг дастлабки оғирлигига нисбатан %да кўрсатилади. Олимларнинг таъкидлашича, ўсимликлар баргида қабул қилган сувни фақат 0,2% ўзлаштириб, қолган 99,8% ни буғлатиш учун сарф қилади. Ўсимликлар вегетация даврида жуда кўп сувни буғлатади.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқотларимизда физиологик жараёнларини яъни баргнинг умумий сув миқдори, сув сақлаш қобилияти ва сув тақчиллиги кўрсаткичлари бўйича икки фасли юмшоқ буғдойнинг рақобат кўчазорида экилган 30 та нав ва тизмаларининг бошоқлаш даврининг бошларида ўсимлик баргларида даладан намуналар олиб бориб ўрганилди. Ўсимликларда сув тақчиллиги Л.С.Литвинов (1933; 1951 йй), сув сақлаш қобилияти А.А.Ничипорович (1926 й), иссиқликка чидамлилиги Генкель (1982) услублари бўйича таҳлил қилинди.

Таҳлил ва натижалар. Ўсимлик баргларининг сув сақлаш қобилияти бир қанча омилларга, жумладан, тупроқдаги намлик даражаси ва навларнинг биологик хусусиятига ҳам боғлиқдир. Сув ушлаб туриш қобилияти—бу ўсимликларни

сувсизликка қарши туриш қобилиятидир. Айрим олимларнинг таъкидлашларича бу интеграл кўрсаткич бўлиб, ташқи муҳит таъсирига мослашувчанлик чегараси ва ўсимликларни иссиқликка чидамлилиқ даражасидир.

Тажрибамизда ўсимлик барглари-нинг сув сақлаш қобилияти андоза Ж.Гавҳари навида 13,91%, Наврўз навида 14,88%, Парвоз навида 17,13% бўлганлиги аниқланди. Андоза навларга нисбатан энг юқори кўрсаткич KR19-19thDSBWYT-29782, KR20-20thDSBWYT-04, 17th SBWYT-2017-P-72 тизмаларида кузатилиб, 46,44-41,42% ташкил этиб сув сақлаш қобилияти юқори эканлиги аниқланди. Олинган натижаларга кўра, сув сақлаш қобилияти юқори бўлган тизмалар иссиқликка чидамли хисобланади.

Иссиқликка чидамлилиқ яъни, оқсилнинг коагуляцияланиш ҳарорати 54-67°C оралиғида бўлганлиги кузатилди. Оқсилнинг коагуляцияланиш температураси 51-60°C ҳароратга чидамли бўлган тизмалар сони 9та, 61-65°C ҳароратга чидамли бўлган тизмалар сони 12 та, 66-67°C ҳароратга чидамли бўлган тизмалар сони 9тани ташкил этди. Оқсилнинг коагуляцияланиш температураси 67°C ҳароратга чидамли бўлган KR19-19thDSBWYT-29782, KR20-20thDSBWYT-30, KR20-20thHTSBWYT-35(67), KR20-20thDSBWYT-41, KR20-20thHTSBWYT-45 тизмалари иссиқликка чидамлилиқ хусусияти бўйича танлаб олинди.

Барглarning сув танқислигини 1-жадвал маълумотлари баҳоланганда, таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, ўртача 11,7-12,09 % гача бўлган тизмалар сув танқислигини чидамли эканлиги кузатилди. Сув танқислигига ўртача 11,7-12,09 % бўлган нав ва тизмалар сони 3 та, 21,08-30,43 % бўлган нав ва тизмалар сони 14та, 31,32-62,57 % гача бўлган нав ва тизмалар сони 13 тани ташкил этди.

Хулоса. Баҳорги юмшоқ буғдойнинг нав ва тизмалар орасида сув танқислиги 11,7-12,09 % ва сув сақлаш қобилияти 41,42-46,44%ни ташкил этган 3 та тизмалар қурғоқчиликка чидамлилиқ хусусияти бўйича танлаб олинди. Шунингдек 66-

Нав ва тизмаларни физиологик кўрсаткичлари

№	Нав номи	Сув тақчиллиги, %	Сув сақлаш қобилияти, %	Оқсилнинг коагуляцияланиш температураси, °C (иссиқлик)
1	Ж.Гавҳари (ст)	26,89	13,91	54
2	Наврўз (ст)	25,17	14,88	57
3	Парвоз (ст)	33,43	17,13	65
4	17 th SBWYT-2017-P-6 (New V)	31,32	14,78	66
5	17 th SBWYT-2017-P-72	39,29	45,45	65
6	KR20-20thDSBWYT-17	62,57	12,35	66
7	KR19-19thDSBWYT-29782 (Барқарор)	11,7	46,44	66
8	KR19-19thDSBWYT-29872	11,7	18,4	53
9	KR20-20thDSBWYT-32	34,17	11,23	54
10	KR19-19thDSBWYT-30140	30,43	33,44	51
11	KR20-20thDSBWYT-02	28,16	11,11	61
12	KR20-20thDSBWYT-04	28,07	41,42	64
13	KR20-20thDSBWYT-05	28,57	27,27	66
14	KR20-20thDSBWYT-07 (70)	31,33	11,68	65
15	KR20-20thDSBWYT-10	34,77	17,54	56
16	KR20-20thDSBWYT-22	27,97	14,29	64
17	KR20-20thDSBWYT-25	37,14	37,30	65
18	KR20-20thDSBWYT-30	12,09	12,28	67
19	KR20-20thDSBWYT-44	27,61	26,83	66
20	KR20-20thDSBWYT-41	45,55	16,85	67
21	KR20-20thDSBWYT-34 (68)	28,23	14,34	53
22	KR20-20thDSBWYT-35	27,92	28,69	62
23	KR20-20thDSBWYT-12	22,9	29,17	57
24	KR20-20thDSBWYT-37	21,08	22,36	64
25	KR20-20thDSBWYT-39	32,92	13,46	55
26	KR20-20thHTSBWYT-35 (67)	44,34	25,22	67
27	KR20-20thDSBWYT-38	24,34	15,49	65
28	KR20-20thHTSBWYT-41	33,58	16	62
29	KR20-20thHTSBWYT-45	54,82	20,93	67
30	KR20-20thDSBWYT-48	22,67	24,1	63

67°C ҳароратга чидамли бўлган 5та тизмалар иссиқликка чидамлилиқ хусусияти бўйича танлаб олинди. Ушбу ўрганган кўрсаткичлар бўйича ташқи муҳитнинг ноқулай омилларга чидамли нав яратиш мақсадида эса энг юқори кўрсаткич эга бўлган KR19-19thDSBWYT-29782 (барқарор нави) тизмаси танлаб олинди.

**Бекзод АЗИЗОВ, таянч докторант,
Нилуфар БАХРАМОВА, қ.х.ф.ф.д.,**

Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Генкель П.А. Физиология жаро и засухоустойчивости растений. М.: Наука, 1982.
2. Литвинов, Л.С. Методы оценки засухоустойчивости //Семеноводство.–1933.– №6.– С.7–12.
3. Литвинов, Л.С. О почвенной засухе и устойчивости к ней растений Издательство Львовского гос. ун-та, 1951. С.214
4. Ничипорович А.А. О потере воды срезанными растениями в процессе завядания. - Журн. опытной агрономии Юго-Востока (Россия), 1926, т.3, вып.1, с.11-13.
5. Коданев И.М., Лукьяненко П. Пшеница в Узбекистане. Ташкент.1969.С.328.
6. Лукьяненко П.П. Селекция сортов озимой пшеницы для условий орошения. Вец/га. с-х науки. 1973. Т/р12. С 8-15.
7. Haunald, Halloran. Genetics and physiology of vernalisation response in wheat. Adv. V39. 1986, p.86-98.
8. Ремесло В.Н. Селекция, сменоводство и сортовая агротехника пшеницы. М. Колос. 1976. 338 С

KO'P YILLIK BUG'DOY NAMUNALARINI BIR YILLIK YUMSHOQ BUG'DOY NAV NAMUNALARI BILAN DURAGAYLASHDAN OLINGAN NATIJALAR

Annotatsiya. Maqolada Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining Baxmal ilmiy-tajriba stansiyasida ko'p yillik bug'doyning yangi shakllarini yaratish maqsadida olib borilgan duragaylash ishlaridan olingan ilmiy tadqiqot natijalari keltirilgan. Ko'p yillik bug'doy namunalari bir yillik yumshoq bug'doy nav namunalari bilan chatishtirishdan olingan F0 duragaylarida don hosil bo'lish ko'rsatkichlarining tahlil natijalari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: bug'doy, ko'p yillik, bir yillik, sifat, shakllar, bichish, changlantirish, duragay, namuna, nav.

Аннотация. В статье представлены результаты гибридизационной работы, проведенной с целью создания новых форм многолетней пшеницы на Бакмальской научно-исследовательской станции Богарного НИИСХ. Описаны результаты анализа показателей зернообразования у гибридов F0, полученных от скрещивания образцов многолетней пшеницы с однолетними сортообразцами мягкой пшеницы.

Ключевые слова: пшеница, многолетняя, однолетняя, качество, формы, кастрация, опыление, гибрид, образцы, сорт.

Abstract. The article presents the results of the hybridization work carried out in order to create new forms of perennial wheat at the Bakhmal Scientific Experimental Station of the Rainfed Agricultural Scientific Research Institute. The results of the analysis of the indicators of grain formation in F0 hybrids obtained from crossing perennial wheat samples with one-year soft wheat variety samples are described.

Key words: wheat, perennial, annual, quality, forms, harvesting, pollination, hybrid, sample, genus.

Kirish. Lalmikor maydonlarning tog'li va tog'oldi mintaqalari tabiiy iqlim sharoitida, kuzgi bug'doy seleksiyasida turlararo chatishtirish asosida lalmi maydonlarga mos, hosildorligi va don sifati yuqori, tashqi muhitning noqulay omillariga chidamli ko'p yillik bug'doyning yangi shakllarini yaratish bugungi kundagi dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Lalmikor maydonlarda ko'p yillik bug'doyning duragaylarini tanlashda uzun bo'yli, ertapishar, don to'lishish fazasi qisqa muddat davom etadigan, yirik va sifatli don hosil qiladigan duragaylarga e'tibor berish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ko'p yillik bug'doyning chatishtirishda geografik jihatdan uzoq shakllarni duragaylash, don sifati yuqori, qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan mahalliy navlardan foydalanish katta ahamiyatga ega hisoblanadi.

Hozirgi zamon seleksiyasida duragaylash yangi navlar, geterozisli duragaylar yaratishda asosiy usul bo'lib hisoblanadi. Duragaylash natijasida qimmatli belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan shakllar paydo bo'lib, seleksiya uchun boshlang'ich material yaratiladi [1].

Ma'lumotlarga ko'ra, duragaylarning birinchi bo'g'ini (F_1) da o'simliklar bir xil, geterozigota holatida bo'lganligi uchun tanlash ikkinchi (F_2) yoki undan keyingi avlodlarda o'tkaziladi [2].

1-jadval.

Ko'p yillik bug'doy namunalari bir yillik yumshoq bug'doy nav namunalari bilan duragaylashdan olingan natijalar (Baxmal ITS 2023)

Chatishtirilgan yil	Chatishtirilgan kombinatsiyalar soni (dona)	Don olingan kombinatsiyalar soni (dona)
2023	50	41

Tadqiqot materiallari va uslubi. AQSHning Kanzas shtati Land ilmiy-tadqiqot institutidan CIMMYT xalqaro ilmiy markazi orqali O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti hamkorligida keltirilgan ko'p yillik bug'doy nav va liniyalari, Davlat nav sinash komissiyasi tomonidan mahalliyashtirilgan hamda istiqbolli yumshoq bug'doy nav namunalari tajriba materiallari hisoblanadi.

Tajriba kuzatuvlari va tahlillar Butunittifoq o'simlikshunoslik instituti hamda DDEITI G'allaorol ITS tomonidan qabul qilingan uslubiy qo'llanmalar bo'yicha amalga oshirildi. O'simliklarni chatishtirish quyidagi tartibda olib borildi: Gulni chatishtirishga tayyorlash, ona o'simlik gulini bichish, bichilgan gulni izolyatsiya qilish, ota o'simligidan olingan changlar bilan gulni changlash, changlangan gulni izolyatsiya qilish. O'simliklarni bichish (kastрация) Yurev uslubida, changlantirish Twell uslubida bajarildi. [3, 4, 5, 6]

Natijalar va ularning tahlili: Lalmikor maydonlar uchun bug'doyning boshlang'ich manbalari va navlarini yaratish maqsadida olib borilgan tajribalar davomida kelib chiqishi turli mintaqalarga mansub bo'lgan ko'p yillik bug'doy namunalari qimmatli xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlari o'rganildi. O'rganilgan ko'p yillik bug'doy namunalari mahalliy sharoitga moslashgan bir yillik yumshoq bug'doy navlari bilan 2023-yilda jami 50 ta kombinatsiyada chatishtirish ishlari amalga oshirildi. Chatishtirish ishlari natijasida don olingan kombinatsiyalar soni 41 tani tashkil etdi.

Ko'p yillik bug'doyning qimmatli belgi va xususiyatlarini saqlash maqsadida qilinadigan duragaylash ishlarida onalik sifatida ko'p yillik bug'doy namunalari foydalanish yaxshi natija beradi. Ya'ni duragaylashda asosiy irsiy belgi va xususiyatlar onalik sifatida olingan navdan ko'proq o'tadi, shuning uchun chatishtirishda ona o'simlik (\varnothing) sifatida ko'p yillik bug'doyning namunalari ota o'simlik (σ) sifatida mahalliy navlardan foydalanildi.

Ko'p yillik bug'doyning duragaylash natijalariga ko'ra ona o'simlik sifatida olingan ko'p yillik bug'doyning Tam110/PI401201//Jag&21373 x Tezpushar duragay birikmalarida 80,0% don hosil bo'lgan bo'lsa, Tam110/PI401201//Jag&21373 x Baxmal-97 duragay birikmalarida 90,6%, Tam110/PI401201//Jag&21373 x Qizildon duragay birikmalarida 100,0% don hosil bo'lganligi aniqlandi. Tadqiqot natijalarida Tam110/PI401201//Jag&21372 x Baxmal-97 duragay birikmalarida esa 75,0% don hosil bo'lganligi aniqlandi.

Tadqiqotlarda ona o'simlik sifatida olingan mahalliy ko'p yillik bug'doyning Hezuo#2/Ag.Intermedium//Wheat x Oqbug'doy duragay birikmalarida 76,5% don hosil bo'lgan bo'lsa, Hezuo#2/Ag.Intermedium//Wheat2 x Oqbug'doy duragay birikmalarda

Ko'p yillik bug'doyning chatishtirishda don hosil bo'lishi yuqori ko'rsatkichga ega bo'lgan F₀ duragaylari (Baxmal ITS, 2023 yil)

№	Ona o'simlik ♀	X	Ota o'simlik ♂	Boshoq soni (dona)	Bichilgan boshoqchalar soni (dona)	Bichilgan gullar soni (dona)	Hosil bo'lgan donlar soni (dona)	Don hosil bo'lishi (%)
1	Tam110/PI401201// Jag&21373	X	Tezpishar	1	15	30	24	80,0
2	Tam110/PI401201// Jag&21373	X	Baxmal-97	1	16	32	29	90,6
3	Tam110/PI401201// Jag&21373	X	Qizildon	1	16	32	32	100,0
4	Tam110/PI401201// Jag&21372	X	Baxmal-97	1	14	28	21	75,0
5	Hezuo#2/Ag.Intermedium// Wheat	X	Oqbug'doy	1	17	34	26	76,5
6	Hezuo#2/Ag.Intermedium// Wheat2	X	Oqbug'doy	1	14	28	17	60,7
7	Madsen//Chinese Spring/ PI531718	X	Baxmal-97	1	14	28	21	75,0
8	Madsen//Chinese Spring/ PI5317183	X	Eritospermium-81	1	14	28	22	78,6
9	Wheat-Ag.Ponticum partial amphiploid6	X	Baxmal-97	1	14	28	22	78,6
10	Wheat-Ag.Ponticum partial amphiploid6	X	Tezpishar	1	15	30	26	86,7
11	Wheat-Ag.Ponticum partial amphiploid6	X	Eritospermium-81	1	15	30	24	80,0
12	Wheat-Ag.Ponticum partial amphiploid6	X	KCI-14/2019	1	14	28	19	67,9
13	Wheat-Ag.Ponticum partial amphiploid7	X	Oqbug'doy	1	12	24	18	75,0

60,7% don hosil bo'lganligi kuzatildi.

Ko'p yillik bug'doyning Madsen//Chinese Spring/PI531718 x Baxmal-97 duragay birikmalarida 75,0% don hosil bo'lgan bo'lsa, Madsen//Chinese Spring/PI5317183 x Eritospermium-81 duragay birikmalarida 78,6% don hosil bo'ldi.

Chatishtirish uchun ona o'simlik sifatida olingan ko'p yillik bug'doyning Wheat-Ag.Ponticum partial amphiploid6 x Tezpishar duragay birikmalarida 86,7%, Wheat-Ag.Ponticum partial amphiploid7 x Oqbug'doy duragay birikmalarida esa 75,0% don hosil bo'lganligi kuzatildi (2-jadval).

Xulosa. Lalmikor maydonlar uchun ko'p yillik bug'doyning yangi shakllarini yaratishda o'simliklarni bichish (кастрация) va changlantirishni belgilangan me'yorlarga amal qilgan holda sifatli qilib bajarilishi duragaylarda yuqori don hosil bo'lishini ta'minlaydi.

Duragaylash yo'li bilan don sifati va hosildorligi yuqori bo'lgan, yotib qolishga va tashqi muhitning noqulay omillariga chidamli, ko'p yillik xususiyatlarini va barcha qimmatli xo'jalik belgilarini o'zida mujassamlashtirgan duragay tizmalarni F₂-F₃ va keyingi avlodlarda tanlab olish orqali amaliy seleksiya jarayonida bosqichma-bosqich o'rganib, lalmikor maydonlarda ekish uchun ko'p yillik bug'doy shakllari va navlari yaratiladi.

Otabek GULBOEV, tayanch doktorant,

Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti,

Amir AMANOV, q.x.f.d., professor,

O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti,

Mamatqul JURAEV,

Yumshoq bug'doy genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi

laboratoriya mudiri, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim,

Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

ADABIYOTLAR

1. Abdurkarimov D.T. Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi. Qishloq xo'jalik oliy o'quv yurtlari uchun darslik. Toshkent. 2002. 70 b.
2. Abdurkarimov D.T. Donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi. 5620400-"Qishloq xo'jalik ekinlari urug'chiligi va seleksiyasi" bo'yicha bakalavr yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalar uchun darslik. Toshkent. 2010. 15-45 b.
3. Amanov A.A. va boshqalar. Donli ekinlar seleksiyasi va boshlang'ich urug'chiligi bo'yicha uslubiy qo'llanma. G'allaorol. 2004.
4. Изучение мировой коллекции пшеницы. Методические указания. ВИР. Ленинград. 1984.
5. Лукьяненко П.П. Результаты и перспективы работа по созданию гибридной пшеницы на стерильной основе. Избранные труды. Москва, Колос. 1973. 422 с.
6. Мережко А.Ф., Эзрохин Л.М., Юдин А.Е. Эффективный метод опыления зерновых культур. – Ленинград: 1973. -С. 8.

LABORATORIYA SHAROITIDA TRITIKALE URUG‘LARI UNUVCHANLIGI

Annotatsiya. Ushbu maqolada laboratoriya sharoitida tritikalening «Sardor» va «Odisey» navlari urug‘ining o‘lchami bo‘yicha 1000 dona don massasi, unib chiqish energiyasi, unuvchanligi, kaleoptile uzunligi, ildizlar soni va uzunligi, urug‘ning unib chiqishdan oldingi hamda keyingi massasi, urug‘ning unib chiqishi uchun o‘zlashtirgan suv miqdorining ta’sir etganligi tahlillarda keltirilgan.

Kalit so‘zlar: tritikale, nav, urug‘, o‘lcham, massa, energiya, unuvchanlik, kaleoptile, uzunlik, ildiz, miqdor.

Abstract. This article shows the seed size, 1000-grain mass, germination energy, germination, coleoptil length, root number and length, seed mass before and after germination of triticale cultivars “Sardor” and “Odisey” under laboratory conditions, it is shown in the analyzes that the amount of water absorbed for seed germination was affected.

Key words: triticale, variety, seed, size, mass, energy, fertility, coleoptil, length, root, quantity.

Аннотация. В статье приведены размеры семян, масса 1000 зерен, энергия прорастания, всхожесть, длина калеоптиля, количество и длина корней, масса семян до и после прорастания сортов тритикале Сардор и Одисей в лабораторных условиях, это показано в Анализы показали, что это повлияло на количество воды, поглощенной для прорастания семян.

Ключевые слова: тритикале, сорт, семена, размер, масса, энергия, плодovitost, калеоптил, длина, корень, количество.

Kirish. Dunyoda tritikale donini yetishtirish 40 dan ortiq mam-lakatlarda yiliga 20 mln tonnadan oshdi va uning yarmi yevropa davlatlariga to‘g‘ri keladi [2-4]. Tritikale inson tomonidan yaratilgan birinchi sintetik donli ekin bo‘lib, u bug‘doy va javdarni dura-gaylash asosida olingan. Tritikale ekini donining oqsil tarkibida lizin, triptofan kabi qimmatli aminokislotalarining mavjudligi bilan uning oziq-ovqat va ozuqaviylik qiymatini belgilaydi. Donining to‘yimiligi jihatidan arpa va jo‘xori donidan qolishmaydi. Undan don, ko‘kat, pichan, un talqoni, silos, senaj kabi mahsulotlar tayyorlanadi. O‘zbekistonda bu ekindan don va ko‘k pichan olish uchun hamda oraliq ekin sifatida yetishtiriladi [1-3].

Tritikale ekinidan yuqori va si-fatli hosil olishda vaqtida ko‘chat-larni undirib olish, dala sharoitida yetarli me‘yorda ko‘chat bilan ta‘minlash hamda ularni o‘suv davrida parvarishlash muhim agronomik omillardan hisoblanadi. Urug‘larni maqbul muddatlarda undirish uchun, ekishda sifatli urug‘lik don tanlash lozim bo‘la-di.

Bunda, urug‘larning unib chiqish energiyasi va laboratoriya unuvchanligi davlat andoza talablariga mos kelishi zarur.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Davlat andoza talablariga ko‘ra, laboratoriya sharoitida urug‘lar unuvchanligi I sinf uchun 95% ni, II sinf uchun 92% ni, III sinf uchun esa 90% ni tashkil etishi keltirilgan. Urug‘larning laboratoriya unuvchanligi qancha yuqori bo‘lsa, dala sharoitida ham uning unuvchanligi mos ravishda yuqori bo‘ladi.

Laboratoriya tajribalarida “SALVISLAB” nomli termostatda (GOST 28498-90 bo‘yicha) 20°C da, 100 dona urug‘ hisobida 4 qaytariqda GOST 12038-84 xalqaro standartlari asosida laboratoriya unuvchanligi o‘rganildi. Bunda, tritikalening «Sardor» va «Odisey» navlari urug‘larini “Sortimat” apparatida 1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8 mm.li saralash elaklaridan o‘tkazilib, tajribaning 3-kunida urug‘larning unib chiqish energiyasi, 7-kunida esa laboratoriya unuvchanligi aniqlandi. Turli o‘lchamdagi urug‘larning 1000 dona don massasi esa, GOST 29329-92 bo‘yicha elektron

tarozida o‘rganildi.

Tahil va natijalar. Laboratoriya tajribalarida tritikale urug‘lari 1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8 mm o‘lchamlarda saralanib, ularda 1000 dona don massasi o‘rganilganda, «Sardor» navida 36,0; 38,0; 40,2; 42,8; 44,0 g, «Odisey» navida esa 38,8; 40,0; 44,0; 45,8; 48,3 g.ni tashkil etdi. Shuningdek, tritikalening «Odisey» navi 1000 dona don massasi «Sardor» naviga nisbatan 2,0-4,3 g.ga yuqori bo‘lganligi ma‘lum bo‘ldi (1-jadval).

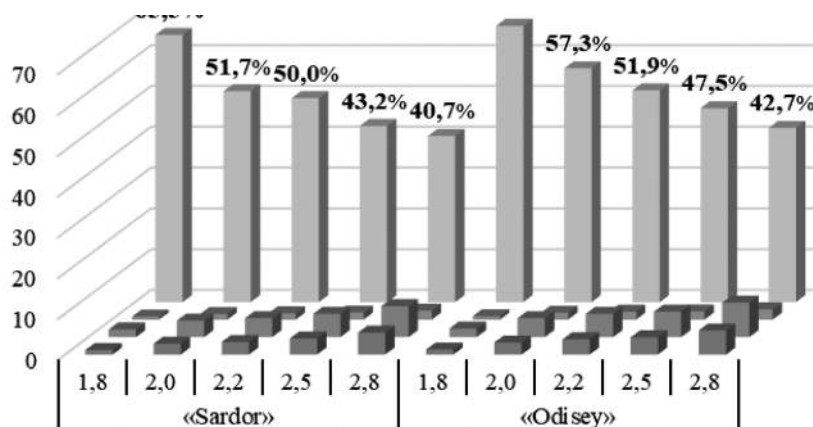
1-jadval.

Urug‘larning laboratoriya sharoitida unuvchanligi

№	Tritikale navlari	Urug‘ o‘lchami, mm	1000 dona don massasi, g	Unib chiqish energiyasi, %	Laboratoriya unuvchanligi, %	Kaleoptile uzunligi, sm	Ildiz soni, dona	Ildiz uzunligi, sm
1	«Sardor»	1,8	36,0	85	89	2,9	2,8	3,0
2		2,0	38,0	87	91	3,3	3,0	3,4
3		2,2	40,2	90	92	3,7	3,5	3,8
4		2,5	42,8	92	95	3,9	3,8	4,0
5		2,8	44,0	97	99	4,2	4,1	4,3
6	«Odisey»	1,8	38,8	87	91	3,1	3,0	3,4
7		2,0	40,0	88	92	3,5	3,2	4,1
8		2,2	44,0	91	95	4,0	3,9	4,7
9		2,5	45,8	94	97	4,4	4,2	5,1
10		2,8	48,3	99	100	4,7	4,5	5,5

Laboratoriya tajribalarida tritikale urug‘lari ekilgandan 3 kun o‘tib termostatda unib chiqish energiyasi aniqlandi. Bunda tritikalening «Sardor» navida 1,8 mm o‘lchamdagi urug‘lar unib chiqish energiyasi 85% ni, 2 mm o‘lchamdagi urug‘lar 87%, 2,2 mm o‘lchamda 90%, 2,5 mm o‘lchamda 92%, 2,8 mm o‘lchamda esa, 97% ni tashkil etgan bo‘lsa, tritikalening «Odisey» navida urug‘larning unib chiqish energiyasi (1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8 mm o‘lchamlar bo‘yicha) mos ravishda 87; 88; 91; 94; 99% bo‘lganligi qayd etildi.

Tajribada urug‘lar ekilgandan 7 kun o‘tgach uning unuvchanligi aniqlandi. Bunda, tritikalening «Sardor» navi urug‘lari laboratoriya unuvchanligi eng katta 2,8 mm o‘lchamda yuqori 99% ni tashkil etgan bo‘lsa, mos ravishda qolgan o‘lchamdagilarda (2,5; 2,2; 2,0; 1,8 mm) 95, 92, 91, 89% ni tashkil etdi. Tritikalening «Odisey» navi urug‘larida esa laboratoriya unuvchanligi mutanosib ravishda 100; 97; 95; 92; 91% bo‘lganligi aniqlandi. Tajribada nav ko‘rsatkichlari o‘zaro taqqoslanganda, laboratoriya unuvchanligi



	«Sardor»					«Odisey»				
	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8
■ Urug'ning unib chiqishdan oldingi massasi, g	1,13	2,65	3,08	3,96	5,38	1,24	2,95	3,74	4,23	5,92
■ Urug'ning unib chiqishdan keyingi massasi, g	1,87	4,02	4,62	5,67	7,57	2,08	4,64	5,68	6,24	8,45
■ Urug'ning unib chiqishi uchun o'zlashtirgan suv miqdori, ml	0,74	1,37	1,54	1,71	2,19	0,84	1,69	1,94	2,01	2,53
■ Urug'ning unib chiqishi uchun o'zlashtirgan suv miqdori, %	65,5	51,7	50,0	43,2	40,7	67,7	57,3	51,9	47,5	42,7

1-rasm. Urug'larning unib chiqishi uchun sarflangan suv miqdori.

«Odisey» navida «Sardor» naviga nisbatan 1-3% ga yuqori bo'lganligi ma'lum bo'ldi.

Shu bilan birga, laboratoriya sharoitida o'tkazilgan tajribalarda unib chiqqan urug'larning (100 dona urug'lik misolida) ildizlar soni, kaleoptile va ildiz uzunligi o'rganildi.

Bunga ko'ra, tritikale navlarida urug'lar hajmi qancha katta bo'lsa, ularda ildiz soni, kaleoptile va ildiz uzunligi ham ko'p va uzun bo'lishi ma'lum bo'ldi. Xususan, «Sardor» navi urug'larida kaleoptile uzunligi urug'larning hajmi bo'yicha (1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8 mm) mutanosib holda 2,9; 3,3; 3,7; 3,9; 4,2 sm, ildizlar soni 2,8; 3; 3,5; 3,8; 4,1 dona, ildiz uzunligi esa 3,0; 3,4; 3,8; 4; 4,3 sm bo'lgan bo'lsa, tritikalening «Odisey» navida ko'rsatkichlarga mos ravishda 3,1; 3,5; 4,0; 4,4; 4,7 sm, 3,0; 3,2; 3,9; 4,2; 4,5 dona, 3,4; 4,1; 4,7; 5,1; 5,5 sm ekanligi aniqlandi. Olib borilgan tahlillarga ko'ra, tritikalening «Odisey» navi barcha hajmdagi urug'larda ildizlar soni, kaleoptile va ildiz uzunligi bo'yicha, «Sardor» naviga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar qayd etganligi bilan yuqori farqlandi.

Tajribalarda tritikale urug'larining unib chiqishi uchun o'zlashtirilgan suv miqdori hamda uning urug' massasiga nisbatan ulushi tahlil qilindi (1-rasm).

Turli hajmdagi (1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 2,8 mm) urug'larning unib chiqishi uchun o'zlashtirgan suv miqdori «Sardor» navida 0,74; 1,37; 1,54; 1,71; 2,19 ml.ni, «Odisey» navida 0,84; 1,69; 1,94; 2,01; 2,53 ml.ni tashkil etgan holda, «Sardor» naviga nisbatan urug'larning suv singdirishi urug'lar hajmiga mos ravishda 0,10; 0,32; 0,40; 0,30 va 0,34 ml.ga ko'p bo'lganligi aniqlandi. Ya'ni, ikkala navda ham urug'lar hajmining ortishi bilan, urug'larning unib chiqishi uchun zarur bo'lgan suv miqdori ham ularga mos holda ortganligi ma'lum bo'ldi.

Shuningdek, urug'ning unib chiqishi uchun o'zlashtirgan suv miqdori (%) bo'yicha tahlil qilganimizda (ml) nisbatan umuman teskari qonuniyat kuzatildi. Ya'ni, urug' hajmini ortishi bilan massasiga nisbatan suvni o'zlashtirishining ulushi (%) aksincha kamayib borganligi aniqlandi (1-rasm).

Bunda, tritikalening «Sardor» navi 1,8 mm o'lchamdagi urug'lar o'z massasiga nisbatan 65,5% suvni o'zlashtirgan bo'lsa, 2 mm o'lchamdagi urug'larda bu ko'rsatkich 51,7% ni, 2,2 mm urug'larda 50,0%, 2,5 mm urug'larda 43,2% va 2,8 mm urug'larda esa 40,7% ni tashkil qilganligi aniqlandi. Tajribada tritikalening «Odisey» navida ham yuqoridagi qonuniyatlar aniqlangan bo'lib, bunda «Sardor» naviga nisbatan ko'rsatkichlar mos ravishda 2,2; 5,6; 1,9; 4,3; va 2% ga nisbatan ko'p bo'lganligi ma'lum bo'ldi.

Xulosa. Olib borilgan laboratoriya tajribalaridan xulosa qilish mumkinki, tritikalening «Sardor» navidan 2,8; 2,5 mm o'lchamdagi urug'larining laboratoriya unuvchanligi I sinfga (99; 95%), 2,2 mm o'lchamdagi urug'lari laboratoriya unuvchanligi esa mos ravishda II sinfga (92%) tegishli ekanligi aniqlangan bo'lsa, «Odisey» navida esa, 2,8; 2,5; 2,2 mm o'lchamdagi urug'lari laboratoriya unuvchanligi I sinfga (100; 97; 95%), 2 mm o'lchamdagi urug'lari II sinfga (92%) taalluqli ekanligi tajribamizda ma'lum bo'lgan holda ekish uchun faqat I va II sinfga taalluqli urug'lardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'lib, «Sardor» navining 1,8 va 2,0 mm hamda «Odisey» navining 1,8 mm o'lchamdagi urug'lari ekish uchun tavsiya etilmaydi.

**Normo'min YODGOROV, q.x.f.d., katta ilmiy xodim,
Mohinur KARIMOVA, tayanch doktorant,
"TIQXMMI" MTuning Qarshi irrigatsiya
va agrotekhnologiyalar instituti.**

ADABIYOTLAR

1. X.N.Atabayeva, J.B.Xudayqulov. O'simlikshunoslik – Toshkent-2018. – B. 117.
2. D.Yormatova. "O'simlikshunoslik" – Toshkent. «SHARQ» 2002. – B. 31.
3. O.Yakubjonov, S.Tursunov, J.Muqimov. "Donchilik" – Toshkent – 2009. «Yangi asr avlodi». – B. 303.
4. A.A.Eshmurodova, A.Q.Bo'ronov, Tritikale morfologiyasi va uning kelib chiqishi. Academic Research in Educational Sciences. Volume 3 |Issue 2| 2022. – B. 496.

ФАРҒОНА ВИЛОЯТИДА ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИ МЕЛИОРАЦИЯЛАШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАБ МОШНИНГ ЯНГИ НАВИНИ СИНАШ

Аннотация. Биологик ва кимёвий препаратлар ёрдамида шўрланган ерларда мошнинг янги «Барқарор» нави ни етиштириши бўйича ўтказилган тадқиқотлар асосида препаратларнинг шўрланиши ва тупроқ унумдорлигининг ўзгаришига таъсири аниқланди. Фарғона водийси шароитида янги мош навининг ҳосилдорлиги тупроқ шўрланишига боғлиқлик тенгласи аниқланди.

Аннотация. Исследованием по выращиванию маиша нового сорта «Баркарор» на засоленных землях при использовании биологических и химических препаратов, установлено: влияние препаратов на изменение показатели засоления и плодородия почв. Установлена зависимость урожая нового сорта маиша от засоления почвы в условиях Ферганской долины.

Abstract. A study on growing a new variety of mungbean «Barkaror» on saline lands using biological and chemical preparations established: the influence of preparations on changes in salinity and soil fertility. The dependence of the yield of a new mung bean variety on soil salinity in the conditions of the Fergana Valley has been established.

Кириш. Мош юқори иқтисодий мақомга эга муҳим дуккакли озиқ-овқат маҳсулотидир. Тахминан 20-25 % оқсил ва 60-75 % углеводларни ўз ичига олган мош парҳез оқсилнинг ажойиб манбаи бўлиб, айниқса вегетарианлар учун жуда кўп фойдали хусусиятларга эга. Протеинга бой озиқ-овқат маҳсулотларининг мавжудлиги, мамлакатларда миллий озиқ-овқат хавфсизлиги муаммосини ҳал қилишга, айниқса, аҳоли сони доимий ўсиб бораётган шароитда, жуда муҳим ҳисобланади. Бундан ташқари, бу экин тупроқ унумдорлигини оширади ва қисқа муддатда пишиб етилиши туфайли асосий деҳқончилик тизимларида муҳим рол ўйнайди.

Фарғона вилоятида шўрланган суғориладиган ерлар майдони 84,8 минг гектарни ташкил этади. Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Тараққиёт Дастури (БМТТД) томонидан Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги билан ҳамкорликда Европа Иттифоқи томонидан молиялаштирилган лойиҳа (EU-AGRIN) доирасида озиқ-овқат дуккакли янги мош навининг ҳосилдорлиги ва тузга чидамлилиги ўрганилди.

Тадқиқотнинг мақсади Фарғона водийси шароитида мош экинининг янги «Барқарор» навининг ҳосилдорлиги ва тупроқ шўрланишига чидамлилигини ўрганишдан иборат.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Фарғона вилояти Данғара туманида 2023-йили бугдйдан кейин мош экинини етиштиришда тупроқ ва шўрланиш жараёнлари ўрганилди. Тупроқнинг шўрланишини ва зарарли тузларнинг мош ўсимлигига таъсири камайтириш учун «TERIA-S» биологик ва «Биосолвент» кимёвий препаратлари қўлланилди.

Тадқиқотлар «Best Cotton Fields» фермер хўжалигида 4,0 гектар майдонда ўтказилди. Янги «Барқарор» мош нави учта вариантда (1,0 гектардан) ва маҳаллий нав 1 гектарга экилди:

1 – Фермернинг одатий технологиясида маҳаллий мош нави (Назорат-1).

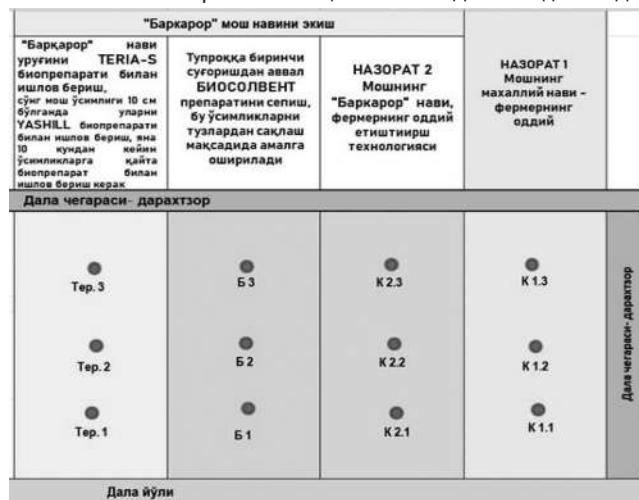
2 - Фермернинг одатий технологиясини қўллаш (Назорат-2);

3 - Суғоришда (шўр ювишда) органик кислоталар мавжудлиги сабабли тузларнинг ювилишини кучайтирадиган, «Биосолвент» препарати билан тупроққа ишлов бериш [2, 3];

4 - Уруғларни тупроқдаги тузларнинг ўсимликларга агресив таъсири камайтирадиган микроорганизмлар (ризобактериялар) бўлган маҳаллий «TERIA-S» биопрепарати билан намлаб экиш.

Тажриба даласи схемаси 1-расмда келтирилган. Тажрибалар учта такрорланишда амалга оширилди. Тупроқ энгил

қумлоқ, бир жинсли, 40-60 см чуқурликда кальций карбонат қатламига эга, 1 метр қатламдаги ҳажм массаси 1,48-1,53 г/см³ ни ташкил қилади. Тупроқ намуналари ҳар бир вариант бўйича учтадан кузатиш нуқталаридан (уч қайтариқда) қўлда бурғулаш йўли билан, мош экиш вақтида ва вегетация охирида 0-30 ва 30-70 см қатламлардан олинди. Тупроқ намуналарида лаборатория таҳлиллари: рН, ЕС, сувли сўрмнинг тўлиқ таркиби, чиринди ва ҳаракатчан шаклдаги NPK ўтказилди. Мош экинини суғоришдан «олдин» ва «кейин» ЕСе бўйича тупроқ шўрланишини ўлчаш амалга оширилди. Мош ўсимлигининг ўсиши ва ривожланишининг фенологик кузатишлари ўтказилиб, биологик ҳосилдорлиги аниқланди. Олинган натижалар статистик қайта ишланди ва таққосланди.



1- расм. Тажриба даласи схемаси

Таҳлилларга кўра, тупроқнинг дастлабки шўрланиши (мош экиш вақтида) нотекис бўлиб, бутун майдон бўйича кучсиздан ўрта шўрланишгача ўзгариб туради. 0-30 см қатламда ЕСе бўйича 2,1 дан 6,8 dS/m гача, 0-70 см қатламда эса 2,8 дан 7,0 dS/m гача ўзгаради. Худди шундай қуруқ қолдиқ бўйича: массага нисбатан 0-30 см қатламда 0,209-0,831 % ва 0-70 см қатламда эса 0,309-0,881 % ни ташкил қилди. Гумус ва озуқа моддаларининг таркибига кўра, тупроқ гумусга «камбағал», ҳаракатчан азотнинг миқдори «юқори», ҳаракатчан фосфор ва алмашинадиган калийнинг «паст» ва «жуда паст» миқдорига эга деб баҳоланди.

Тадқиқот натижалари ва муҳокамаси. 1-2 жадваллар ва 2-3-расмларда келтирилган. Тупроқнинг рН диапазони июнда 8,1-8,5 ва октябрда 8,2-8,5 ни ташкил этди. Вегетация даврида Назорат вариантыда тупроқнинг рН 1,2 % га кўтарилди, Биосолвент вариантыда рН 1,2 % га пасайди ва "TERIA-S" вариантыда бу кўрсаткич деярли ўзгармади (1-жадвал).

Статистик қайта ишлаш натижаларига кўра, «TERIA-S» вариантыда ўзгаришлар «унча катта эмас», «Биосолвент» вариантыда шўрланишнинг «сезиларли» камайиши (-0,8 dS/m) ва Назорат-2 ва 1 вариантларида эса шўрланиш «сезиларли» (0,6; 0,4 dS/m) ортиши кузатилди. Худди шу манзара қаттиқ қолдиқдаги ўзгаришларда кузатилади. Тупроқнинг шўрланиш даражаси бўйича барча вариантларда ўзгаришсиз қолди.

Тузларнинг тахминий (гипотетик) таркибига асосланиб, «Биосолвент» препаратидан фойдаланишнинг тупроқдаги заҳарли магний тузлари ва заҳарли бўлмаган кальций тузларини камайтиришга энг катта таъсири аниқланди.

Тажриба участкасидаги кузатиш нукталарига кўра, мошнинг "Барқарор" нави ҳосилдорлиги даладаги алоҳида кузатиш нукталарига кўра гектарига 1,60-2,86 тонна оралиғида ўзгариб турди. Шу билан бирга, тупроқнинг шўрланиши мошнинг "Барқарор" нави ҳосилдорлигига сезиларли таъсир кўрсатди (2-расм ва 2-жадвал).

Мош вегетацияси даври 0-30 см қатламда тупроқ шўрланиши ва рН кўрсаткичларининг ўзгариши (вариантларда кузатиш нукталари бўйича ўртачаси)

Кузатиш саналари бўйича кўрсаткичлар		Вариантлар (технологияси)			Маҳаллий мош нави, Назорат (K1)
		TERIA-S	Биосолвент	Назорат (K2)	
рН	Июнь	8,5 (0,01)*	8,5 (0,00)	8,1 (0,01)	8,2 (0,01)
	Октябрь	8,5 (0,05)	8,4 (0,00)	8,2 (0,06)	8,3 (0,09)
	Ўзгариши, %	-0,4	-1,2	1,2	1,2
ЕСе, dS/m	Июнь	2,1 (1,1)	4,0 (1,6)**	6,8 (1,9)**	4,9 (6,73)
	Октябрь	2,3 (0,9)	3,2 (0,9)	7,3 (2,5)	5,3 (9,43)
	Ўзгариши, %	9,7	-20,7	8,1	7,9
Курук қолдиқ, % массага нисбатан	Июнь	0,209 (0,02)	0,445 (0,03)**	0,831 (0,04)**	0,595 (0,137)
	Октябрь	0,217 (0,01)	0,343 (0,03)	0,919 (0,05)	0,632 (0,201)
	Ўзгариши, %	3,5	-22,8	10,5	6,3
∑ Заҳарли тузлар, % массага нисбатан	Июнь	0,059	0,124	0,223	0,136
	Октябрь	0,091	0,123	0,208	0,171
	Ўзгариши, %	54,5	-1,2	-6,5	25,6
Гумус, % массага нисбатан	Июнь	0,97 (0,003)	1,01 (0,001)	0,97 (0,014)	1,08 (0)
	Октябрь	0,99 (0,005)	0,96 (0,005)	0,89 (0,031)	0,96 (0,011)
Нитрат N-NO ₃ , мг/кг	Июнь	33,7	83,8	90,3	73,97
	Октябрь	36,0	62,0	155,8	99,13
P ₂ O ₅ мг/кг	Июнь	20,9 (56,7)	27,7 (144,3)	14,0 (1,0)	21,7
	Октябрь	17,9 (6,4)	24,0 (49,0)	14,7 (2,3)	15,0
K ₂ O мг/кг	Июнь	133,3	130,0	203,9	162,1
	Октябрь	155,7	158,9	216,7	191,0
Мош ҳосили, т/га	Октябрь	2,43	2,23	1,92	0,94

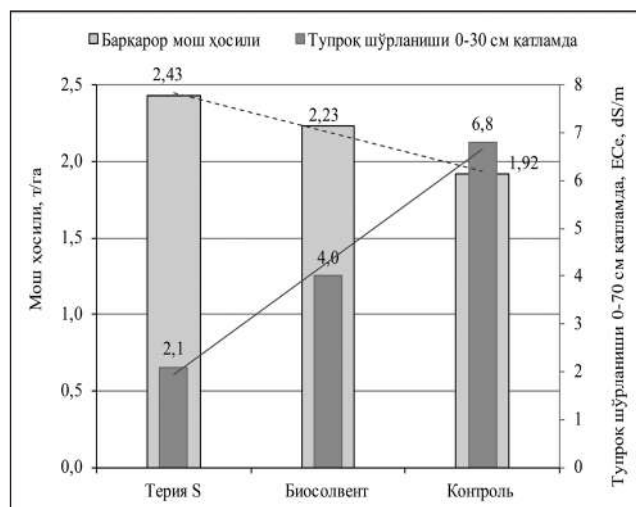
* Қавс ичида дисперсия кўрсатилган. Вегетациядан олдин ва кейин маълумотлардаги фарқларнинг (ўзгаришларнинг) статистик аҳамияти Ексел дастурида турли хил дисперсияларга эга бўлган иккита танланган t-тести билан текширилди.

**Тупроқ шўрланиши ЕСе ва қаттиқ қолдиқнинг кўрсаткичларида статистик муҳим фарқлар аниқланди ҳамда бу кўрсаткичларда (Биосолвент ва Назорат вариантларида) ҳақиқий ўзгаришлар юз берди. TERIA-S вариантыда ўзгаришлар мавжуд эмас.

2-жадвал.

"Барқарор" мош навининг ҳосилдорлиги ва шўрланиш ўртасидаги аҳамиятлик боғлиқлигини статистик текшириш

Кўрсаткичлар	0-70 см қатламдаги тупроқ шўрланиши, ЕСе, dS/m	Ҳосилдорлик, т/га
Ўртача	4,63	2,19
Дисперсия	5,98	0,19
Кузатишлар	9	9
Гипотетик ўртача фарқ	0	
df	9	
t-статистика	2,942	
P(T<=t) бир томонлама	0,008	
t критик бир томонлама	1,833	
P(T<=t) икки томонлама	0,016	
t критик икки томонлама	2,262	



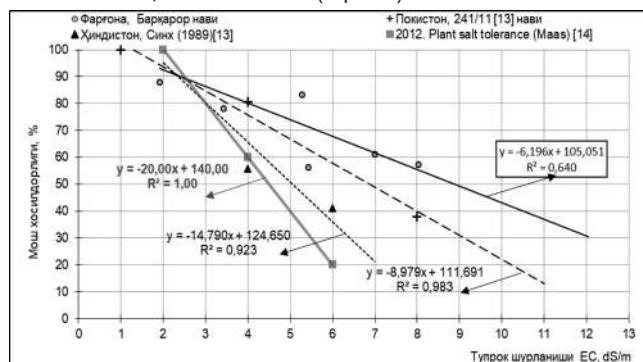
2-расм. Тажриба вариантларида тупроқ шўрланиши ва мош ҳосилининг иллюстрацияси

ФАО жадвалларида [4] ва бошқа нашр этилган ишларда мош (*Vigna radiata* (L.) R.Wilczek) тузга чидамли экинлар қаторига киритилмаган. У дуккаклар (ловия) оиласига мансуб бўлиб, унинг тупроқ шўрланишига сезувчанлик чегараси 1 dS/m га тўғри келади, ҳосилнинг йўқотилиши эса 1,0 dS/m га 19,0 % ни ташкил қилади. [5] манбада келтирилган маълумотларга кўра, субтропик минтақаларда ёмғирли суғориладиган шароитда мош ўсимлигини етиштиришда тупроқдаги рухсат этилган ЕСе ҳам 1,0 dS/m ни ташкил қилади. Мақола муаллифлари [1 ва 6] нинг келтиришича: «Сингх ва бошқалар (1989), мошнинг тўрт хил нави (*Vigna radiata* (L.) R.Wilczek) ни таърифлаган ва шўрланиши 2,0; 4,0 ва 6,0 dS/m бўлган майдонларда ўртача гектаридан 906, 504 ва 370 кг ҳосил берди».

Покистонда хлоридли шўрланган қумлоқ тупроқларда мошнинг 5 та нави учун туз стрессининг ҳосилдорликка (ҳосил компонентларига) таъсири ўрганилди [6]. Вегетациянинг турли босқичларида (гуллаш ва дуккаклаш) тупроққа ЕС 4,0; 8,0 ва 12,0 dS/m концентрацияси бўлган туз эритмаси қўшилган. Муаллиф мошнинг барча беш навида туз стресси уруғнинг униб чиқиш босқичида эмас, балки вегетацияда, гуллаш ва дуккаклаш босқичларида кўпроқ намоён бўлишини аниқлади. Таъкидланганидек, туз стресси туфайли пишиб етишишнинг кечикиши ҳамда ўсимликнинг қуриб кетишига ва уруғларнинг бежмайишига олиб келади.

Фойдаланиш учун: 1) хлорид турида шўрланган, қумлоқ тупроқларда ўтказилган, мошнинг тузга чидамлилиги бўйича юқорида тавсифланган [6] тадқиқот натижалари; 2) (Сингх, 1989) маълумотлари ва 3) Фарғона вилоятида олиб борилган тажриба натижалари асосида, ЕСе бўйича тупроқ шўрланишидан мошнинг нисбий ҳосилдорлигига боғлиқлик тенгламаси олинди. Тенгламалар мос равишда қуйидаги шаклга эга:

- 1) $Y = -0,090 \cdot ECe + 1,117$ - «241/11» нави учун;
- 2) $Y = -0,148 \cdot ECe + 1,247$ (Сингх маълумотлари, 1989 йил);
- 3) $Y = -0,062 \cdot ECe + 1,049$ (Данғара туманида олиб борилган тадқиқот), бу ерда Y - Ҳосил/Максимал Ҳосилга тенг бўлган нисбий мош ҳосили нисбати (3-расм).



3-расм. Тупроқ шўрланишининг мош ҳосили камайишига боғлиқлик графиги

Олинган тенгламалардан (3-расм) кўриниб турибдики, кўриб чиқилаётган навларнинг тузга чидамлилиги чегараси 1,2 dS/m ни ташкил қилади. Тупроқ шўрланишининг 1,0 dS/m га ошиши билан «Барқарор» мош навининг ҳосилдорлик йўқотишлари кўриб чиқилаётган адабий манбаларда энг кичиги бўлиб, тахминан 6,2 % ни ташкил қилади. «241/11» нави учун улар деярли 9,0 % ни ташкил этган бўлса, Сингх (1989) маълумотларига кўра 15,0 % ни [6] ва америкалик олимлар [7] маълумотига кўра 20 % ни ташкил қилди (3-расм).

Бинобарин, манбаларда келтирилган дуккакли экинлар ҳақидаги маълумотларга қараганда [4] ва [5, 6], Фарғона во-

дийси шароитида янги «Барқарор» мош нави, тупроқда $CaSO_4$ нинг юқори миқдори бўлишига қарамай шўрланишга анча чидамлироқдир. Экиш вақтида тупроқнинг 0-70 см қатламда мақбул намлигини таъминлаш учун рухсат этилган тупроқ шўрланиши 2,0 dS/m ни ташкил қилади.

Тадқиқот тупроқ шўрланишининг экинлар ҳосилдорлигига таъсирини ишончли тарзда исботлади. 3-расмдан кўриниб турибдики, тупроқ шўрланиши 2 dS/m бўлганда 100 % ҳосил олиш мумкин, шўрланиш 4 dS/m бўлганда, ҳосилни 20 % га кам ва 5,5 dS/m бўлганда эса 30 % кам ҳосил олиш мумкин.

3-расмда кўрсатилган маълумотларга қараганда, Фарғона водийси шароитида етиштирилган «Барқарор» мош нави тузларга (бошқа мош навлари ва тупроқ шароитига нисбатан) чидамлилиги юқори.

Ер ости сувлари 2,0 м дан кам чуқурликда жойлашганлиги сабабли, тажрибалар давомида тупроқдаги намликнинг юқорилиги қайд этилди. Шундай қилиб, 13 август куни 20 см дан 1,0 метргача бўлган тупроқ намлиги бир хил бўлиб, ўртача намлик массага нисбатан 20,2 % ни ташкил этди. Август ойида 1,5 минг м³/га меъёрда суғориш амалга оширилди ва тупроқ шўрланишининг камайишига таъсир кўрсатди. Бироқ вегетация даврининг охирига келиб тупроқ шўрланиши фақат «Биосолвент» қўлланилган вариантда пасайди, бошқа вариантларда эса бироз кўтарилгани аниқланди.

Хулоса. Тадқиқотда Фарғона вилояти Данғара туманининг тупроқ-мелиоратив ҳолати ва «Барқарор» янги мош нави синовдан ўтказилган тажриба майдони тупроқларининг физик-кимёвий хоссалари ўрганилди. Тажриба майдонининг тупроқлари энгил қумлоқ, зич ва ер ости сувлари юза жойлашганлиги сабабли тупроқ намлиги юқори. Тупроқнинг шўрланиши ва унумдорлик кўрсаткичларининг тақсимланиши (NPK нинг ҳаракатчан шакли) дала майдони ва тажриба вариантлари бўйича нотекис. Вегетация бошида «TERIA-S», «Биосолвент», Назорат-2 ва Назорат-1 вариантлари учун 0-30 см қатламда ЕСе: 2.1; 4.0; 6.8 ва 4.9 dS/m, вегетация даврининг охирида эса мос равишда: 2.3; 3.2; 7.3 ва 5.3 dS/m ни ташкил қилди. Азотдан ташқари $N-NO_3$ кўринишида, унинг тупроққа етказиб берилиши «нормал» деб, фосфор ва калий миқдори бўйича тупроқлар «камбағал» деб баҳоланди. Тажрибанинг барча вариантларида вегетация даврида тупроқ унумдорлиги кўрсаткичларида сезиларли ўзгаришлар кузатилмади, алмашинадан калий таркибининг кўпайиши бундан мустасно. «TERIA-S» биопрепарати бўлган вариантда азот ва калий миқдори ортиши қайд этилди.

Назорат-2 вариантыда мош ҳосили 1,92 т/га ни ва Назорат-1 маҳаллий мош гавида 0,94 т/га ни ташкил этди. «Биосолвент»дан фойдаланганда 2,23 т/га мош ҳосили олинди, бу назоратга нисбатан 16,0 % га кўп. Мошнинг энг юқори ҳосилдорлиги – 2,43 т/га, «TERIA-S» биопрепарати билан уруғга ишлов берилган вариантда олинди, бу назоратга нисбатан 27,0 % юқори.

Тадқиқотлар шуни тасдиқладики, мош ўсимлигининг тузга чидамлилиги (тупроқ шўрланишининг бир бирлигига ҳосилнинг йўқотилиши) табиий-иқлим зонаси, ўсимлик нави, тупроқнинг механик ва кимёвий таркиби, қўлланиладиган агротехнологик тадбирлар, шу жумладан тупроқ намлигини (суғориш, ер ости сувлари ҳолати, ёғингарчилик) тартибга солишга боғлиқ. Шу сабабли, маълум бир экин навининг муайян шароитларда тузга чидамлилиги ҳақидаги маълумотлар фермерлар амалиёти учун жуда муҳимдир.

Фарғона водийси шароити учун қуйидагилар тажриба йўли билан аниқланди:

- 1) мош ҳосилининг тупроқ шўрланишига боғлиқлиги;

2) «Барқарор» мош навининг тупроқ шўрланишига сезгирлик чегараси (2,0 dS/m); 3) тупроқ шўрланишининг 1,0 dS/m (6,2 %) га ошиши билан ҳосилнинг йўқотилиши.

Тупроқ шўрланиши 4,0 dS/m дан юқори бўлганда, суғоришдан олдин тупроққа сепиб ишлов бериш орқали тузларнинг ювиллигини кучайтириш учун «Биосолвент» препаратидан фойдаланишнинг мақсадга мувофиқлиги аниқланган. «TERIA-S» биопрепаратидан фойдаланиш натижаларини ижобий деб ҳисоблаш мумкин ва уни келажакда тупроқнинг юқори шўрланиш даражасида текширилиши мумкин.

Ҳиндистон ва Покистондаги турли хил мош навларининг тузга чидамлилигига оид эълон қилинган маълумотлар ва тадқиқотлар билан солиштирганда Фарғона вилояти Данғара тумани шароитида «Барқарор» мош нави тупроқ шўрланишига анча чидамли эканлиги аниқланди.

Олиб борилган тадқиқот натижалари фермерларга шўрланган ерларда мошнинг «Барқарор» нави ҳосилдорлигини башорат қилиш имконини беради. Тупроқнинг шўрланишини ва ҳосилнинг йўқотилишини камайитириш учун тупроқ қуриб кетишини кутмасдан, мош экинини имкон қадар эрта суғориш тавсия этилади. Тузларнинг ювиллигини кучайтириш ва сувни тежаш учун суғоришдан олдин жўякларнинг тупроғини «Биосолвент» препарати билан ишлов бериш тавсия этилади.

¹Юлия ШИРОКОВА, қ-х.ф.н., етакчи илмий ходим, ,

¹Гаухарай ПАЛУАШОВА, PhD, катта илмий ходим,

¹Дилшод ҚОДИРОВ, докторант,

²Файзулла АБДУЛЛАЕВ, қ-х.ф.н., катта илмий ходим,

¹Фарход САДИЕВ, PhD, катта илмий ходим,

¹ИСМИТИ,

²ЎГРИТИ

АДАБИЁТЛАР

1. Bindumadhava Hanumantha Rao, Ramakrishnan M. Nair & Harsh Nayyar. Salinity and High Temperature Tolerance in Mungbean [*Vigna radiata* (L.) Wilczek] from a Physiological Perspective. // *Frontiers in Plant Science*. 2016. pp. 1-20. <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00957>.

2. Уразкелдиев А.Б. Ю.И. Широкова, Г.К. Палуашова, Ф.Ф. Садиев, Д.Т. Кодиров. Управление солевым режимом почв в условиях недостаточной водообеспеченности. // *Вестник КРСУ*. 2023. Т. 23. № 12. С. 200-209.

3. Y. Shirokova, G. Paluashova, F. Sadiev. Results of Testing the Leaching Ability of the Biosolvent Preparation on Salted Soils of the Middle Current of the Syrdarya River // *Research Article. Advances in Agriculture, Horticulture and Entomology, AAHE-128*. Vol. 2020. Iss. 04. ISSN 2690-1900. URL: <https://www.kosmospublishers.com> contact@kosmospublishers.com DOI: 10.37722/AAHE.202042.

4. Maas E.V. 1984 Salt tolerance of plants. In: *The Handbook of Plant Science in Agriculture*. B.R. Christie (ed). CRC Press, Boca Raton, Florida. <https://www.fao.org/3/T0234e/T0234E03.htm>.

5. Kathryn L. Page, Yash P. Dang, Cristina Martinez, Ram C. Dalal, J. Bernhard Wehr, Peter M. Kopittke, Thomas G. Orton, Neal W. Menzies. Review of crop-specific tolerance limits to acidity, salinity and sodicity for seventeen cereal, pulse, and oilseed crops common to rainfed subtropical cropping systems. // *Land Degradation and Development*. Volume 32, Issue 8, 15 May 2021, pp. 2459-2480.

6. Ahmed, S. Effect of Soil Salinity on the Yield and Yield Components of Mungbean. // *Pakistan Journal of Botany*, 41, (2009), pp. 263-268.

7. Grieve, C.M., S.R. Grattan and E.V. Maas. 2012. Plant salt tolerance. In: W.W. Wallender and K.K. Tanji (eds.) *ASCE Manual and Reports on Engineering Practice No. 71 Agricultural Salinity Assessment and Management (2nd Edition)*. ASCE, Reston, VA. Chapter 13 pp:405-459.

MEVA-SABZAVOTCHILIK

ТОҚ ҚАЛАМЧАЛАРИГА ЭКИШДАН ОЛДИН ИШЛОВ БЕРИШНИНГ КЎКАРУВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, тоқ қаламчаларига қанча ишлов кўп бериладиган бўлса уларининг кўкарувчанлиги юқори бўлиши аниқланди. Тоқ қаламчаларини энг юқори кўрсаткичда кўкаришига барча навлар учун ўстирувчи 3-индолилмой (ИМК-80 мг/л) модда билан ишлов бериш ҳамда қаламчаларни кильчёвкалаш ишлари амалга ошириш орқали эришилган.

Калим сўзлар: тоқ, қаламча, новда, каллус, илдиз, тўқима, кўчат, тутувчанлик, ривожланиш, етилганлик.

Аннотация. Результаты исследования показали, что чем больше обработок проводится виноградным черенкам, тем выше помятость виноградных черенков. Наибольшая скорость позеленения черенков винограда достигнута для всех сортов при обработке ростовым агентом 3-индолиловым маслом (ИМК-80 мг/л) и срезке черенков.

Ключевые слова: лоза, обрезка, ветка, каллус, корень, ткань, саженец, плодоношение, развитие, укоренение.

Abstract. The results of the study showed that the more treatments applied to grape cuttings, the higher the bruising of grape cuttings. The highest rate of greening of grape cuttings was achieved for all varieties when treated with the growth agent 3-indolyl oil (IMC-80 mg/l) and cutting the cuttings.

Key words: vine, pruning, branch, callus, root, tissue, seedling, fruiting, development, rooting.

Кириш. Тоқ қаламчаларидан кўпайтирилганда бўлғуси органлар кутублик асосида, яъни қаламчанинг юқори томонида (юқори кутбидан) новдалар, пастки қисмидан (пастки

кутбидан) илдиз ҳосил қилади. Регенерация яхши пишган бир йиллик новданинг ўрта қисмидан олинган қаламчаларда яхши кечада. Қаламчаларнинг яхши тутиб кетиши ва ривож-

ланиши учун уларга ўтказишдан олдин ишлов берилади. Асосий мақсад экилган қаламчаларда илдиз ҳосил бўлишини тезлаштиришдир. Ҳеч қандай ишлов берилмай ўтказилган қаламчаларнинг бир қисми тутмаслиги, яна бир қисми дастлаб барг ва новда чиқариб кейин қуриб қолиши мумкин. Бунга сабаб, асосан илдизнинг ҳали яхши шаклланмаганлигидир. Қаламчаларнинг дастлабки ўсиши уларда ўтган йил тўпланган озиқ моддалар ва намлик ҳисобига бўлади. Илдиз ҳосил бўлиш билан янги новдаларнинг ўсиши ўртасидаги муносабатлик бузилса, яъни илдиз кечроқ шаклланса қаламча қурийдиган [6].

Ўзбекистонда ток қўчатларини турли усулларда қўпайтириш, токзорларнинг ҳосилдорлигини оширишга оид илмий тадқиқотлар А.А.Рыбаков, М.М.Мирзаев, С.А.Остроухова, К.И.Байметов, К.С.Султонов, А.Ш.Арзуманов, Ж.Н.Файзиёв, Ў.О.Очилдиев, А.Н.Маликов ва П.Э.Эгамбердиев каби олимлар томонидан олиб борилган [4;5].

Амалий тоқчиликда қаламчаларда илдиз ҳосил бўлишини тезлаштиришнинг бир қатор усулларидан фойдаланилади. Бу усулларнинг узумнинг кишмишбоп навларида куйидаги усулларда тажрибалар олиб борилди. Ток қаламчаларига, Қаламчалар оддий усулда экилганда (назорат) вариант, қаламчаларни пастки икки куртагини олиб ташлаш усули, қаламчаларни иккита пастки куртагини орсини тилиш усули, қаламчаларни иккита пастки куртагига ўстирувчи 3-индолилмой (ИМК-80 мг/л) модда билан ишлов бериш усули ҳамда Қаламчаларни кильчөвкалаш усулларидан фойдаланиб куйидаги натижага эришилди. Қаламчалардаги юқори куртақларнинг уйғонишини кечиктириш мақсадида кильчөвқа учун таёрланган чуқурлар тубига қор босиш ҳам мумкин [1;3;6].

Тадқиқотнинг объекти сифатида узумнинг Кишмиш черый, Кишмиш белый овалный, Кишмиш согдиана Кишмиш Зарафшаг ҳамда Кишмиш Ботир навларининг ток қаламчалари ҳамда қаламчаларга ишлов бериш усуллари хизмат қилган.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Асосий дала тажрибалари Х.Ч.Буриев ва бошқалар томонидан тавсия этилган «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси» ва В.Ф.Моисейченконинг «Мето-

дика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами» номли услуби кўрсатмасида тавсияланган тажрибалар асосида бажарилди [1;4].

Тажриба маълумотларининг статистик ишлови Б.А.Доспехов тавсия этган услубда амалга оширилди [2].

Тадқиқот натижалари. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики узумнинг Кишмиш белый навидан қаламчаларни оддий усулда олиб экилганда (назорат) вариантда 100 дондан 75 донаси кўқарган буни 100 % деб олинадиган бўлса, қаламчаларни пастки икки куртагини олиб ташлаш натижасида кўқарган қаламчалар сони назорат вариантдан 4,0 донга, 5,3% юқори кўрсаткичда бўлиши қайт этилди. Қаламчаларни иккита пастки куртагини орсини тилиш натижасида кўқарган қаламчалар сони назорат вариантдан 8,0 донга ҳамда 10,6% юқори бўлиши кузатилди. Қаламчаларни иккита пастки куртагига ўстирувчи 3-индолилмой (ИМК-80 мг/л) модда билан ишлов бериб экилганда кўқарган қаламчалар сони назорат вариантдан 14,0 кўп, назорат вариантдан 18,6% юқори бўлиши қайт этилди. Узумнинг Кишмиш черный на-

1-жадвал.

Ток қаламчаларини экишдан олдин ишлов беришнинг кўқарувчанглигига боғлиқлиги (2021-2023 йиллар)

Вариантлар	Экилган қаламчалар сони, донга	Кўқарган қаламчалар сони, донга	Назорат вариантга нисбатан, %
Узумнинг Кишмиш белый нави			
Қаламчалар оддий усулда экилганда (назорат)	100	75	100
Қаламчаларни пастки икки куртагини олиб ташлаш	100	79	105,3
Қаламчаларни иккита пастки куртагини орсини тилиш	100	83	110,6
Қаламчаларни иккита пастки куртагига ўстирувчи 3-индолилмой (ИМК-80 мг/л) модда билан ишлов бериш	100	89	118,6
Қаламчаларни кильчөвкалаш	100	86	114,6
Узумнинг Кишмиш черный нави			
Қаламчалар оддий усулда экилганда (назорат)	100	69	100
Қаламчаларни пастки икки куртагини олиб ташлаш	100	76	110,1
Қаламчаларни иккита пастки куртагини орсини тилиш	100	78	113,1
Қаламчаларни иккита пастки куртагига ўстирувчи 3-индолилмой (ИМК-80 мг/л) модда билан ишлов бериш	100	87	126,1
Қаламчаларни кильчөвкалаш	100	83	120,2
Узумнинг Кишмиш согдиана нави			
Қаламчалар оддий усулда экилганда (назорат)	100	72	100
Қаламчаларни пастки икки куртагини олиб ташлаш	100	78	108,3
Қаламчаларни иккита пастки куртагини орсини тилиш	100	81	112,5
Қаламчаларни иккита пастки куртагига ўстирувчи 3-индолилмой (ИМК-80 мг/л) модда билан ишлов бериш	100	89	123,6
Қаламчаларни кильчөвкалаш	100	86	119,4
Узумнинг Кишмиш зарафшан нави			
Қаламчалар оддий усулда экилганда (назорат)	100	68	100
Қаламчаларни пастки икки куртагини олиб ташлаш	100	75	110,2
Қаламчаларни иккита пастки куртагини орсини тилиш	100	79	116,1
Қаламчаларни иккита пастки куртагига ўстирувчи 3-индолилмой (ИМК-80 мг/л) модда билан ишлов бериш	100	87	127,9
Қаламчаларни кильчөвкалаш	100	83	122,1
Кишмиш Ботир			
Қаламчалар оддий усулда экилганда (назорат)	100	73	100
Қаламчаларни пастки икки куртагини олиб ташлаш	100	80	109,5
Қаламчаларни иккита пастки куртагини орсини тилиш	100	86	117,8
Қаламчаларни иккита пастки куртагига ўстирувчи 3-индолилмой (ИМК-80 мг/л) модда билан ишлов бериш	100	92	126,02
Қаламчаларни кильчөвкалаш	100	89	121,9

вини қаламчаларини оддий усулда экилганда (назорат) вариантда энг кам 69,0 донани ташкил этган бўлса, энг юқори кўкарувчанглик даражаси қаламчаларни иккита пастки куртагига ўстирувчи 3-индолилмой (ИМК-80 мг/л) модда билан ишлов бериш натижасида назорат вариантдан 26,1% юқори бўлиши аниқланган бўлса, қолган вариантларда ўртача 10,4 % дан 20,2 % оралиғида бўлиши қайт этилди. Узумнинг Кишмиш сағдиана нави қаламчаларининг кўкарувчанлиги назорат вариантда 72,0 донани ташкил этган бўлса, назорат вариантга нисбатан энг юқори кўрсаткич қаламчаларни иккита пастки куртагига ўстирувчи 3-индолилмой (ИМК-80 мг/л) модда билан ишлов бериш натижасида 23,6 % кўкарувчанглик даражаси юқори бўлди. Ток қаламчаларини икки куртагини олиб ташлаш 8,3%, иккита пастки куртагини орсини тилиш 12,5% ҳамда қаламчаларни кильчөвкалашда 22,1% кўкарувчанглик даражаси юқори бўлиши кузатилди.

Узумнинг Кишмиш зарафшан навида қаламчаларнинг кўкарувчанглик даражаси назорат вариантда энг кам 68,0 донани яъни 100% ташкил этган бўлса, назорат вариантга нисбатан энг юқори қаламчаларнинг кўкарувчанглик даражаси қаламчаларни иккита пастки куртагига ўстирувчи 3-индолилмой (ИМК-80 мг/л) модда билан ишлов беришда 27,9 % юқори

бўлди. Қолган вариантларда қаламчаларнинг кўкарувчанглик даражаси 10,2% дан 22,1% оралиғида бўлиши аниқланди.

Узумнинг Кишмиш Ботир навида қаламчаларнинг кўкарувчанглик даражаси назорат вариантда энг кам 73,0 донани яъни 100% ташкил этган бўлса, назорат вариантга нисбатан энг юқори қаламчаларнинг кўкарувчанглик даражаси қаламчаларни иккита пастки куртагига ўстирувчи 3-индолилмой (ИМК-80 мг/л) модда билан ишлов беришда 26,02 % юқори бўлди. Қолган вариантларда қаламчаларнинг кўкарувчанглик даражаси 9,5 % дан 21,9 % оралиғида бўлиши қайт этилди.

Хулоса. Тадқиқот натижаларидан шуни хулоса қилиш мумкин, қаламчаларнинг кўкарувчанглик даражаси энг юқори ўстирувчи 3-индолилмой (ИМК-80 мг/л) модда билан ҳамда қаламчаларни кильчөвкалаш ишларини амалга оширганда кузатилди. Узумнинг кишмишбоп навлари Сирдарё вилояти учун кўкарувчанглик даражаси энг юқори кўрсаткичда Кишмиш Ботир, Кишмиш Белый ҳамда Кишмиш Сағдиана навларида бўлиши қайт этилди.

Камолиддин СУЛТОНОВ, қ.х.ф.д. профессор, ТошДАУ,
Пулатжон ЭГАМБЕРДИЕВ, қ.х.ф.д. доцент, ГулДУ,
Файзи ХУЖАҚУЛОВ, ўқитувчи, ГулДУ,
Даврон АБДУРАИМОВ, ўқитувчи, ГулДУ.

АДАБИЁТЛАР

1. Буриев Х.Ч. Олманинг соғломлаштирилган ниҳолларини "in vitro" усулида олиш технологияси. Услубий қўлланма – Т., 2013. – 13-15 б.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва, Колос, 1973, с. 249-252.
3. Рыбаков А.А., Остроухова С.А. Размножение винограда зелеными черенками. Труды ТашСХИ, вып. 55, Ташкент, 1976, с. 48-56.
4. Мирзаев М.М. Виноградарство предгорно-горной зоны Узбекистана. - Ташкент, Фан, 1980. – С. 3-5.
5. К. С. Султонов "Узумнинг юқори сифатли сертификатланган кўчатларини ишлаб чиқариш тизимининг илмий асослари" диссертация Ташкент 2018. – С. 5-132.
6. Ш. Темуров. Узумчилик. Тошкент 2002.—С. 145-146.

УЎТ: 663.21

УЗУМНИНГ ШАРОББОП НАВЛАРИНИ ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА ҲОСИЛИДАН ЧИҚҚАН ШАРБАТ МИҚДОРИ

Аннотация. Мақолада Ўзбекистонда кенг тарқалган узумнинг шароббоп навлари танлаб олинди ва танланган навларни бир тупдаги узум бошлар сони, бир бош узум оғирлиги, тупдаги ҳосил, ҳосилдорлик ва ҳосилдан шарбат чиқиши ўрганилди. Узумнинг шароббоп навлари ҳосилидан шарбат олишида лаборатория ва ишлаб чиқаришда қўлланиладиган пресслардан фойдаланди ва шарбат чиқиши аниқланди.

Калим сўзлар: узум навлари, ток тупи, хўраки, шароббоп, узум боши, ҳосил, ҳосилдорлик, шарбат.

Аннотация. В статье выделены винодельческие сорта винограда, распространенные в Узбекистане, и изучены отобранные сорта по количеству головок винограда на кусте, массе одной головки винограда, урожайности с куста, продуктивности и выходу сока. Для отжима сока из винодельческих сортов винограда использовали presses, используемые в лаборатории и производстве, и определили выход сока.

Ключевые слова: сорта винограда, куст виноградной лозы, виноградная лоза, головка винограда, урожай, продуктивность, сок.

Abstract. In the article, the wine-making varieties of grapes common in Uzbekistan were selected and the selected varieties were studied in terms of the number of grape heads per bush, weight of one grape head, yield per bush, productivity and juice yield. Presses used in the laboratory and production were used to extract juice from wine-making varieties of grapes, and the juice output was determined.

Key words: grape varieties, grapevine bush, grapevine, grapevine head, harvest, productivity, juice.

Кириш. Узумчилик – Ўзбекистон қишлоқ хўжалигининг етакчи тармоқларидан бири. Узумнинг бу ердаги хўраки, кишмиш ва майизбоп навлари, шунингдек, десерт ва ўткир шароблар ватанимизда ҳам, хорижда ҳам машҳурдир [4].

Бугунги кунда тоқзорларнинг майдони қарийб 115 минг гектарни ташкил этади ва йиллик ялпи узум ишлаб чиқариш 1397 минг тоннани ташкил этсада, бу кўрсаткич узум маҳсулотига бўлган талабни қондира олмайди.

Келажақда тоқзорларнинг майдонини кенгайтириш ва унинг ҳосилдорлигини ошириш ҳисобига барча турдаги узум маҳсулотларининг ишлаб чиқариш ҳажмини кескин ошириш режалаштирилмоқда. Маданий навларимизнинг сифати юқори бўлишига қарамай, айримларида камчиликлар мавжуддир ва уларни бартараф этиш маҳсулдорлик ва маҳсулот сифатини оширишга имкон беради. Бу ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан биридир. [2]

Тадқиқот объекти ва услубияти. Тадқиқот бўйича қилинган ишлар академик Махмуд Мирзаев номли Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг Қибрай “Шароб” илмий-экспериментал корхонаси тажриба даласидаги коллекцияларида олиб борилди.

Ғужумлар пишиб етилган даврда ҳосил миқдори ҳисоб қилинди ва узумбошларининг ўртача вази аниқланди. Ҳосил ҳисобдаги тупларнинг ҳар биридан алоҳида йиғиб олинди ва тортилди. Умумий ҳосил миқдорини ҳисобдаги туплар сонига бўлган ҳолда тупларнинг ўртача ҳосилдорлиги топилди. Шарбат чиқиши эса 10 кг узумдан чиқадиган шарбат миқдори аниқланиб, бир гектар ҳисобига тақсимланди [1].

Тадқиқот объекти сифатида 7 та шароббоп узум навлари хизмат қилди.

Таҳлил ва натижалар. Узумнинг шароббоп навларидан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг асосий омилларидан бири унинг ҳосилдорлигига қараб навларини танлашдир. Шароббоп навлар ҳосилдорлиги жиҳатидан бир-биридан фарқ қилади (жадвал 1).

1-жадвал.

Узумнинг шароббоп навлари узум боши оғирлиги ва ҳосилдорлиги

Т/р	Навлар	Тупдаги узум бошлар, дон	Узум боши оғирлиги, г	Тупдаги ҳосил, кг	Ҳосилдорлик, т/га
1	Кульджинский	32	330	10,5	14,0
2	Мускат Венгерский	72	165	12,0	16,2
3	Мускат ВИР	69	300	20,6	27,5
4	Рангдор	67	218	14,5	19,3
5	Саперави	46	222	10,2	13,6
6	Магарач	50	259	13,0	17,3
7	Тошкент	51	244	12,5	16,7

1-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, шароббоп узум навларининг узум боши ва ҳосилдорлиги миқдори турлича бўлди.

Узумнинг шароббоп ҳар бир нави узум бошининг оғирлиги бир-биридан сезиларли даражада фарқ қилади. Тупдаги узум бошлари 32-37 донани, узум боши оғирлиги 165-330 г ни ташкил қилди. Мускат Венгерский, Мускат ВИР ва Рангдор навларида узум бошларининг сони энг кўп 67-72 донани, Кульджинский навида узум боши энг кам 32 донани ташкил қилди, аммо узум бошининг оғирлиги энг юқори 320 г бўлиши кузатилди. Ток тупида узум бошлар сони қанчалик кўп бўлса, шунга мувофиқ равишда узум боши оғирлиги камайди. Шунинг учун узумнинг шароббоп навлари ичида узум бошларини

оғирлиги навга боғлиқ равишда Кульджинский, Мускат ВИР навларида сезиларли даражада ўзгарди.

Рангдор ва Мускат ВИР навлари ток тупининг ҳосилдорлиги бошқа навларга нисбатан энг юқори 14,5-20,6 кг ташкил қилди, Саперави, Кульджинский ва Мускат Венгерский навларида ҳосилдорликнинг энг кам 10,2-12 кг бўлиши аниқланди. Шундай қилиб узумнинг шароббоп навларини ҳосилдорлиги навларга боғлиқ даражада сезиларли ошиши кузатилди. Бунда ҳосилдорликнинг ошиши тупдаги узум бошлар сони ва унинг оғирлиги ҳисобига тўғри келди.

Узумнинг шароббоп навлари ҳосилидан шарбат олишда лаборатория ва ишлаб чиқаришда қўлланадиган пресслардан фойдаланди ва шарбат чиқиши аниқланди. Қуйидаги 2-жадвал маълумотлари таҳлили шуни кўрсатадики, бир тонна узумдан шарбат чиқиши 625-800 л ни ташкил этди. Кульджинский навининг бир тонна ҳосилида олинадиган шарбат энг юқори 800 л ни ташкил қилди. Магарач ва Тошкент навларида 750-765 л ни бўлиши кузатилди. Энг кам шарбат чиқиши Мускат ВИР навида 625 л ни ташкил қилди.

2-жадвал.

Узумнинг шароббоп навлари ҳосилидан чиққан шарбат миқдори

Т/р	Навлар	Ҳосилдорлик, т/га	Шарбат чиқиши		
			1 кг узумдан, г	1 тонна узумдан, л	1 гектар узум ҳосилидан, дкл
1	Кульджинский	14	800	800	1120,0
2	Мускат Венгерский	16,2	650	650	1053,0
3	Мускат ВИР	27,5	625	625	1719,0
4	Рангдор	19,3	710	710	1370,0
5	Саперави	13,6	735	735	999,6
6	Магарач	17,3	765	765	1323,0
7	Тошкент	16,7	750	750	1252,5

Хулоса. Узумнинг шароббоп навларидан олинадиган ҳосилдорлиги навга боғлиқ равишда фарқ қилиши, гектаридан олинадиган ҳосилдан чиқадиган шарбат миқдори ҳар хил бўлишига сабаб бўлди. Шунинг учун бир гектар майдондан олинган ҳосил ҳисобига шарбат чиқиши энг юқори 1370-1719 дкл бўлиши Мускат ВИР ва Рангдор навларида кузатилди. Саперави ва Мускат Венгерский навларида энг кам 999,6-1053 дкл шарбат олинди.

Шундай қилиб, ўрганилган шароббоп узум навлари бир тупдан олинган ҳосили, ҳосилдорлик ва ғужумидан шарбат чиқиши бўйича ҳам бир биридан кескин фарқланди.

Азим МАЛИКОВ,

Тошкент кимё-технология институти доценти,

Ғиёсжон ЭВАТОВ,

Тошкент кимё-технология институти

Шахрисабз филиали ассистенти,

Адиба ПАРМОҶОВА,

Тошкент давлат аграр университети

стажёр-тадқиқотчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. Джавакянц Ю. Горбач В. Виноград Узбекистана. Издательство “Шарқ”, Тошкент 2001.
2. Файзиев Ж.Н., Маматов К.Ш., Маликов А.Н. Узумнинг мускат навлари ҳосилдорлиги // Қишлоқ хўжалик экинларининг генетик ресурслари: ҳолати ва фойдаланиш истиқболлари. – Тошкент. 2014. 166-168 б.
3. www.vinograd7.narod.ru.

YONG'OQNING CHANDLER NAVINI *IN VITRO* SHAROITIDA KO'PAYTIRISHDA GORMONLARNING TA'SIRI

Annotatsiya. Maqolada *in vitro* sharoitida turli xil konsentratsiya va nisbatlarda o'sish regulyatoridan foydalanib, Chandler navini *in vitro* sharoitida novda kesish, sterillash ishlari, murtaklanish vaqti va foizlari uchun eng maqbul ko'rsatkichlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: yong'oq, mikroklonal ko'paytirish, novda, ozuqa muhiti, gormon, gelzan.

Аннотация. В статье представлены оптимальные параметры обрезки стеблей, стерилизации, сроки прорастания и процентное соотношение сорта Чандлер *in vitro* с использованием регулятора роста в различных концентрациях и соотношениях.

Ключевые слова: орех, микроклональное размножение, стебель, питательная среда, гормон, гельсан.

Abstract. The article presents the optimal parameters for stem pruning, sterilization, germination time and percentage of the Chandler variety *in vitro* using a growth regulator in various concentrations and ratios.

Key words: walnut, microclonal propagation, stem, nutrient medium, hormone, gelsan.

Yong'oq (*Junglans regia* L.) o'simligining Chandler navidagi tajribalarda bo'g'im segmentlarini *in vitro* sharoitida ko'paytirilib olingan o'simliklarda odatiy payvandlash usullariga solishtirganda ertaroq hosil berish xususiyati, shu qatorda kuchli ildiz sistemasiga ega ekanligi, hamda payvandtag va payvandust nomutanosibligi kuzatilmaligi aniqlangan.

Yong'oq eksplantatlarni daladan *in vitro* sharoitlarga kiritishda bir yillik novdalar, kurtaklar hamda tinim davridagi shox uchlaridan foydalansa bo'ladi [1].

Ozuqa muhitining tarkibi mikroklonal novdalarni ko'paytirish ko'rsatkichlaridagi miqdoriy o'zgarishlariga ta'sir etmagan va DKW ozuqa muhiti yirik diametrlil va bir tekis o'lchamdagi mikroklonal novdalarni hosil bo'lishini ta'minlagan (Driver va Kuniyuki, 1984) [2].

Tadqiqotlarimiz Akademik Maxmud Mirzayev nomidagi Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutining Biotexnologiya laboratoriyasida yong'oqning Chandler navida o'tkazildi.

Tadqiqot usullari. Daladan bahor mavsumida boshlarida 2-4 haftalik o'sgan, 0,5-0,8 sm diametrdagi, 2-5 sm bo'g'im oralig'i va vegetativ barg kurtaklari bo'lgan silliq novda uchlari tanlab olindi. Material antioksidant va fungisid eritmalarida saqlangan holda plastik paketlarda laboratoriyaga olib kelindi.

Ular laminar shkafida fungisidlar aralashmasida 20 daqiqa davomida aralashtirilib, yuzalari sterillardi. Eksplantatlar uchun DKW ozuqa muhitidan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari: Kulturaga kiritishda Chandler kurtak ekplantlari asosiy qismi zamburug'lar va bakteriyalar bilan zararlendi. Zararlanmagan eksplantatlar ko'paytirish uchun 1 mg/l BAP va 0,01 mg/l IBA tutgan DKW ozuqa muhitiga ko'chirildi.

Sog'lom rivojlangan kulturaga kiritiladigan novdalari ozuqa muhitiga o'sish regulyatorlari (BAP, TDZ, GA₃ va IBA) turli xil konsentratsiyalarida solindi. So'ngra 3-4 hafta mobaynida eng yaxshi sifatli, sog'lom, hamda uzun mikropoyalalar o'sishi va ko'payish natijalarini qayd etgan ozuqa muhiti keyingi ko'paytirish uchun tanlab olindi. O'simliklarni kulturalash jarayoni har 3-4 hafta davomida mikropoyalarni yangi o'stiruvchi muxitga ko'chirish bilan olib borildi. Bu jarayon biz uchun kasallik va viruslardan to'liq holi bo'lgan o'simliklarni ta'minlaydi.

Kulturaga jarayonida eng samarali ko'rsatkich 1,0 mg/l BAR va 1,0 GA₃ mg/l qo'shimchalari bo'lgan DKW ozuqa muhitida kulturaga olingan yong'oqning Chandler navida murtak bo'rtishi 16-21 kun va murtaklanish 71,5 foizni tashkil qildi. Murtaklanishning eng samarasizi DKW ozuqa muhitiga GA₃ (0,5 va 0,1 mg/l) qo'shimchasida kuzatildi (1-jadval).

1-jadval.

Chandler navining murtaklanishiga turli tarkibli va konsentratsiyali o'stiruvchi moddalarning ta'siri.

Ozuqa muhiti DKW + gormon (mg/l)			Murtak bo'rtishi, kun	Murtaklanish, %
BAP	TDZ	GA ₃		
0,5	-	0,5	16-19	22,7
0,5	-	1,0	15-20	31,4
1,0	-	0,5	15-16	53,8
1,0	-	1,0	16-21	71,5
-	0,5	0,5	18-21	18,2
-	1,0	0,5	17-20	31,4
-	0,5	1,0	20-22	25,2
-	1,0	1,0	18-23	48,6
-	-	0,5	25-28	0,00
-	-	1,0	26-27	0,00
-	-	0,5	26-27	0,00
-	-	1,0	26-27	0,00

O'simlikni kulturaga kiritganimizdan keyin, tajriba turli miqdor va tirkibdagi o'stiruvchi regulyatorlar: BAP (benzil aminopurin), Tradozolin (TDZ), gibrellic acid (GA₃) va (indole-3-butyric acid (IBA) ta'sir ettirish bilan davom ettirildi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, yong'oqning Chandler navini *in vitro* sharoitida mikroklonal ko'paytirishda murtak bo'rtishi va murtaklanish foizi DKW ozuqa muhitida 1,0 mg/l BAP va 1,0 mg/l GA₃ ta'sirida murtaklanish 71,5% ni tashkil qilib, eng yaxshi gormon konsentratsiyasi deb topildi.

**Salomat ABDURAMANOVA, q.x.f.d., dotsent,
Oydin QAXXOROVA, assistent,
Toshkent davlat agrar universiteti.**

ADABIYOTLAR

1. Saimnazarov Yu, Abduramanova S. "Colt payvandtagini *in vitro* usulida samarali ko'paytirish" Agro ilm jurnali 4(54) son.- 28-29 bet.-Toshkent-2018.
2. Driver, J.A. & Kuniyuki, A.N. (1984) *In vitro* propagation of Paradox Walnut roostock. HortSci. 19, 507-509.

POREY PIYOZINING HOSIL SIFATI VA HOSILDORLIGIGA EKISH MUDDATLARINING TA'SIRI

Annotatsiya. Samarqand viloyati sharoitida porey piyozini ko'chatidan 5-10 aprel oralig'ida ochiq dalaga ekilganda mahsuldorlik va hosildorlik ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir etib, porey piyozining soxta poyalari uzun, diametri yo'g'on, vazni og'ir, serbargli hamda baland bo'yli o'simliklari shakllandi. Shuningdek, hosildorlik ko'rsatkichlari ekish muddatlariga bog'liq ravishda 21,3 tonnadan 28,3 tonnagacha ortib bordi.

Kalit so'zlar: porey piyozi, sabzavot, nav, geterozis duragay, urug'unuvchanligi, soxta poya, o'suv davri, o'simlik bo'yining balandligi, hosildorlik.

Аннотация. Наши исследования показали, что при посадке рассады лука порея в сроках 5-10 апреле на открытом грунте в условиях Самаркандской области, повышается продуктивность и урожайность. При этом ложные стебли растений становятся длиннее, толще, тяжелее и наблюдается обильное формирование листьев. Так же в зависимости от сроков посадки, урожайность повышается на 21,3 т/га и 28,3 т/га соответственно, что доказывает оптимальным сроком посадки рассады является 5-10 апреля.

Ключевые слова: лук-порея, овощ, сорт, гетерозисный гибрид, всхожесть семян, ложный стебель, период роста, высота растения, продуктивность.

Abstract. Our research has shown that when planting leek (*Allium porrum* L) seedlings on April 5-10 in open ground under the conditions of the Samarqand region, productivity and yield increase. At the same time, the false stems of plants become longer, thicker, heavier, and abundant leaf formation is observed. Also, depending on the timing of planting, the yield increases by 21,3 t/ha and 28,3 t/ha, respectively, which proves that the optimal time for planting seedlings is April 5-10.

Keywords: Porey onion, vegetable, variety, heterotic hybrid, seed germination, fake stem, growth period, plant height, yield.

Kirish. Porey piyozi miloddan oldingi 3000 yilda Misrda yetishtirilgan. Qadimgi misrliklar, yunonlar va rimliklar porey piyozidan oziq-ovqat o'simligi sifatida foydalanishgan[1]. Porey piyozining shifobaxshlik xususiyatlari o'tmishda ham ma'lum bo'lgan. Uni podagra, revmatizm, singa, buyrak toshi, semizlik, ruhiy va jismoniy toliqishda bemorlarga tavsiya etilgan[2].

Dunyoda porey piyozi tarqalishi hamda ahamiyati jihatidan bosh piyoz va sarimsoqdan keyingi o'rinda turadi[3]. Porey piyozini ba'zan marvarid piyoz deb atashadi. Porey piyozining oq soxta poyasi va yosh barglari yoqimli ta'mga ega bo'lib, pazandachilik mahsulotlariga o'ziga xos xush mazza beradi. Uni xomligicha, qaynatilgan holda iste'mol qilinadi va ziravor sifatida ishlatiladi [4,5].

Bugungi kunda Respublikamizda ham porey piyoziga bo'lgan talab sanoatda ortib bormoqda, ayniqsa sabzavotlarni qayta ishlash sanoatida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shuning uchun mamlakatimizning turli tuproq iqlim sharoitlarida porey piyozining nav va geterozisli duragaylarini yetishtirishning agrotexnologik elementlarini ishlab chiqish dolzarb masala hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Samarqand viloyatining tuproq iqlim sharoitida 2021-2023 yillarda olib borilgan tadqiqotlarimizda porey piyozining o'sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi hamda hosildorligini ekish muddatlariga bog'liqligi o'rganildi va maqbul ekish muddatlarini aniqladi. Tadqiqotlarimizni olib borish uchun porey piyozining Linkolin F₁ va Bolgarskiy F₁ duragaylari tanlandi. Porey piyozining ushbu duragaylari asosiy ekin sifatida 4 ta ekish muddatlarida ya'ni 5-10.04., 15-20.04., 25-30.04(nazorat) va 5-10.05 da ko'chatlaridan ekildi. Barcha ekish muddatlarida ko'chatlar yoshi(55-60 kunlik)ning bir xilligi ta'minladi. Tadqiqotlarimizda fenologik kuzatuvlar va biometrik ulchovlar umumqabul qilingan uslublar asosida amalga oshirildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Porey piyozining Linkolin F₁ va Bolgarskiy F₁ duragaylari turli ekish muddatlarida ko'chatidan ekib o'stirilganda tajriba o'simliklarida barg soni o'rtacha 13,2 donadan 15,1 donagacha shakllanganligi kuzatildi. Tadqiqot yillarida porey piyozi Linkolin F₁ duragayi o'simliklarida barg sonining ortishi ko'chatlarni ekish muddati bilan bog'liq bo'lib, serbarg o'simliklar 5-10 aprelda ekilganda qayd etildi. Ekish muddatlarining kechikishi bilan porey piyozi o'simliklarida barglar hosil bo'lishi nisbatan kamayganligi kuzatildi va bu ko'rsatkich 15-20

aprelda ko'chatlar dalaga ekilganda 13,7 donani, 25-30 aprelda ekilganda 13,5 donani, 5-10 mayda ekilganda 13,2 donani tashkil etdi. Ushbu qonuniyat porey piyozining Bolgarskiy F₁ duragayi o'simliklarida ham qayd etilib, ko'chatlari 15-20 aprelda ekilganda 15,1 dona, 15-20 aprelda ekilganda 14,8 dona, 25-30 aprelda ekilganda 14,4 dona, 5-10 mayda ekilganda esa 14,0 dona barg shakllanganligi kuzatildi. Shuningdek, tajriba o'simliklarida barg uzunligi va barg eni(diametri) ham ekish muddatlariga bog'liq holda o'zgarib bordi. Ya'ni Linkolin F₁ duragayida barg uzunligi 69,9 sm dan 78,1 sm gacha, barg eni 3,3 sm dan 4,0 sm gacha, Bolgarskiy F₁ duragayida esa ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda 68,4-81,0 sm; 3,4-3,9 sm bo'lganligi qayd etildi. O'rganilgan ikkala duragayda ham o'simlik bo'yining balandligi yillar va takrorliklar bo'yicha 81,7 sm dan 102,5 sm gacha ortib bordi hamda eng baland bo'yli (88,8 sm; 102,5 sm) o'simliklar 5-10 aprelda ko'chatlar dalaga ekilgan variantda qayd etildi.



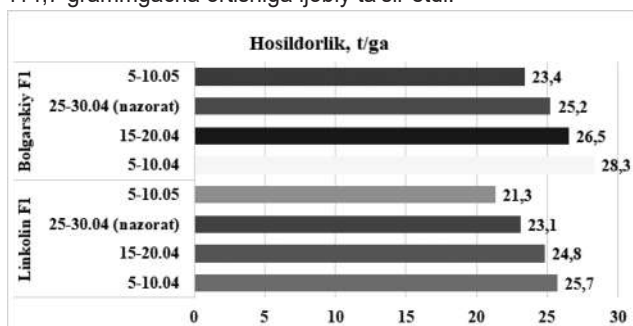
1-rasm. Porey piyozida soxta poya vaznining ortib borishiga ekish muddatlarining ta'siri

Porey piyozini yetishtirishda undan soxta poya va barg chiqimiga asosiy e'tiborni qaratish lozim, chunki porey piyozini yangiligicha iste'molchilarga etkazishda soxta poyaning uzunligi, yo'g'onligi va soxta poya rangini oq qismi ulushining ko'p bo'lishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Qayta ishlash korxonalarida esa porey piyozi hosilini qabul qilishda soxta poyaning oq qismini birinchi navli, soxta poyaning yashil qismini ikkinchi navli, barglarini uchinchi navli mahsulot sifatida tabaqalashtirilgan narxlarda sotib oladi.

Ekish muddatlariga bog'liq holda porey piyozini eng asosiy

товарбopлик xususiyatini belgilovchi ko'rsatkichlaridan biri soxta poya uzunligi 15,8 sm dan 26,9 sm gacha, soxta poya yo'g'onligi (diametri) esa 3,7 sm dan 4,4 sm gacha farqlandi. Tajribalarimiz tahlillaridan ma'lum bo'ldiki xaridorgir, tovar sifati yuqori mahsulot etishtirish uchun porey piyozinin 55-60 kunlik ko'chatlarini ochiq dalaga 5-10 aprel kunlari yoki iqlim sharoitiga va ko'chatlarning tayyor bo'lishiga qarab 15-20 aprel kunlari ekish maqsadga muvofiq ekan. Olib borgan tadqiqotlarimizda bir tup o'simlik vaznining ekish muddatlariga bog'liqligi ham tahlil qilindi, bunda yillar va takrorliklar bo'yicha o'rtacha bir dona o'simlik vazni Linkolin F₁ duragayida 197,5-322,0 grammni, Bolgarskiy F₁ duragayida 315,7-348,4 grammni tashkil etdi. SHuningdek, maqbul ekish muddatlarida ekib o'stirish bir tup o'simlikda soxta poya ulushi 52,4% dan 62,2% gacha, barglar vaznini 101,3 grammdan 114,7 grammgacha ortishiga ijobiy ta'sir etdi.



2-rasm. Porey piyozini hosildorligiga ekish muddatlarining ta'siri.

Porey piyozini turli ekish muddatlarida ko'chatlarini yetishtirish hosildorlik ko'rsatkichlariga ham sezilarli darajada ta'sir qilib bir gektardan olingan hosildorlik 21,3 tonnadan 28,3 tonnagacha o'zgardi. Porey piyozining Linkolin F₁ duragayidan olingan eng yuqori hosildorlik ko'chatlar 5-10.04 da ekilganda qayd etilib o'rtacha gektaridan 25,7 tonnani, eng kam hosildorlik ko'rsatkichi esa 5-10.05 da ekilganda qayd etilib 21,3 tonnani tashkil etdi. Bolgarskiy F₁ duragayida esa poye piyozining 55-60 kunlik ko'chatlari 5-10.04 da ekilganda 28,3 tonna, 5-10.05 da ekilganda 23,4 tonna hosil olishga erishildi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha Samarqand viloyati sharoitida poye piyozining yaxshi o'sishi, rivojlanishi va yuqori hamda sifatlil hosil berishi uning ko'chatlarni dalaga ekish muddatlariga bog'liq ekan. Shuningdek, ko'chatlarni imkon qadar dalaga ertaroq ya'ni 5-10 aprel oralig'ida ekish mahsuldorlik ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir etib poye piyozida baland bo'yli (88,7-102,5 sm) o'simliklar shakllanishini, soxta poya uzunligini (18,0-26,9 sm), soxta poya diametrini (4,1-4,4 sm), soxta poya vaznini (185,7-199,8 g), bir tup o'simlik vaznini (322,0-348,4 g) va barglar sonini (14,3-15,1 dona) ortishiga olib kelar ekan.

Umuman, hosildorlik ko'rsatkichlari poye piyozining Linkolin F₁ duragayida 21,3 tonnadan 25,7 tonnagacha, Bolgarskiy F₁ duragayida esa 23,4 tonnadan 28,3 tonnagacha ortib borishi ekish muddatlariga bog'liq ekan.

Hayot QURBONOV,

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti tayanch doktranti.

ADABIYOTLAR

1. Збруева И.И. Биологические особенности и агротехника выращивания лука-порея в условиях Предуралья. Пермь 2005.
2. Mirsoliev M.M., Boliqulov F.O. Poye piyoz yetishtirish. Qo'llanma. T., 2021.
3. Ostonaqulov T.E., Zuev V.I., Qodirxo'jaev.O.Q. Sabzavotchilik. Darslik. T., 2018.
4. Сидорова М. П. Лука порей-ценный овощной продукт для населения центральной Якутии. // Наука и техника в Якутии. 2 (29) 2015. С- 81-82.
5. Синкевич О.В. Разработка приемов выращивания лука порея (Allium Porrum L.) в условиях карелии. Санкт-Петербург. 2005.

УЎТ: 635.11: 635.12: 631.52:

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ТУПРОҚ ИҚЛИМ ШАРОИТИДА ОШ ЛАВЛАГИНИ БАҲОРГИ МУДДАТЛАРДА ЕТИШТИРИШ УЧУН ИСТИҚБОЛЛИ НАВЛАРНИ ТАНЛАШ

Аннотация. Ушбу мақолада Қорақалпоғистон Республикасида тупроқ иқлим шароитида ош лавлагининг нав намуналарини ҳар томонлама ўрганиши ва истиқболли навларни танлаш мақсадида республикамиз олимлари томонидан яратилган маҳаллий навлар ва Россия, Голландия ва бошқа чет давлатлардан келтирилган нав намуналарини баҳорги муддатларда ўрганиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Аннотация. В данной статье представлены сведения об изучении местных сортов, созданных учеными нашей республики, и сортовых образцов, привезенных из России, Голландии и других зарубежных стран в весенний период с целью комплексного изучения сортовых образцов свеклы в почвенно-климатических условиях. Республики Каракалпакстан и выбрать перспективные сорта.

Abstract. This article presents information about the study of local varieties created by scientists of our republic, and varietal samples brought from Russia, Holland and other foreign countries in the spring for the purpose of a comprehensive study of beet varietal samples in soil and climatic conditions. Republic of Karakalpakstan and select promising varieties.

Кириш. Қорақалпоғистон Республикасида сабзавот экинларидан мунтазам юқори, сифатли ҳосил етиштириш учун

иқлим, тупроқ шароитларидан келиб чиқиб, навларни тўғри танлаш орқали ҳосилдорлиқни 50 фоизга ошириш имконини

беради. Бу ўз навбатида аҳолини сабзавот экинларига бўлган талабини қондириш ва сабзавот турларини кўпайтириш билан бирга ҳудуд экспортини ҳам оширади.

Шу мақсаддан келиб чиқиб амал даври қисқа, дориворлиги ва таркибининг қимматлилиги билан ажралиб турадиган ош лавлаги нав намуналари тўпламини ўрганиш ва Қорақалпоғистонистон Республикаси иқлим шароитига мос навларни танлаш вазифаси қўйилди.

Мамлакатимизда ош лавлагини 1943 йилдан бошлаб Давлат реестрига киритилган Бордо-237 навлари маҳаллий шароитларга ҳаммадан кўра кўпроқ мослашган ва кўплаб етиштирилади. Лекин кейинги 60-70 йиллар мобайнида ана шу экин турини Қорақалпоғ тупроқ иқлим шароитида янги навларини ўрганиш ва истиқболлиларини ажратиш, етиштириш технологиясини такомиллаштириш борасида тадқиқотлар олиб борилмаган. Ўзбекистон Республикасини бошқа вилоят ва туманларида ушбу экин селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясини такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар олиб борилган, турли мавсумларда етиштиришга мўлжалланган нав ва дурагайлар яратилган. Шунинг учун Қорақалпоғ шароитида ош лавлагини нав намуналарини ўрганиш асосида мамлакатимиз шароитига мос навларни танлаш ва шу орқали сабзавот экинлари ассортиментини кўпайтириш сабзавотчиликдаги долзарб масалалардан бири бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услуги.

2019-2021 йилларда ош лавлагининг нав намуналарини ҳар томонлама ўрганиш ва истиқболли навларини танлаш мақсадида республикаимиз олимлари томонидан яратилган маҳаллий навлар ва Россия, Голландия ва бошқа чет давлатлардан келтирилган нав намуналари баҳорги муддатда ўрганилди.

Ош лавлаги нав намуналарининг ўрганиш мақсадида назорат нав сифатида Давлат реестрига киритилган Бордо 237 нави олинди. Баҳорги муддатда синалаётган барча навларда “уруғларни экиш-ёппасига униб чиқиши”, “уруғлар ёппасига униб чиқиши-биринчи чинбарг пайдо бўлиши”, “униб чиқиш -5-6 та барг пайдо бўлиши” гача бўлган фенологик фазаларнинг давомийлиги назорат Бордо 237 нави билан бир хил бўлди. Аммо, илдимева ҳосил бўлишидан бошлаб уларнинг ўртасида фарқ сезила бошлади.

Назорат навда майсалар ёппасига униб чиққандан ёппасига 5-6 та чин барг пайдо бўлишига 26 кун керак бўлган бўлса, Диёр, Ягона Детройт ва Бикорес навларида бу давр 28-31 кунни ташкил этди. Бу қонуният майсалар ёппасига униб чиққандан илдимеваларни техник пишиши даврига қадар навлар ўртасида сақланиб қолди ва ушбу навлар назорат нага нисбатан 8-10 кунга кечроқ тайёр бўлди.

Қорақалпоғистон шароитида баҳорги муддатларда синалган ош лавлаги нав-намуналарни ўсув даврининг давомийлиги 85-90 кун оралиғида бўлганлиги кўзатилади.

Баҳорги ва ёзги муддатларда етиштириш учун мос навларни танлаш бўйича олиб борилган тажрибаларда вегетация даври давомида фенологик кузатувлар билан биргаликда, морфологик белгиларни ўзгаришлари қайт этиб борилди. Бунда ўсимликларни илдимевалари техник пишган пайтида битта ўсимликдаги энг катта баргнинг розеткасининг типи,

ранги, баландлиги, эни ва битта ўсимликдаги сони ўрганилди.

Таҳлил ва натижалар. Баҳорги муддатда экилган назорат Бордо 237 навида энг катта баргнинг баландлиги 18,7 см, эни 13,3 см ва битта ўсимликдаги сони 12,6 тани ташкил этди. Барг розеткасининг типи тик ҳолатда ранглари эса қизил рангда бўлганлиги кўзатилади.

Қолган синалаётган нав ва дурагайлар баргининг розеткасининг типи ва рангида ҳам назорат навиқидан ўнчалик фарқ қилмаган бўлсада, айрим навларнинг барглари бўйи ва энида назорат навидан баландроқ бўлганлиги кўзатилади.

Масалан Ягона барг баландлиги 20,9 см ёки назоратга нисбатан 11,7 фоизга ва Боро F1 навида баландлиги 219,3 см ёки назоратга нисбатан 3,2 фоизга баланд бўлган бўлса, қолган нав ва дурагайларда барг баландлиги айрим навларда 10 фоиздан 22,9 фоизгача паст бўлганлиги кузатилди. Барг энида ҳам худди шундай қонуният сақланди.

Ош лавлаги нав намуналарини ўрганишда илдимеваларнинг морфологик белгиларига алоҳида эътибор қилинди.

1-жадвал.

Баҳорги экиш муддатларда экилган ош лавлаги нав-намуналарини ҳосилдорлик кўрсаткичлари, 2019-2021 й.й.

Т/р	Нав намуналарининг номи	Ҳосилдорлик, т/га				Назорат навга нисбатан, %	Баҳорги муддатга нисбатан, %	Товарбўлиги, т/га	Товароплиги, %	Илдимевасининг ўртача вази, гр
		2019 йил	2020 йил	2021 йил	ўртача					
1.	Бордо 237 st.	32,3	32,7	33,2	32,7	100	100	31,2	95,4	137
2.	Диёр	33,4	33,9	34,3	33,9	103,6	100	32,3	95,2	142
3.	Ягона	35,8	36,3	36,9	36,3	111,0	100	33,2	96,8	144
4.	Детройт	32,8	33,4	33,8	33,3	101,8	100	31,6	94,9	139
5.	Боро F ₁	32,4	33,6	34,4	32,9	100,6	100	31,5	95,7	138
6.	Бикорес	31,7	32,4	32,9	32,3	98,7	100	30,7	95,0	135
7.	Хавская	28,5	27,4	28,8	28,2	86,2	100	26,6	94,3	117
8.	Египетская плоская	32,5	33,1	33,7	33,1	101,2	100	31,1	93,9	136
9.	Цеппо F ₁	22,2	23,2	22,0	22,4	68,5	100	19,5	87,0	102
10.	Бонд F ₁	28,3	27,2	28,6	28,0	85,6	100	25,6	91,4	127
11.	Акела F1	29,8	29,2	28,9	29,3	89,6	100	25,9	88,3	135
12.	PCM-025026	21,2	22,0	21,8	21,6	66,0	100	18,4	85,1	105
ўртача		32,5	30,3	30,7	30,3					
ЭКФ ₀₅ т/га		1,51	1,41	1,32	1,48					
Sx, %		0,15	0,14	0,13	0,14					

Жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатдики, уларнинг пўсти, мағзи ранги ўртасида ўнчалик катта фарқ сезилмади.

Назорат навда илдимева узунлиги баҳорги муддатда 8,1 см ни ташкил этган бўлса, Ягона навида бу кўрсаткич 9,2 см ва Боро F1 дурагайида 8,6 см бўлди. Бу эса назорат навга нисбатан 1,1-0,5 см ёки 113,5 ва 106,1 фоизга баланд демакдир. Илдимева диаметрида ҳам худди шундай қонуният қайтарилди. Бундан ташқари, илдимеваси назорат навга нисбатан бироз қаттароқ бўлсада, лекин таъми нисбатан ширинроқ, жозибадор эканлиги билан истиқболли нав сифатида ажралиб чиқди.

Ўрганилаётган қолган нав ва дурагайларда илдимева баландлиги ва диаметри назорат навидан 3,8 фоиздан 30,9 фоизгача паст бўлганлиги кўзатилади.

Баҳорги экиш муддатида ўрганилаётган навларда илдимева вазнининг барг узунлигига ($r=0,76\pm 0,24$ дан $r=0,84\pm 0,19$

гача), битта ўсимликдаги барг сонини илдишмева ўртача вазнига ($r=0,63\pm 0,27$ дан $r=0,70\pm 0,25$ гача), битта ўсимликдаги барг сонини барг узунлигига ($r=0,74\pm 0,24$ дан $r=0,70\pm 0,25$ гача), ҳамда битта ўсимликдаги барг сонини барг энига ($r=0,91\pm 0,15$ дан $r=0,71\pm 0,25$ гача) корреляцион боғлиқлиги кучли бўлганлиги кузатилди.

Ўрганилган нав намуналарининг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифати жиҳатидан ҳар хил эканлиги маълум бўлди. Энг юқори ҳосилдорлик ҳар икки муддатда ҳам Ягона навида кузатилди ва баҳорги муддатда уч йиллик ўртача умумий ҳосилдорлик 36,3 т/га ни ташкил этди.

Бу назоратга нисбатан 11,0 % кўп демақдир. Айрим Диёр, Детройт, Бикорес, Египетская плоская, Боро F1, нав ва дурагайлари назорат нав билан умумий ҳосилдорлик кўрсаткичлари деярли бир хил бўлди (1-жадвал).

Қолган навларида умумий ҳосилдорлик 28,2-21,6 т/га ни ташкил этди. Бу стандартга нисбатан 13,8-34 фоиз кам демақдир.

Товарбоп ҳосилдорлик ўрганилаётган Ягона, Диёр, Детройт, Бикорес, Египетская плоская, Боро F1, нав ва дурагайлари яхши натижалар олинди ва умумий ҳосилини 95,7-96,8 % ни ташкил этди.

Илдишмева ўртача вазни навлар ўртасида турлича бўлиб, стандарт навда 137 г ни ташкил этди. Ягона, Диёр, Детройт, Бикорес, Египетская плоская, Боро F1, нав ва дурагайлари илдишмеванинг ўртача вазни 138-144 г ни ташкил этиб, назорат навга нисбатан 1-7 г кўп бўлганлиги кузатилди.

Назорат навда ёзги муддатда умумий ҳосилдорлик 33,9 т/га ни ташкил этиб, бу баҳорги муддатга нисбатан 1,2 т/га ёки 3,3 фоизга юқори бўлганлиги тажрибаларимизда кузатилди.

Ўрганилаётган навлар ичида Ягона, Диёр, Детройт, Бикорес, Египетская плоская, Боро F1 нав ва дурагайлари илдишмева вазни назорат навга нисбатан бироз юқори бўлди. Ош лавлагининг нав намуналарининг боҳорги муддатдаги ҳосилдорлигини аниқлаш бўйича қўйилган тажрибалар ўртасидаги хатоликлар (ЭКТФ_{05} т/га) 1,48 т/га ёки вариантлар ўртасидаги фарқ (S_x ,%) 0,14 % ни ташкил этди.

Хулоса. Қорақалпоғистон шароитида биринчи марта ош лавлаги нав намуналари ўрганилди ва истиқболлилари ажратилди.

Баҳорги экиш муддатларида ош лавлагини нав намуналарини ҳар томонлама ўрганиш натижаларига кўра, энг юқори ҳосилдорлик 36,3 т/га Республикамизда яратилган ош лавлагини Ягона навида кузатилди. Бу стандартга нисбатан 3,1 т/га ёки 11,0 % кўп демақдир.

Ош лавлагининг Ягона нави назорат Бордо 237 навидан нафақат ҳосилдорлиги билан, балки этининг қаттиқлиги, биокимёвий таркибига бойлиги ҳамда узоқ муддат сақланувчанлиги билан ажралиб чиқди.

Ўрганилган ош лавлаги навлари ичида Диёр, Детройт, Бикорес, Египетская плоская, Боро F1, нав ва дурагайлари назорат нав билан умумий ҳосилдорлик кўрсаткичлари деярли бир хил бўлди.

Анвар РАХМАТОВ, қ.х.ф.д., катта илмий ходим, СПЭКИТИ лаборатория мудири,

Махсуд АДИЛОВ, қ.х.ф.д, профессор, Тошкент давлат аграр университети,

Азамат АБДИГАПБАРОВ, мустақил тадқиқотчи, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Зосимович В.П. 1934, 1940, 1958 (цит. по В.И.Буренину, В.Ф. Пивоварову) Свёкла «Санкт-Петербург» 1998. – С. 5-50.
2. Эргашев Г.А. Ош лавлаги навлари селекцияси учун бошлангич манба х. Т., 2001. № 5, 23-24 б.
3. Зуев В.И., Адилов М. М. Рекомендации по технологии возделывания столовой свеклы в повторной культуре Ташкент, 1997. – 14 с.

УЎТ: 631.4.2/4 (584.4).10

ТАКРОРИЙ ПОМИДОРДАН СЎНГ ЭКИЛГАН УКРОПНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Аннотация. Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги бугдойдан бўшаган майдонга такрорий сабзавот экини ҳисобланган помидорнинг вегетатив ва генератив органларида умумий NPK миқдорлари ва тупроқдан озик моддаларни ўзлаштиришини ўрганишдан иборат бўлиб, Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида, такрорий сабзавот экини, укропнинг “Ором” нави устида тажрибалар олиб борилди.

Калим сўзлар: бентонит, гўнг, органико-минерал компостлар, ўсимликнинг ҳосилдорлиги, гўзанинг ўсиши, ривожланиши, агрохимёвий хоссалари.

Аннотация. Целью данного исследования было изучение количества суммы NPK в вегетативных и генеративных органах томатов и поглощения питательных веществ из почвы в условиях светлых сероземов Сурхандарьинской области.

Ключевые слова: бентонит, навоз, органико-минеральные компосты, продуктивность растений, рост хлопчатника, развитие, агрохимические свойства.

Abstract. The purpose of this study was to study the amount of NPK in the vegetative and generative organs of tomatoes and the absorption of nutrients from the soil under light gray soil conditions in the Surkhondarya region.

Key words: bentonite, manure, organomineral composts, plant productivity, cotton growth, development, agrochemical properties.

Кириш. Бугунги кунда дунё бўйича қишлоқ хўжалиги соҳасида мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириб бориш билан бирга сабзавот экинлари ва ўрта топали гўзани қўшимча озиклантиришда

минерал ўғитлардан ташқари ноанъанавий органико-минерал ўғитлардан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этмоқда. Жаҳон миқёсида 44 та мамлакатда ноанъанавий агрорудаларнинг табиий заҳиралари мавжуд бўлиб, улардан халқ хўжалигининг

турли соҳаларида кенг фойдаланилиб келинмоқда. Пахтачилик ва сабзавотчиликда минерал ва ноанъанавий органик минерал озиклантиришнинг тупроқ озик режими динамикаси ва экинлар ҳосилдорлигига таъсирини илмий асослаш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Дунё бўйича етиштириладиган экинларни озиклантириш ва тупроқ унумдорлигини сақлашда минерал ўғитлар билан бир қаторда органик ўғитлардан тайёрланган компостлардан кенг миқёсда фойдаланилмоқда. Республикамиз пахтачилиги ва сабзавотчилигида минерал ва маҳаллий ўғитлар билан бир қаторда тупроқ унумдорлиги, тупроқнинг озик режими динамикаси ва экинлар ҳосилдорлиги ҳамда ҳосил сифатини ошириш борасида микро ва макро элементларга бой ноанъанавий агроудалардан фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Д.А.Тунгушова, Е.М.Белюсов, К.А.Турсунбоевалар Товасой бентонитини 6 т/га мёёда солинганда ғўзанинг ҳосил элементлари назоратга нисбатан бир ўсимликда 5,2 дон, ғўзага глауконит кумини 1,5 т/га мёёда қўлланилганда ҳосил элементлари 9,9 донга, ғўзанинг қуруқ масса тўплаши назоратга нисбатан 1,3 г/ўсимлик, барг сатҳи 72 см² га ошганлиги исботланган. [1]

Маъданли ўғитлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш учун тупроқ унумдорлигини ҳисобга олган ҳолда ўғитларни йиллик мёёрларини белгилаш ва маҳаллий ўғитлардан тўғри фойдаланиш бўйича Ш.Т.Холиқулов, Т.К.Ортиқов [2] ва А.Абдукаримовлар [3] томонидан кўплаб илмий тадқиқот ишлари амалга оширилган.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқот объекти сифатида Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида, такрорий сабзавот экини помидорнинг “Сурхон-142”, укропнинг “Ором” ва ўрта толали ғўзанинг “Султон” навлари ҳамда минерал ўғитлардан: Аммиакли селитра (N 34%), Оддий суперфосфат (P 18%), Калий хлорид (60%), бентонит ва ярим чириган ғўнг ҳамда шулар асосида 1:0,4 нисбатда тайёрланган органикминерал компост танланган.

Тадқиқотлар лаборатория ва дала шароитларида ўтказилиб, УзПИТИнинг “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (1981, 2007 й.), “Методика проведение полевых опытов в орошаемых зонах” (1973 й.), Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах (1963г.) услублар асосида олиб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Ўтказилган изланишларимизнинг дастлабки натижасида шу нарса аниқ бўлдики такрорий

сабзавот экини помидорда қўлланилган минерал ва органик ўғитлар ҳамда органикминерал компостларни дастлабки ва сўнги таъсирлари ўрганилганда тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий хоссаларини яхшшлаш билан бир қаторда ўсимликнинг озикланиш режимини мақбуллаштириб ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатди. Минерал ўғитлар фониди қўлланилган бентонит, ғўнг ва улар асосида тайёрланган органикминерал компостлар тупроқнинг агрохимёвий хоссаларига ижобий таъсири аниқланиб юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилди.

Тупроқдаги Аммоний ҳамда нитрат шаклдаги ҳаракатчан азот, фосфор ва алмашувчан калий миқдорининг ўзгаришига оптимал таъсири минерал ўғитлар фониди 21 т/га органикминерал компост қўлланилган арианди кузатилиб, ғўзанинг ўсиши, ривожланиш ва ҳосилдорлигига ижобий таъсири кузатилди. Бунга кўра ўғит қўлланилмаган назорат вариантыда 20,5 ц/га ҳосил олинган бўлса бу кўрсаткич, N₂₀₀ P₁₄₀ K₁₀₀ ва N₁₅₀ P₁₀₀ K₇₅ вариантларида 29,6 ва 30,5 ц/га; минерал ўғитларни N₂₀₀ P₁₄₀ K₁₀₀ ва N₁₅₀ P₁₀₀ K₇₅ фониди 15 т/га ғўнг ва 21 т/га органикминерал компост қўлланилган вариантларда 39,0-47,6 ва 36,6-46,9 ц/га бўлиб ўғит қўлланилмаган назоратга нисбатан тегишлича 9,1-10,0; 18,5-27,1; 16,1-26,4 ц/га ортганлиги аниқланди.

Масалан, Биринчи теримда ўртача ҳосилдорлик 47,5 ц/га бўлган бўлса, иккинчи теримда 54,8 ц/га ни ташкил этганлиги маълум бўлди. Ўтказилган анализ ва математик текширишлар натижасида маълум бўлишича минерал ўғитлар қўлланилган иккинчи фонимизга қўшимча озик сифатида 21 тонна компост қўлланилганда, укропнинг ҳосилдорлиги сезиларли даражада ошди ва буни теримларда кўриш мумкин.

Минерал ўғитлар фониди қўшимча озика сифатида қўлланилган 15 тонна ғўнг ҳосилдорликни янада ошишига олиб келди. Масалан, биринчи теримда ўртача ҳосилдорлик 30,5 ц/га бўлган бўлса, иккинчи теримда 37,8 ц/га ни ташкил этган. Учунчи ва тўртинчи теримларда эса ўртача ҳосилдорлик 40,1 ва 19,8 ц/га ни ташкил этган. Минерал ўғитларга қўшимча озик сифатида қўлланилган компост вариантыда эса ҳосилдорлик янада яхшиланганлигини кўришимиз мумкин. Биринчи теримда ўртача ҳосилдорлик 43,1 ц/га ни иккинчи теримда 50,4 ц/га ни, учунчи теримда эса 52,7 ц/га ва охириги теримда 32,4 ц/га ни ташкил этди.

Такрорий сабзавот экини помидорда қўлланилган минерал ўғитларнинг N₁₂₀ P₁₀₀ K₈₀ кг/га мёёридаги фониди 21 т/га органикминерал компостнинг сўнги таъсирида ўрта толали ғўзани

Такрорий сабзавот экини помидорда қўлланилган минерал ва органик ўғитлар ҳамда органик-минерал компостларни оралик экин укропнинг ҳосилдорлигига таъсири

Кўзги бугдойла N ₂₁₀ P ₁₅₀ K ₁₁₀	№	Помидорда қўлланилган минерал ўғитлар, кг/га			Бентонит	Ўғ	Компост	Укропда қўлланилган минерал ўғитлар, кг/га			Теримлар бўйича ҳосил, ц/га				Теримлар бўйича жами ҳосил, ц/га
		N	P	K				N	P	K	1	2	3	4	
		1	-	-				-	-	-	-	-	-	-	
2	150	120	100	-	-	-	70	50	30	12,4	19,7	22,0	8,3	62,4	
3	150	120	100	6	-	-	70	50	30	21,3	28,6	30,9	10,6	91,4	
4	150	120	100	-	15	-	70	50	30	30,5	37,8	40,1	19,8	128,2	
5	150	120	100	-	-	21	70	50	30	43,1	50,4	52,7	32,4	178,6	
6	-	-	-	-	-	21	70	50	30	20,4	27,7	30,2	7,6	85,9	
7	120	100	80	-	-	-	120	100	70	18,4	25,7	28,0	9,8	81,9	
8	120	100	80	6	-	-	120	100	70	22,1	29,4	31,7	11,4	94,6	
9	120	100	80	-	15	-	120	100	70	38,6	45,9	48,2	27,9	160,6	
10	120	100	80	-	-	21	120	100	70	47,5	54,8	57,1	36,8	196,2	
11	-	-	-	-	-	21	120	100	70	24,5	37,7	41,2	10,8	114,2	

$N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га камайтирилган меъёрда озиклантирилганда қуруқ биомасса миқдориға ижобий таъсир кўрсатиб, унинг барг, поя, шох ва чаноқ ҳамда пахта таркибида 2,86; 1,98; 0,99 ва 2,52% азот, 1,49; 0,79; 0,68 ва 1,11% фосфор ҳамда 1,87; 1,84; 1,78 ва 1,63% калий тўплашига сабаб бўлди. Озиқ моддаларнинг тупроқдаги миқдори кўпайиши билан ўсимликлар учун қулай шароит яратилиб азот, фосфор ва калийни ўзлаштирилиши ҳам ортиб борди бу албатта тақрорий сабзавот экини помидорда қўлланилган 21 т/га органоминерал компостнинг сўнгги таъсири билан изоҳланиб, ўрта толали ғўзани минерал ўғитларнинг $N_{150}P_{100}K_{75}$ кг/га меъёри билан озиклантирилганда 10 ц/га пахта ҳосили билан бирганликда 45,3 кг/га азот, 23,7 кг/га фосфор ва 47,8 кг/га калий олиб чиқиши аниқланди.

Хулоса. Биринчи фон сифатида олинган минерал ўғитлар $N_{70}P_{50}K_{30}$ кг/га фонда қўшимча озиқ сифатида қўлланилган 6 тонна бентонит назоратга нисбатан теримларда ҳосилдорликни оширди ва биринчи теримда қайтариқлар бўйича ўртача ҳосилдорлик 21,3 ц/га ни ташкил қилди ҳамда шу тариқа 4 марта терим олиб борилди.

Шунингдек, минерал ўғитларнинг иккинчи $N_{120}P_{100}K_{70}$ кг/га фонда ҳосилдорлик миқдори теримларда ва қайтариқларда бироз фарқланди. Масалан, ўсимликнинг ҳосилдорлиги биринчи ва иккинчи теримда 18,4 ва 25,7 ц/га ни ташкил этган бўлса, учунчи ва тўртинчи теримларда мос равишда 28,0 ва 9,8 ц/га ни ташкил этган. Минерал ўғитларнинг шу фонда қўшимча озиқа сифатида қўлланилган бентонит ўсимликнинг ҳосилдорлиги ошишига олиб келди ва тўртта теримда ҳам ўзининг ифодасини топди. Биринчи теримда ўртача ҳосилдорлик 22,1 ц/га, иккинчи теримда 29,4 ц/га, учунчи ва тўртинчи теримларда ўртача ҳосилдорлик 31,7-11,4 ц/га ўзгарди.

Ойбек НОРМУРАТОВ, қ.х.ф.ф.д. (PhD), доцент,
Термиз давлат университети,
ПСУЕАИТИ докторанти,

Фозилжон ИМАМОВ, қ.х.ф.ф.д. (PhD), доцент в.б.
Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш
институтини,

Юлдуз АБДУРАХМОНОВА, магистрант,
Термиз давлат университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Тунгушова Д.А., Белоусов Е.М., Турсунбоева К.А. Влияние агротехнических мероприятий Ферганской долины на рост, развитие и урожайность хлопчатника. Халқаро илмий амалий конференция. Тошкент: Ўзбекистон, 2009. –Б. 138-240.
2. Холиқулов Ш.Т., Ортиқов Т.К. Влияние мульчирования на свойства почвы и урожайность хлопчатника. Ташкент: Фан, 2004. –156 с.
3. Абдукаримов А. Фарғона водийсини ўтлоқи-соз тупроқли ерларида ғўза ва бугдойни амал даврларида зовур сувларини жиловлашнинг тупроқни мелиоратив ҳолатига таъсири // Фарғона филиалининг 70 йиллигига бағишланган тарихий ва илмий мақолалар тўплами. –Фарғона: Ўзбекистон, 1997. –Б. 53-55.

УЎТ: 631.52:635.26

ТУРП (*RAPHANUS SATIVUS*) СЕЛЕКЦИЯСИ УЧУН ДАСТЛАБКИ МАНБАЛАРНИ СИНАШ НАТИЖАЛАРИ

Аннотация. Мамлакатимизда турп ассортиментини кўпайтириши, ички ва ташқи бозорларга экспорт қилиши учун юқори ҳосилдор, сифат кўрсаткичлари юқори бўлган турп навларини яратиши учун дастлабки манбалар синалди. Нав намуналарининг морфологик ва хўжалик белгиларини ўрганиш натижасида селекция ишлари учун ҳосилдорлик бўйича турпнинг маҳаллий Олтинкўл маҳаллийси, хорижий Октябрьская-1, Ника ва Одесская навлари, қора рангли турп навларини яратиши учун Сквирская черная нави, оқ турп навлар селекцияси учун Октябрьская-1, Одесская-5, Миновазе навлари ажратиб олинди.

Калит сўзлар: турп, селекция, илдизмева, ҳосилдорлик, сақлаш, ўсув даври.

Аннотация. В целях увеличения в нашей стране ассортимента и создания высокоурожайных, качественных сортов редьки для внутреннего и внешнего рынка было проведено испытание исходного материала. В результате изучения морфологических и хозяйственно-ценных признаков сортообразцов редьки для селекции на урожайность были выделены сорта Олтинкул местный, зарубежные сорта Октябрьская-1, Ника и Одесская, для селекции черных сортов Сквирская черная, для селекции белых сортов Октябрьская-1, Одесская-5 и Миновазе.

Ключевые слова: редька, селекция, корнеплод, урожайность, хранение, вегетационный период.

Abstract. In order to increase the assortment of radishes in our country, to create high-yielding, high-quality radish varieties for export to domestic and foreign markets, primary resources were tested. As a result of the study of the morphological and economic characteristics of the variety samples, the local Oltinkol local, foreign Oktyabrskaya-1, Nika and Odesskaya varieties of radish for breeding, Skvirskaya chernaya variety for the creation of black radish varieties, Oktyabrskaya-1, Odesskaya-5 for the selection of white radish varieties, Minovaze varieties were isolated.

Key words: rare, source material, selection, root crop, yield, storage, growing season.

Кириш. Турп (*Raphanus sativus* L) карамдошлар ёки бутулдиллар оиласига мансуб бўлиб, икки йиллик ўсимликдир. Биринчи йили илдизмева ва иккинчи йил уруғ ҳосили олинади.

Турп дунёнинг турли мамлакатларида кўплаб етиштирилдиган сабзавот экини ҳисобланади. Илдизмевали сабзавот экинлар асосан ўрта ер денгизи атрофларидан келиб чиққан. Турпнинг келиб чиқиш маркази Ўрта ер денгизи ва жанубий-

гарбий ҳамда шарқий Осиё ҳисобланади.

Турп 5 минг йил илгари маданий ҳолда экила бошлаган. Илдизмевали сабзавотлар ҳамма жойда, айниқса, мўтадил иқлим шароитли мамлакатларда кўп экилади. Ўзбекистонда турп қадимги сабзавот экин турларидан бири ҳисобланади. Илдизмевали экинлар ичида турп экин майдони жиҳатидан сабздан кейинги ўринни эгаллайди. [1]

Турпнинг илдизмеваси таркибида 86,9 % сув, 13,1 % қуруқ модда, 1,9 % оқсил, 9,4 % углевод, 0,1 % мой, 1,7 % клетчатка, 0,8 % кул моддаси бор. Турпда калий, калций, натрий, магний, темир, фосфор, олтингурут каби минерал тузлар, углевод, аскарбин кислотаси ва фитонцидлар мавжуд.

Турп меъда шираси ажралишини кучайтиради, иштаҳани кўзғайди, ошқозон-ичак фаолиятини яхшилади, антисептик хоссага эга. Турп ревматизм, йўтал, шамоллашга қарши, сийдик ҳайдовчи, балғам кўчирувчи, томоқ ва ўпка касалликларига даво сифатида истеъмол қилиш тавсия этилади. [2]

Ўзбекистон Республикасида қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат реестрига турп 2 та навлари киритилган. Булар маҳаллий селекцияга мансуб Марғилон (1946 й.) ва Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институтининг Андижон-9 (1992 й.) навлари. Бундан ташқари Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институтида дайконнинг Содиқ (2004 й.) ва Ўсимликлар генетик ресурслар илмий тадқиқот институтида Куз ҳадяси (2001 й.) навлари яратилган.

Республикамизда турпнинг 2 та навининг Давлат реестрига киритилганлиги, бу экин бўйича селекция ишларини етарли даражада олиб борилмаганлигидандир.

Турп бўйича хорижий мамлакатларда жуда кўп селекция ишлари олиб борилади. Жумладан, Россия Федерациясида ушбу экиннинг 50 дан ортиқ навлари яратилган ва Давлат реестрига киритилган.

Мамлакатимизда турп ассортиментини кўпайтириш, ички ва ташқи бозорларга экспорт қилиш учун юқори ҳосилдор, сифат кўрсаткичлари юқори бўлган турп навларини яратиш учун дастлабки манбаларни синаш ва ажратиш олиш тадқиқотлар мақсади ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Тадқиқотлар Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг Андижон илмий-тажриба станциясида бажарилди. Станция Андижон вилояти, Андижон туманида жойлашган.

Худуднинг об-ҳавоси ўзига хос хусусияти шундан иборатики, бу ерда ёруғлик ва иссиқлик етарли бўлиб, континентал ўзгарувчан ҳамда ҳавоси қуруқдир. Қуёш ёруғлигининг давомийлиги йилига 2700–3000 соат, бунда ёзда қуёш ёруғлиги ойига 360–400, қишда эса 90–130 соатни ташкил этади. Бир кундаги иссиқликнинг ўзгарувчанлиги юқори (10–15°C қишда ва 15–20°C ёзда).

Тадқиқотнинг объекти сифатида турпни маҳаллий ва хорижий селекциясига мансуб 10 та нав намуналари, шундан маҳаллий Марғилон, Олтинкўл маҳаллий-

си, Куз ҳадяси, Содиқ ва хорижий Россия, Белорусия, Япония, Украина давлатларидан келтирилган Южанка, Октябрская-1, Одесская-5, Сквирская черная, Ника ва Миновазе. Стандарт Андижон 9 нави.

Тадқиқотлар “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси” (2002), “Методические указания по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте” (1981), “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” (2015) услублари асосида олиб борилди. Хар бир нав майдони 10 м², тўрт қайтариқли. Стандарт нав Андижон 9.

Ўсув даврида фенологик кузатувлар (уруғларнинг униб чиқиши, биринчи ва 5-6 чин барглари хосил бўлиши, илдизмева хосил бўлиши, илдизмева пишиши), биометрик ўлчовлар олиб борилди. Нав намуналарини ҳосилдорлиги аниқланди. Хосил сифатли ва сифатсизга ажратилди. Сифатсиз ҳосилга диаметри 2,5 см дан кам бўлган, касалланган ва зараркунандалар билан зарарланган илдизмевалар киритилди.

Таҳлил ва натижалар. Нав намуналари 10 августда сугорилган майдонларга экилди. Барча нав намуналарида уруғларнинг ёппасига униб чиқиши 5-6 кунни ташкил этди. Ўрганилаётган навлар ўртасидаги амал даврининг давомийлиги, яъни уруғлар ёппасига униб чиққандан илдизмеваларнинг техник пишиб етилишигача бўлган давр деярли хар хил бўлди.

Уруғлар тўлиқ униб чиққандан кейин биринчи чин баргнинг пайдо бўлиши қиёсий Андижон -9, Марғилон, Олтинкўл маҳаллийси, Октябрская-1, Одесская-5, Куз ҳадяси ва Миновазе навида 4-6 кунни ташкил этган бўлса, ушбу кўрсаткич Южанка, Сквирская черная, Ника ва Содиқ навларида 2 кунни ташкил этиб, қиёсий нав ва бошқа навларга нисбатан 2-4 кунга қисқа бўлди. Андижон -9, Марғилон, Куз ҳадяси ва Миновазе навларида 5-6- чин барглар 18-20 куни пайдо бўлган бўлса, қолган навларда бу кўрсаткич 21-23 куни шаклланди.

Ўрганилаётган нав намуналарда энг эрта илдизмеванинг ҳосил бўлиши Миновазе навида кузатилди ва 30 кунни ташкил этди. Қолган барча турп навларида бу кўрсаткич 40-44 кунни ташкил этди. (1-жадвал)

1-жадвал.

Турп нав намуналарининг ривожланиш фазалари

Нав намуналари	Уруғ униб чиқиши, кун		Ниҳоллар ёппасига униб чиққандан то, кун			
	10%	75%	1-чин барг пайдо бўлиши	5-6 та барг пайдо бўлиши	Илдизмева ҳосил бўлиши	Ҳосил пишиши
Андижон 9, ст	3	6	5	20	40	90
Маргеланская	3	6	4	20	40	90
Олтинкўл маҳаллийси	3	5	4	21	40	89
Южанка	4	6	2	21	43	87
Октябрская-1	3	5	5	21	43	88
Одесская-5	4	6	6	23	44	95
Сквирская Черная	3	5	2	23	41	85
Ника	3	5	2	22	40	85
Куз ҳадяси	4	6	5	20	44	95
Содиқ	3	5	2	22	42	87
Миновазе	3	6	4	18	30	55

Уруғларни униб чиқишдан илдимеваларни техник пишиб етилиши бўйича энг эртапишар Миновазе нави ажралиб чикди ва 55 кунни ташкил қилди. Андижон -9, Марғилон, Олтинкўл махаллийси, Южанка, Сквирская черная, Ника, Содиқ, Октябрьская-1 навлари 85-90 кунда етилди. Ушбу кўрсаткич Одесская-5 ва Куз хадяси навларида 95 кунни ташкил қилди.

налари турлича бўлди. Илдимевасини шакли думалоқ Андижон-9, Южанка, Октябрьская-1, Одесская-5, Сквирская черная, Ника навлари, узунчоқ шаклли Олтин кўл махаллийси, Куз хадяси, Содиқ, Миновазе навлари ва бир оз чўзиқ Марғилон нави. (3-жадвал)

Илдимевасининг ранги бўйича яшил бўлган Андижон-9, 2-жадвал. Марғилон, Олтин кўл махаллийси,

Ника навлари, тўқ яшил Южанка, қора рангли Сквирская черная ва оқ рангли Куз хадяси, Содиқ, Миновазе, Октябрьская-1, Одесская-5 навларидир.

Илдимева ўртача вазни бўйича стандарт Андижон 9 навида 300 г ташкил қилган бўлса, энг йирик Октябрьская-1 нави бўлиб, ўртача 645 г ни ёки стандартдан 215% юқори бўлди. Йирик илдимевали навлардан Одесская-5 (365г), Ника (370 г), Олтин кўл махаллийси (370 г) ва Южанка (430 г) ажралиб чикди ва стандарт

Турп нав намуналари баргининг тавсифи

Нав намуналари	Ранги	Шакли	Туклари	Бўйи, см
Андижон-9, ст	яшил	ўрта томиригача қирқилмаган	кам	37
Маргеланская	яшил	ўрта томиригача қирқилмаган	кам	35
Олтинкўл махаллийси	яшил	ўрта томиригача қирқилмаган	кам	39
Южанка	оч яшил	ўрта томиригача қирқилган	йўқ	41
Октябрьская-1	оч яшил	ўрта томиригача қирқилган	йўқ	40
Одесская-5	тўқ яшил	ўрта томиригача қирқилган	йўқ	35
Сквирская Черная	яшил	ўрта томиригача қирқилган	йўқ	43
Ника	оч яшил	ўрта томиригача қирқилган	йўқ	42
Куз хадяси	тўқ яшил	ўрта томиригача қирқилмаган	йўқ	45
Содиқ	яшил	ўрта томиригача қирқилмаган	кам	35
Миновазе	яшил	ўрта томиригача қирқилмаган	кам	37

Нав намуналарининг баргларининг морфологик тавсифи 2-жадвалда келтирилган. Ўсимликларнинг барг ранги қиёсий нав Андижон 9, Марғилон, Олтинкўл махаллийси, Сквирская черная, Содиқ ва Миновазе навларида яшил, Южанка, Октябрьская-1, Ника навларида оч яшил ва Одесская-5, Куз хадяси навларида тўқ яшил бўлганлиги кузатилди.

Барг шакли стандарт Андижон-9 ва Марғилон, Ника, Куз хадяси, Содиқ навларида барг пластинкаси барг банди ўрта томиригача қирқилмаган. Бошқа барча навларда барг пластинкаси барг банди ўрта томиригача қирқилган шаклда бўлди.

Барг туклари стандарт Андижон-9, Марғилон, Куз хадяси ва Содиқ навларида кам бўлиб, қолган барча навларда бу хусусият мавжуд эмас.

Барг бўйининг қисқалиги билан Марғилон, Октябрьская-1, Куз хадяси ва Содиқ навлари бўлиб, 35-37 см ташкил қилди. Энг узун барглар Одесская-5, Сквирская черная, Ника, Олтинкўл махаллийси навларида 41-45 см ташкил қилди. Стандарт Андижон-9 навида 37 см бўлди.

Илдимеванинг морфологик тузилиши бўйича нав наму-

3-жадвал.

Турп ўсимлиги нав намуналари илдимевасининг морфологик тавсифи

Нав намуналари	Ранги	Шакли	Вазни, г	Стандартга нисбатан %
Андижон-9, ст	яшил	думалоқ	300	100
Маргеланская	яшил	бир оз чўзинчоқ	240	80,0
Олтинкўл махаллийси	яшил	узунчоқ	370	123,3
Южанка	тўқ яшил	думалоқ	430	143,3
Октябрьская-1	оқ	думалоқ	645	215,0
Одесская-5	оқ	думалоқ	365	121,6
Сквирская Черная	қора	думалоқ	245	81,6
Ника	яшил	думалоқ	370	123,3
Куз хадяси	оқ	узунчоқ	260	86,6
Содиқ	оқ	узунчоқ	236	78,9
Миновазе	оқ	узунчоқ	110	36,6

навдан 121,6-143,3% юқори. Илдимеваси майда Миновазе навида 110 г бўлиб, стандартга нисбатан 36,6% ташкил қилди. Қолган навлар илдимеваси стандарт навдан паст бўлиб, 200-260 г тенг бўлди.

Ўрганилган нав намуналаридан энг юқори умумий ҳосилдорлик Октябрьская-1 навида 56, 7 т/га, Олтинкўл махаллийси навида 49,5 т/га, Ника навида 47,3 т/га ва Одесская навида 45,6 т/га кузатилди ёки стандарт Андижон-9 навидан 111,2-138,2 % ортиқ. Стандарт Андижон 9 навида бу кўрсаткич 41 т/га ташкил қилди. Энг паст умумий ҳосилдорлик Миновазе навида 26,7 т/га ва Сквирская черная навида 29,1 т/га ёки стандартга нисбатан 65,1-70,9% бўлди. Қолган нав намуналарда бу кўрсаткич 33,2-38,0 т/га тенг бўлди (4-жадвал).

Ўрганилган нав намуналарида товарбоп ҳосилдорлик Октябрьская-1 навида 47,7 т/га, Олтинкўл махаллийси навида 45,5 т/га, Ника навида 40,4 т/га ва Одесская навида 40,1 т/га кузатилди ёки умумий ҳосилга нисбатан 84,1-91,9 % ташкил қилди. Умумий ҳосилга нисбатан паст товар ҳосил Сквирская черная ва Миновазе навларида бўлиб, 78-80,5%

4-жадвал.

Турп нав намуналарининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари

Нав намуналари	Умумий ҳосил, т/га	Назоратга нисбатан, %	Товар ҳосил, т/га	Товарбоплиги, %
Андижон-9, ст	41,0	100,0	35,6	86,8
Маргеланская	38,0	92,7	31,7	81,5
Олтинкўл махаллийси	49,5	120,7	45,5	91,9
Южанка	35,3	86,1	29,2	82,7
Октябрьская-1	56,7	138,2	47,7	84,1
Одесская-5	45,6	111,2	40,1	87,9
Сквирская Черная	29,1	70,9	22,7	78,0
Ника	47,3	115,3	40,4	85,4
Куз хадяси	39,7	96,8	33,7	84,8
Содиқ	33,2	80,9	29,0	87,3
Миновазе	26,7	65,1	21,5	80,5

ташкил қилди.

Жулоса. Нав намуналарининг морфологик ва хўжалик белгиларини ўрганиш натижасида селекция ишлари учун ҳосилдорлик бўйича турпнинг маҳаллий Олтинкўл маҳаллийси, хорижий Октябрьская-1, Ника ва Одесская навлари, қора рангли турп навларини яратиш учун Сквирская

черная нави, оқ турп навлар селекцияси учун Октябрьская-1, Одесская-5, Миновазе навлари тавсия этилади.

Муроджон КАМИЛОВ,
СПЭКИТИ Андижон ИТС директор ўринбосари,
Рафикжон ХАКИМОВ,
СПЭКИТИ лаборатория мудири, қ.х.ф.н.

АДАБИЁТЛАР

1. Останақулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ. “Сабзавотчилик”. Тошкент., 2009. -380 б.
2. Останақулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ. “Сабзавотчилик”. Тошкент., 2008. -7 б.
3. Б.Ж.Азимов, Б.Б.Азимов “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси” 2002.-13 б.
4. Р.А.Ҳақимов, А.С.Ҳақимов, А.А.Тошмуҳамедов. “Сабзавот ва полиз экинлари уруғчилиги”. Тошкент, 2003. -110 б.

УО‘Т: 631.527.82

BAMIYANING NAV NAMUNALARINI KOMPLEKS O‘RGANISH VA ISTIQBOLLI NAVLARINI TANLASH

Annotatsiya. Ushbu maqolada nav sinash uchun keltirilib ekilgan urug‘larning barchasi Toshkent viloyati sharoitida to‘liq unib chiqdi va o‘sib rivojlanganligi bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: bamiya, poya, Toshkent tuhfasi, Burgundiy, meva, nav

Аннотация. В этой статье описывается тот факт, что все семена, посеянные для тестирования сорта, были полностью пророщены и выращены в условиях Ташкентской области.

Ключевые слова: бамия, стебель, Ташкент тухфаси, Бургундий, фрукты, сорт

Abstract. The new article examines the problem of ethylgane in the Tashkent region and discusses the development of ethylgane production.

Key words: okra, stem, Toshkent tufasi, Burgundy, fruit, variety.

Kirish. S.S.Berlyandga bamiya o‘simligini morfologik belgilarga qarab 79 ta namunani 6 ta guruhga ajratgan. Kuzatishlarga ko‘ra o‘sov davri va rivojlanish fazalari o‘rganilganda, bamiya nav namunalarida pishish muddatlari turlicha ekanligi, urug‘larning unish sur‘atlari farqlanishi, bamiya gullarining faqat o‘zidan changlanishini aniqlangan. Bamiya qisqa kun o‘simlik hisoblanib, daraxtlarning soyasida yetishtirilganda, o‘sov davri fazalarining kechikishi va hosildorligining kamayishi kuzatilgan. Bamiya namlikka va tuproq unumdorligiga talabchan o‘simlik hisoblanadi [1].

Bamiyani yovvoyi va madaniy ekin sifatida o‘sadigan bir qator turlari mavjud. Madaniy turlariga *Hibiscus esculentus* L turi kirsqa, qolgan *A. caillei*, *A. moschatus*, *A. manihot*, *A. Ficulneus* *A. Tetraphyl-* lurlar yovvoyi hisoblanadi. [2].

I.I.Pugachev, L.G.Kalyaginalar ma‘lumotlariga ko‘ra, Butun Rossiya O‘simlikshunoslik instituti (VIR) kolleksiyasida 300 dan ortiq bamiyaning namunalarini mavjud. Institutning O‘rta Osiyo filialida o‘rganish uchun 20 ta o‘rta bo‘yli (100-150 sm), o‘rtacha shoxlanadigan (3-5 yon shox), uzun mevali (mevasining uzunligi 12-19 sm) bamiya namunalarini tanlab olingan [3].

Tadqiqot natijalari. Bamiya urug‘idan may oyining ikkinchi dekadasiida ekilganida o‘yning oxirida, 10-15 kun ekilganidan so‘ng yalpi unib chiqqan. Iyulning boshida gullashi kuzatilgan. Yalpi gullashidan keyingi 3-5 kun ichida hosili yig‘ishtirib olingan. Yig‘ib olish har 2-3 kunda amalga

oshirilgan, hosil yig‘ish ishlari har 2-3 kunda amalga oshirilmasa, bamiya mevalari o‘sib, dag‘allashadi va ovqatga ishlatishga yaramay qoladi.

Fenologik kuzatuvlarda bamiya o‘simligining o‘sish-rivojlanish bosqichlari: gullashigacha, hosilga kirgungigacha oxirgi terim terilguncha ketgan kunlar o‘rganilganda, dastlabki fazalardagi qonuniyat kuzatilmadi. Bamiya o‘simligi tropik o‘lkalarda ko‘p yillik bo‘lgani bois hosil berish dinamikasi barcha nav namunalarida 10.10 oyda yakunlandi. Shu boisdan tadqiqotlarimizda bamiya o‘simligining o‘sish va rivojlanish ko‘rsatkichlari o‘rganildi (1-jadval).

1-jadval.

Bamiya o‘simligining o‘sish va rivojlanish ko‘rsatkichlari (2018-2020 yy.)

№	Nav namunalarini	Ko‘chat ekilgan kundan, to..., o‘tgan kun		Terimlar soni	Mahsulot chiqish muddatlari	
		birinchi hosil tergungacha	oxirgi hosil terishgacha		birinchi terim, sanasi	oxirgi terim, sanasi
1	“Burgundiy”	39	134	15	30.05	10.10
2	“Dmort”	48	123	12	10.06	10.10
3	“Klemson”	53	118	12	15.06	10.10
4	“Organik”	49	122	12	11.06	10.10
5	K-36	55	116	11	17.06	10.10
6	K-19	50	121	12	12.06	10.10
7	K-176	52	119	12	14.06	10.10
8	K-194	35	139	16	25.05	10.10
9	K-224	57	116	11	19.06	10.10
10	K-226	60	111	10	22.06	10.10
11	K-248	49	124	12	09.06	10.10
	×	39	134	15		
	∑	48	123	12		

2-jadval.

**Bamiya nav namunalari morfologik tavsifi
(2018-2020 yy.)**

№	Nav namunalari	Rangi	Mevalari biologik pishishda		Degustatsion ta'imi, ball
			uzunligi (sm)	eni (sm)	
1	“Burgundiy”	To‘q qizil	25	6	4
2	“Dmort”	yashil	22	7	3
3	“Klemson”	yashil	23	5	3
4	“Organik”	yashil	24	6	4
5	K-36	yashil	26	7	4
6	K-19	yashil	25	6	4
7	K-176	yashil	24	6	5
8	K-194	yashil	30	6	5
9	K-224	yashil	22	6	5
10	K-226	yashil	23	7	4
11	K-248	yashil	25	8	4
x			24	6	4
Σ			269	70	45

Bamiya o'simligining o'sish va rivojlanish ko'rsatkichlari aniqlanganda, tajribalar shuni ko'rsatdiki, ko'chatlar ochiq dalaga ekilganida “Burgundiy” va K-194 nav namunasida 35-39 kunda birinchi hosil terib olingan bo'lsa, “Dmort”, “Klemson”, “Organik”, K-19, K-36, K-176, K-248 nav namunalari 48-55 kunda birinchi hosili yig'ib olindi, faqatgina K-224, K-226 nav namunalari 57-60 kunda birinchi hosil yig'ib olindi. K-194 va “Burgundiy” nav namunalari birinchi hosili K-224, K-226 nav namunalari nisbatan 21-22 kun erta terib olindi. Shuning hisobiga K-194 va

“Burgundiy” nav namunalari hosil berish davri 134-139 kuni tashkil etib vegetatsiya davrining uzayishi hisobiga terimlar soni 15-16 martani tashkil etdi.

Birinchi guruhni o'zi bir nechaga bo'linadi. Tajribalarimiz tahlilidan kelib chiqib, bamiyani dumbul (barra) mevalari uchun yetishtiriladigan sabzavot ekinlar guruhiga kiritilgan. Bamiya nav namunalari kompleks o'rganish maqsadida morfologiyasi belgilari ham o'rganildi (2-jadval).

Yuqorida aytib o'tilganidek, bamiya sabzavotlar orasida undan ko'p mahsulot olinishi bilan ajralib turadi, bamiyaning yana bir xususiyati urug'lari tarkibida 20-25 % o'simlik moyini saqlashidir. Bamiyadan har bir gektar maydondan 10-12 s gacha urug' olsa bo'ladi. Shu boisdan biologik pishgan mevalari qancha uzun va yo'g'on bo'lsa, shuncha maqsadga muvofiq hisoblanadi. 3.7-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan kelib chiqib, K-194 navida biologik pishib yetilgan mevalar uzunligi 30,0 santimetrni tashkil etgan bo'lsa, K-36 navida bu ko'rsatkich 26,0 santimetrni tashkil etdi. Qolgan nav namunalari “Burgundiy”, “Dmort”, “Klemson”, “Organik”, K-19, K-176, K-224, K-226, K-248 esa o'rtacha 25-22 santimetrni tashkil etdi. Biologik pishib yetilgan mevalaridagi meva enida sezilarli tafovut sezilmadi, faqatgina K-248 navida meva eni 8,0 santimetrni tashkil qildi. Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy xodimlari tomonidan o'tkazilgan degustatsiya jarayonida K-176, K-194, K-224 navlarining mevasi ta'imi ijobiy baholanib 5 ballni egalladi. Qolgan “Burgundiy”, “Organik”, K-36, K-19, K-226, K-248 nav namunalari 4 ballni egallagan bo'lsa, “Klemson”, “Dmort” navlari esa 3 ballga ega bo'ldi.

Bahodir IBROHIMOV, q.x.f.f.d. (PhD), k.i.x.
SPEvaKITI direktorining ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha o'rinbosari.

ADABIYOTLAR

1. Берлянд С. С. К агробиологическому изучению бамии // Лубяные кул- туры. -М.: Селхозгиз, 1950. -С. 376-397.
2. Siemonsma, J. S (1991). West African okra – morphological and cytogenetical indicators for the existence of a natural amphidiploid of *Hibiscus esculentus* (L.) and *Abelmoschus manihot* (L.) // Mediks. Euphytica 31:241-252.
3. Кудряшев С.Н. Семейство Malvaceae (за исключением рода *Gossypium* и декоративных видов рода *Hibiscus*) // Флора Узбекистана. Т. ИВ. -Ташкент: Изд. АН УзССР, 1959. -С. 162-183.

УЎТ: 632./4. (557.1)

O'SIMLIKSHUNOSLIK

НУРОТА АДИРЛАРИ ШАРОИТИДА ПАРВАРИШЛАНАЁТАН ЧЕРКЕЗ НАМУНАЛАРИНИНГ ЯШОВЧАНЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Аннотация. Мақолада қумли чўлда ўсувчи ҳақиқий псаммофит тур бўлган Палецкий черкезини Нурота адирларининг оч тусли бўз тупроқларида интродукциялаш бўйича олиб борилган тажрибалар натижалари баён қилинган.

Аннотация. В статье изложены полученные материалы по интродукции псаммофитного растения черкеза Палецкого в условиях почв светлого серозема Нуратинских адыров.

Abstract. The article presents the obtained materials on the introduction of the psammophytic plant Cherkez Paletsky in the soil conditions of the light gray soil of the Nurata Adyrs.

Кириш. Сўнги йилларда мамлакатимизда яйлов ерларини муҳофаза қилиш, улардан самарали фойдаланишни таъминлаш ҳамда деградацияга қарши курашиш масалаларига алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Истиқболли фитомелиорантлар асортиментини бойитиш, янги озукабоп турларни маданийлаштириш ва улардан юқори ҳосилли кўп компонентли яйлов агрофитоценозларини барпо қилишда кенг фойдаланиш ҳам ҳўжалик, ҳам экологик жиҳатларидан муҳим аҳамиятга эгадир [2].

Республикамиз табиий яйловларининг каттагина қисми қумли чўллар зиммасига тўғри келади. Қумли чўлда ўта нотекс ва турли ҳажмдаги қум тепаликлари билан ёнма-ён улар оралиқларида аралаш тақирсимон ёки турли даражада шўрланган яйлов майдонлари ҳам учрайди. Қумли чўлларнинг иклими ўта қурғоқчил ва кескин ўзгарувчан. Ўртача кўп йиллик ёгин миқдори 100-120 мм. Қумли чўлларда тарқалган асосий турларга оқ саксовул, черкезлар, қандимлар, қуёнсуяк, селин, илоқ, шувоқлар мисол бўла олади.

Ҳозирги кунда адир яйловларида чорва моллари хаддан ташқари кўп ва тартибсиз боқилганлиги, кўп йиллик бута ва ярим бута ўсимлик турларидан хар хил эхтиёжлар учун аёвсиз фойдаланилганлик оқибатида яйловларда юқори ҳосилли ва муҳим озуқавий хусусиятларга эга бўлган турлар камайиб кетган.

Кўп йиллик, вегетация давомийлиги кеч кузгача давом этадиган чўл озуқабоп ўсимлик турларини кўпайтириш адир яйловларини яна бир янги ўсимлик тури билан бойитиш ҳамда чорва ҳайвонларини йил давомида ем хашак билан таъминлаш мақсадида Қорақалпоғистон Республикаси Амударё ҳамда Тахтакўпир туманларидан териб келинган Палецкий черкези намуналарини, қумли чўл яйловлари маҳсулдорлигини оширувчи, қимматли озуқавий хусусиятларга эга, чўлнинг ўта ноқулай об-ҳаво шароитларига чидамли ўсимликлар эканлигини эътиборга олиб, уларни Нурота адирлари шароитида маданийлаштиришни мақсадга мувофиқ деб ҳисобладик.

Черкез (Палецкий шўраси - *Salsola Paletziana* Litv).- Шўрадошлар оиласидан, бўйи 3-4 м, ён томонларидан кўкарувчи шохларининг бўйи 1-1,5 м. Палецкий шўраси биологик, хўжалик хусусиятлари жиҳатдан ҳам, илдиз тизимининг шаклланиши жиҳатидан ҳам Рихтер шўрасидан кескин фарқ қилмайди. Танаси қум билан кўмилиб қолган тақдирда ҳам ён илдизлар воистасида қайта кўкариш қобилиятига эга. Март ойидан кўкариш қобилиятига эга.

Тадқиқот услублари. Дала тажрибалари олинган маълумотларни биостатистик таҳлил қилишда, таклиф этган услублардан фойдаланилди.

Тадқиқотлар Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий тадқиқот институтининг “Нурота” тажриба даласида олиб борилди. Мазкур тажриба даласи Навоий вилоятининг Нурота туманида жойлашган. Тадқиқот манзили Нурота тоғ тизмаси куйи этаклари ҳисобланиб баландлиги денгиз сатҳидан 660-680 метр.

Тажриба даласининг тупроқ типини – оч бўз тупроқ, ундаги майда заррали соз ва пишиқ таркибли ётқизиклар тупроқ ҳосил қилувчи жинслар ҳисобланади. Ўсимликлар қоплами асосини ранг, кўнғирбош, читирлар, ялтирбош, арпахон, шувок, янтоқ, кўзиқулоқ, исирик ва бошқалар ташкил этади.

Таҳлил ва натижалар. Черкезларнинг нафақат қумли чўлларда ўсишга, шунингдек, адир яйловлари шароитига ҳам мос ўсимликлар эканлигини ҳисобга олиб, “Нурота” тажриба даласида Палецкий черкези намуналарининг интродукцион кўчатзорлари барпо этилди. Ушбу намуналар барча хўжаликбоп хусусиятлари (яшовчанлик, ўсиш, ривожланиш, ҳосилдорлик) кўрсаткичлари бўйича қиёсий баҳоланиб, истиқболли деб танланган “К-5237” намунаси назорат сифатида олинган дастлабки популяция К-5238 намунаси билан биргаликда тажриба даласи кўчатзорларида парваришланиб, интродукцион, селекцион тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Яйлов озуқабоп ўсимлик турларининг хўжаликбоп хусусиятларидаги энг муҳим кўрсаткичлардан бири, уларнинг ҳисоб пайкалчаларидаги туп сони ва яшовчанлигидир.

Ўсимликлар туп сони юқори ҳосилли яйловлар яратитишда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, яшовчанлик хусусиятлари яйловларнинг узоқ йиллар давомида сифатли пичан ва уруғ ҳосил тўплашини таъминлайди [4].

Тадқиқот натижаларига кўра ҳар иккала намуналарнинг яшовчанлиги улар вегетациясининг биринчи йилида сентябр ойида назорат вариантыда 73,3% ни истиқболли “К-5237” намунасида эса 72,2% ни ташкил этди.

Ўсимликлар вегетациясининг иккинчи йилида “К-5237” намунаси ҳамда дастлабки популяция, назорат (St) вариантларида қисман нобуд бўлиш ҳолати кузатилди. Намуналар орасида энг юқори яшовчанлик кўрсаткичи черкезнинг “К-5237” намунасида қайд этилди ва бў кўрсаткич 72,2% ни ташкил этди (1-жадвал).

1-жадвал.

Конкурс нав синаш майдонида синалаётган черкезларнинг яшовчанлик кўрсаткичлари, Нурота тажриба даласи, 2023- й.

Вариантлар	Яшовчанлик, суратда ўсимликлар туп сони, минг дона/га, махражда %				
	1 (2021)-йил		2 (2022)-йил		3 (2023)-йил
	апрель	сентябрь	сентябрь	сентябрь	сентябрь
St-назорат	1,5±0,07	1,1±0,05	1,0±0,04	1,0±0,04	1,0±0,04
К-5238	100	73,3	66,6	66,6	66,6
К-5237	1,8±0,07	1,3±0,06	1,3±0,06	1,3±0,06	1,3±0,06
	100	72,2	72,2	72,2	72,2

Ўсимликлар ҳаётининг учинчи вегетация йилида ҳам ҳар иккала вариантларда туп сони кўрсаткичлари олдинги йилдагидек сақланиб қолганлиги аниқланди.

Юқорида қайд этилган яшовчанлик кўрсаткичлари ўта қурғоқчил шароитда ўсувчи яйлов озуқабоп ўсимликлари учун меъёрий ҳолат ҳисобланади ва черкезларнинг нафақат қумли чўлларга, шунингдек, адир шароитига ҳам мос ўсимликлар эканлигидан далолат бермоқда (1-жадвал).

Палецкий черкезини Нурота адирлари шароитида синашдан яхши натижалар олинмоқда ва селекция ишлари давом эттирилмоқда.

Хулоса. Палецкий черкезини интродукциялаш бўйича олиб борилган тажрибалар, табиий яйловлар ҳосилдорлигини қайта тиклаш ва оширишда ўсимликлар биохилма-хиллигини бойитишда, адир яйловларнинг экологик ҳолатини мувозанатлаштириш билан боғлиқ фитомелиоратив чоратadbирлар тизимини амалга оширишда муҳим аҳамият касб этади. Тадқиқот натижалари синалаётган черкез намуналарини нафақат қумли чўлда, шунингдек, гипсли чўлда ҳамда Нурота адирларининг оч тусли бўз тупроқлари шароитларида ҳам ўса олиши ва юқори ҳосил тўплаши мумкинлигини кўрсатмоқда.

Адиба БОБАЕВА,
ҚЧЭТИ, б.ф.ф.д. (PhD).

АДАБИЁТЛАР

1. Бобаева А.С. Қарнабчўлда интродукциялаш шароитида *Salsola arbuscula* Pall ўсимлигининг яшовчанлиги. Наманган Давлат Университети Илмий Ахборотномаси, №2, 2019 й, 73-76 б.
2. Раббимов А., Ҳамроева Г. Чўл озуқабоп ўсимликлари интродукцияси ва селекцияси бўйича услубий тавсиялар. Самарқанд, 2016.-42 б.
3. Раббимов А., Муқимов Т.Х., Бобоқулов Н.А. Тоғ олди ярим чўл (адир) яйловларидан оқилона фойдаланиш ва ҳосилдорлигини оширишга оид тавсиялар. Тошкент, 2016.-46 б.
4. Халилов Х.Р. “Нурота” тажриба даласи генофондининг яйловлар ҳосилдорлигини оширишдаги аҳамияти. //Чўл чорвачилиги, экологияси, яйлов агрофитоценозларини яратишнинг долзарб муаммолари. –Самарқанд, 2023.-149-151 б.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ТУПРОҚ ИҚЛИМ ШАРОИТИДА АМАРАНТ ЎСИМЛИГИНИ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ

Аннотация. Ушбу мақолада Қорақалпоқстон республикаси Нукус тумани шароитида амарантнинг икки нав линияси турли экиш муддати, органик ва минерал ўғитлар меъёрининг ўсимликнинг ўсиб ривожли ва ҳосилдорлигига таъсири тўғрисида маълумотлар келтирилган. Эрта муддатларда экилганда амарантнинг яшил массаси ва дон ҳосилдорлиги юқори бўлади, иссиқ ҳаво таъсири чеклаб ўтилади. Ўрганилган шароитларда минерал ва органик ўғитлар самара бериши тасдиқланган.

Калим сўзлар: амарант, органик деҳқончилик, минерал ва органик ўғитлар меъёри, яшил модда, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье приводятся данные по изучению двух сортолиний амаранта в Нукусском районе Республики Карақалпақстан при различных сроках посева, нормы внесения органических и минеральных удобрений, их влияние на развитие и урожайность культуры. При посеве в ранние сроки урожайность зеленой массы и зерна увеличиваются, устраняется влияние высокой температуры. Подтверждается эффективность минеральных и органических удобрений в данных условиях.

Ключевые слова: амарант, органическое земледелие, высота растений, нормы минеральных и органических удобрений, зеленая масса, урожайность.

Abstract. The article provides data on the study of two amaranth cultivars in the Nukus district of the Republic Karakalpakstan at different sowing dates, rates of application organic and mineral fertilizers, their impact on the development and yield of crops. When sowing at an early date, the yield of green mass and grain increases, the influence of high temperature is eliminated. The effectiveness of mineral and organic fertilizers in these conditions is confirmed.

Key words: amaranth, organic farming, norms of mineral and organic fertilizers, green mass, yield.

Кирриш. Амарант - бир йиллик амарантлар (Amaranthaceae) оиласига мансуб ўсимлик бўлиб, баландлиги 2-3 м, поясининг йўғонлиги 8-10 см, ўсимлик оғирлиги 3-5 дан 30 кг гача. тўпгули — кенг рўвак, узунлиги 50 см дан 150 см гача ҳар турли навларида турлича шакл ва зичлиги ўзгаради.

Амарантнинг асосий хусусияти паст миқдорда қант ва юқори миқдорда оқсил тўплаши ҳисобланади. ФАО экспертлари амарантни мавжуд маданий ўсимликлар орасида инсон ва жамият тараққиёти учун энг фойдали жиҳатлари, асосийси иқтисодий томондан катта даромад келтириши ўрганилиб - XXI аср ўсимлиги деб эълон қилди.

Амарант дони таркибида биологик фаол моддалар миқдорини тўлиқ сақлаб қолган ҳолда чиқиндисиз технологиялар асосида ун ишлаб чиқариш, нон пишириқлари, қандолатчилик маҳсулотлари асортиментларини кўпайтириш ҳамда уларнинг биологик қийматини оширишда муҳим ўрин эгаллайди. Макроэлементлар миқдори: калий -1,2%, кальций 2,5%, фосфор 0,2%; микроэлементлардан эса кремний - 0,8% ва магний 1,1% ташкил этади [3,6]. Шунингдек, кўп миқдорда биоген элементлар: темир, марганец, титан, цинк мавжуд, клетчатка миқдори - 14%, протеин - 18% ва қант - 18% ни ташкил этади. Амарант дони ва пояси таркибида протеин миқдори 16-20,6%; маккажўҳорида— 10,5-11,9%, судан ўтида— 12,6-13,8%. Яшил массаси хайвонларнинг лактациясини кўпайтиради [4].

Қурғоқчиликка чидамли бўлгани сабабли, сувдан самарали фойдаланади [1,4]. Дони озиқ-овқат ва ўсимликнинг барча бўлимлари чорва моллари учун бебаҳо манба ҳисобланади. Тупроқ шўрланиши, деградацияси шароитида ўсиши ва сув тасқислигида амарант яхши ўсиб ривожланиши исботланган. Ўртача ҳосилдорлик 20 ц/га бўлганида, амарант иқтисодий томонидан самарадорли экин ҳисобланади [2,5].

Мамлакатимизда амарантни дориворлик [7], ем-хашак экин сифатида фойдаланиш ҳақида маълумотлар бор [6]. Силос тайёрлашда амарант ва маккажўҳори компонентлар қатнаши 1:1 тайёрлаш тавсия этилади. Бу аралашма ем ха-

шакнинг баланста бўлишини таъминлайди ва бир гектардан ем хашак олишни кўпайтиради.

Амарант таркибида хом протеин миқдори маккажўҳори нисбатан — 1,65 маротаба, лизин — 2,4 маротаба, кальций —1,8 ва фосфор —1,32 эса юқори [8]. Маккажўҳори ва амарант аралашмаси силосини фойдаланганда сут маҳсулдорлиги ва сутнинг мойлиги фақат маккажўҳори силоси билан озиқлантирганга нисбатан юқори бўлган. Сут чиқиши + 24,9% га, мойлигининг кўпайиши 0,12 %, сутдаги оқсилнинг миқдори 0,25 %га юқори бўлган.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Қорақалпоқстон Республикаси Нукус туманида амарантнинг иккита нав линияси, органик ва минерал ўғитлар меъёри тадқиқотнинг объекти сифатида олинган.

Дала ва лаборатория тажрибалари куйидаги услубларда олиб борилди. Тадрибаларни жойлаштириш, кузатиш “Дала тажрибаларини ўрганиш услублари”(2007), фенологик фазаларни белгилаш, ушбу фаза 75% ўсимликларда кузатилганда белгиланди. Ҳосилдорлик кўрсаткичлари “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” (1985) услубий кулланмаларида кўрсатилган методика бўйича олиб борилди. Илмий тадқиқотлар “Дон ва шоли” илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси тажриба майдонларида ўтказилган. Қизил гулли ва Кўк гулли нав линиялари (расм 1-2), улар тез пишар ва яшил массани кўп тўплаши.



Расм 1-2. Амарантнинг қизил гулли ва кўк гул нав намунаси далада ўсиш даврида

Махаллий шароитларга, тупрокнинг шўрланишига ва сув-сизликка чидамли.

Суридан олдин тажриба майдонларига 25 т/га ҳисобидан органик ўғит берилди (гўнг), фосфор-калий минерал ўғитлар $P_{80}K_{60}$ меъёрида тупроққа сочилди ва 30 см чуқурликда ҳайдалди ва лазерли планировшиклар билан текисланди. Эрта баҳорда культивация олдида N_{150} меъёрида азот ўғити берилди. Амарантни экиш икки муддатда 16 апрелда ва 1-2 май саналарида олиб борилди, қатор оралари 60 см, уруғ сарфи ўртача, гектарига 1 кг экилди, экиш чуқурлиги 1-1,5 см, вегетация давомида амарант 1-2 марта суғорилди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Фенологик кузатувлар маълумотлара ниҳолларнинг пайда бўлиш вақти барча вариантларга бир вақтда кузатилди (1 жадвал). Кейинги ривожланиш фазаси 4-5 жуфт барг фазаси, минерал ва органик ўғитлар берилган вариантларда, назорат (ўғит берилмаган) вариантга нисбатан икки кун эрта бошланиши кузатилди. Иккинчи муддатда экилган вариантларда ҳам ўғитларнинг таъсири шундай бўлиши кузатилди ва 4-5 жуфт барг пайда бўлиш вақти қизил гулли амарантга 25 майда ва кўк гулли амарантга 28 май санасига тўғри келди.

Шохланиш фазанинг бошланиши 1 муддатда экилганда назорат вариантыда 19-21 майда, ўғит берилган вариантларда 21-24 майда кузатилди. иккинчи муддатта экилганда эса 31 майда кузатилди. Шохланиш ва рўвак чиқариш фазаси, биринчи муддатта экилган ўсимликларда 8 июлда, иккинчи экиш муддатида эса 18 июлда кузатилган. Гуллаш фазаси – асосий ва мураккаб жараён бўлиб, бу даврдаги об-ҳаво ва агротехник шароитлар дон ҳосилдорлигига таъсир этади. Айтиб ўтиш жоизки, 2022 йилги вегетация даврида суғориш суви танқислиги сабабли, ўсимликларнинг гуллаши даврида уруғ тўғишига салбий таъсир этиши кузатилди. Шунингдек, июль ойидаги нормадан юқори ҳаво ҳарорати ривожланиш фазаларининг ўтишига ёмон таъсир этди деб ҳисоблаймиз. Донларнинг пишиш фазаси биринчи экиш муддатида 13 августта, ва иккинчи экиш муддатида 15 августта бошланиши кузатилди. Рўвакларда доннинг пишиши бир текис бўлмаганлиги сабабли доннинг тўлиқ пишиши узоқ вақт ўтади.

4-7 кунга эрта бошланиши кузатилади.

Ўсимликлар баландлиги вегетация даврида ўзгариб туради ва ўғит берилмаган (назорат) вариантга нисбатан минерал ва органик ўғитлар берилган вариантларда ўсимликларнинг ўсиши назорат вариантыга нисбатан 36,1-44 см га юқори бўлди. Дон пишиш даврига келиб, ўсимликлар баландлиги максимал кўрсаткичга етади ва 162-260 см ораликда ўзгаради. Ўсимликлар бақувват бўлиб, поя йўғонлиги 8-10 см, битта ўсимлик оғирлиги 3-5 кг гача, тўпгулли руваги узунлиги 50-70 см оралигида ҳар турли зичликда. Донлари майда, кўк гулли амарантда – оқ ва оқчил яшил, Қизил гулли амарантда кўнгир рангларга товланади.

Дон пишиш даврига келиб, ўсимликлар баландлиги 2-3 м баландликга етади, поясининг йўғонлиги 8-10 см, битта ўсимлик оғирлиги 3-5 кг гача. тўпгулли — кенг рўвак, узунлиги 50-70 см гача ҳар турли шакл ва зичликда. Уруғлари майда, кўк гулли амарантда-оқ ва оч яшил, Қизил гулли амарантда кўнгир ва куюқ қора рангларга товланади.

Тажрибамиз вариантлари бўйича амарант экинларининг барг майдони шохланиш ва рўвак чиқариш-гуллаш фазалари оралигида максимал кўрсаткичи кузатилади. Бунда энг юқори натижалар 1 муддатта экилган вариантларда минерал ўғит $N_{150}P_{80}K_{60}$ берилганда бир ўсимлик барг майдони Оқ гулли амарантда ўртача 1046,19 см², бир гектарга эса 102,52 минг м²/га, Қизил гулли амарантда эса 98,4 минг м²/га бўлди.

Биринчи муддатта (16 апрел) экилган ўсимликлар баландлиги, иккинчи экиш муддатида (2 май) нисбатан юқори, сабаби кейинги муддатта экилган ўсимликлар ўсиши ва ривожланиши иссиқ даврга тўғри келиши билан боғлиқ деб ҳисоблаймиз. Минерал ва органик ўғитлар берилган вариантларда ўсимликларнинг ўсиши назорат вариантыга нисбатан 36,1- 44 см га юқори бўлди.

Тажрибамиз вариантлари бўйича амарант экинларининг барг майдони тўпланиши шохланиш ва рўвак чиқариш-гуллаш фазалари оралигида максимал кўрсаткичи кузатилади. Бунда энг юқори натижалар 1 муддатта (16 апрель) экилган вариантларда минерал ўғит $N_{150}P_{80}K_{60}$ берилганда бир ўсимлик барг майдони Оқ гулли амарантга ўртача 1046,19 см², Қизил

1 жадвал. гулли амарантга эса 984,6 см² даражада бўлди.

Қуруқ моддани максимал тўплаши вақти барг майдонига ўхшаб ўсиши кузатилади. Ўғит берилмаган вариантга Оқ гулли амарантнинг бир ўсимлигида қуруқ модда 305,2 грамм, Қизил гулли амарантда эса - 285,3 грамм минерал ўғит $N_{150}P_{80}K_{60}$ кг/га берилган вариантда бир ўсимлик оғирлиги ўртача 440,0 грамм ва Қизил гулли бир амарант ўсимлигининг оғирлиги 421,6 грамм, органик ўғит 25 т/га миқдорда берилган вариантта эса: 437,2 ва 429,0 граммни ташкил этди.

Иккинчи муддатта экилган амарант ўсимликларда қуруқ модда тўплаши ўғит берилмаган (назорат) вариантта: 316,7 ва 290,5 грамм; минерал ўғит $N_{150}P_{80}K_{60}$ меъёрда берилган вариантта бир ўсимликта тўпланган қуруқ модда 423,0 ва 401,5

Амарантнинг экиш муддатлари ва ўғит бериш меъёрларига қараб фенологик фазалардан ўтиши

Ривожланиш фазалари	1 муддат (16 апрель)			2 муддат (2 май)		
	Ўғит берилмайди (назорат)	Минерал ўғит $N_{150}P_{80}K_{60}$	Органик ўғит 25 т/га	Ўғит берилмайди (назорат)	Минерал ўғит $N_{150}P_{80}K_{60}$	Органик ўғит 25 т/га
Тўлиқ ниҳоллар	23.04* 23.04**	23.04 23.04	23.04 23.04	06.05 08.05	06.05 08.05	06.05 08.05
4-5 жуфт барг	11.05 13.05	13.05 15.05	13.05 15.05	23.05 26.05	25.05 28.05	26.05 29.05
Шохланиш бошланиши	19.05 21.05	21.05 24.05	21.05 24.05	29.05 30.05	31.05 04.06	31.05 04.05
Рўвак чиқариш	05.07 08.07	08.07 10.07	08.07 10.07	15.07 18.07	18.07 20.07	18.07 20.07
гуллаш	15.07 20.07	18.07 22.07	18.07 22.07	21.07 23.07	23.07 25.07	24.07 26.07
Пишиш	10.08 13.08	13.08 15.08	13.08 15.08	12.08 17.08	15.08 20.08	15.08 20.08

*қизил гулли амарант нав намунаси; ** кўк гулли амарант нав намунаси

Нав линиялар орасидаги фарқ, қизил амарант ўсимликлари кўк амарант ўсимликларига нисбатан ривожланиш фазалари

290,5 грамм; минерал ўғит $N_{150}P_{80}K_{60}$ меъёрда берилган вариантта бир ўсимликта тўпланган қуруқ модда 423,0 ва 401,5

**Амарантнинг экиш муддатлари ва ўғит бериш меъёрларига қараб бир ўсимликнинг барг майдони (см²)
ва қуруқ моддалар (т/га) тўплаши**

Ривожланиш фазалари	1 муддат (16 апрель)			2 муддат (2 май)		
	Ўғит берилмайди (назорат)	Минерал ўғит N ₁₅₀ P ₈₀ K ₆₀	Органик ўғит 25 т/га	Ўғит берилмайди (назорат)	Минерал ўғит N ₁₅₀ P ₈₀ K ₆₀	Органик ўғит 25 т/га
Бир ўсимликнинг барг майдони, ўртача (см²)						
Шохланиш ва бошоқ чикариш- гуллаш	329,5 287,2	1046,19 984,6	1138,1 1053,6	307,4 286,8	1022,6 973,5	1061,5 1022,4
Доннинг шаклланиши фазаси	186,7 147,4	484,8 464,7	479,2 459,1	176,4 170,6	439,5 420,8	442,9 427,3
Бир ўсимликнинг қуруқ массаси (оғирлиги, гр)						
Шохланиш ва бошоқ чикариш- гуллаш	305,2 285,3	440,0 421,6	437,2 429,0	316,7 290,5	423,0 401,5	425,2 406,0
Доннинг шаклланиши фазаси	270,4 251,6	336,0 331,4	347,2 338,0	253,6 228,2	328,5 311,8	317,8 320,6

Амарантнинг дон ҳосилдорлиги, грамм

Ривожланиш фазалари	1 муддат (15 апрель)			2 муддат (2 май)		
	Ўғит берилмайди (назорат)	Минерал ўғит N ₁₅₀ P ₈₀ K ₆₀	Органик ўғит 25 т/га	Ўғит берилмайди (назорат)	Минерал ўғит N ₁₅₀ P ₈₀ K ₆₀	Органик ўғит 25 т/га
Кўк гулли амарант	8,7	15,7	13,7	8,1	14,3	13,0
Кизил гулли амарант	7,3	13,3	12,5	6,7	12,1	11,4

грамми ташкил этади. Органик ўғит 25 т/га меъёрда берилган вариантта бир ўсимликда қуруқ модда: 425,2 ва 406,0 граммга етади. Бу эса яшил масса олиш учун май ойи бошларида ҳам бўш қолган майдонларга амарант экиш тавсия этилиши мумкинлигини билдиради.

Минерал ва органик ўғитлар орасидаги фарқ деярли кузатилмаган, лекин органик дехкончиликда уларнинг афзаллиги юқори ҳисобланади ва кейинги икки йил давомида таъсири кузатилишини ҳисобга олишимиз зарур.

Жанубий Орол бўйи тупроқларида минерал озиқа элементлари кам бўлганлиги сабабли, ўғит берилган вариантларда ҳосилдорликнинг кўпайиши кузатилди (3-жадвал). Масалан, назорат вариантыга солиштирганда минерал ўғит берилган вариантлар қўшимча ҳосилдорлик 7,0 ц/га ва органик ўғитлар берилган вариантлар 13,7 ц/га дон ҳосили олинди ва назоратга нисбатан 5 ц/га юқори булди.

Иккинчи муддатда экилган амарант ҳосилдорлиги пастроқ ва биринчи муддатда нисбатан 0,6 -1,7 ц/га кам бўлди. Қишлоқ хўжалиги учун экстремал шароитларига чидамли

экин ноанъанавий амарант ўсимлиги шўрланган ва қурғоқчил майдонларда яхши самара беради, вегетация даврида сув танқислигига қарамай, уч йил давомида тўпланадиган яшил масса 1367,1-1503,0 ц/га етади.

Хулоса. Амарант етиштиришда органик ўғит берилган вариантларда, олинган маълумотлар минерал ўғит қўлланишга яқин бўлади ва гўнг қўлланиш ўсимлик ҳосилдорлигини кўпайтириш билан бирга, тупроқ таркибида гумус миқдорини кўпайтиришга имкон беради.

Сув танқислиги, кескин континентал об-хаво шароитида, тупроқнинг шўрланиши шароитида амарантнинг Кўк гулли ва Қизил гулли нав линияларидан ҳар йили чорвачилик учун юқори миқдорда яшил масса ва сифатли дон ҳосилдорлигини олиш мумкин.

Зулфия СУЛТАНОВА,
қ.х.ф.д. (DSc), ҚҚХАИ профессори,
Насиба МАМБЕТОВА,
докторант НДПИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Апланов Х., Сотторов О., Нормурадова М. Амарант ўсимлигини етиштириш технологияси// AGRO ILM – O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. -2021.-№2. - С.34-35.
2. Бекузарова С.А. Амарант – универсальная культура/С.А. Бекузарова, И.Ю. Кузнецов, В.И. Гасиев. – Владикавказ : Colibri, 2014. – 180 с.
3. Иванова, Н. А. Амарант на орошаемых землях / Н. А. Иванова. – Москва: ЦНТИ, 1999. – 126 с.
4. Ионова Л.П., Валькова Т.В. Особенности роста и развития некоторых сортов амаранта в засушливых условиях Астраханской области// Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 12 (194), 2020 - С.17-24.
5. Кононков П. Ф., Гинс В.К., Гинс М.С. Амарант – перспективная культура XXI века. – Издание II. – Москва: РУДН, 1999. – 298 с.
6. Олимжонов Ш.С. Маҳаллийлаштирилган *Amaranthus* ўсимлиги уруғларини қайта ишлаш маҳсулотларининг кимёвий таркиби ва улар асосида биологик фаол қўшимчалар яратиш. Кимё фанлари буйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати, Тошкент – 2021.
7. Пазилбекова З.Т. Эрийгитова С. Амарант (*Amaranthus*) ўсимлиги уруғларининг унувчанлиги ва дориворлик хусусиятлари. Тошкент-2021. Ўзбекистон аграр хабарномаси, №2(86/2), 2021, 159-161-б.
8. Саратовский Л.И. Зерновой и кормовой амарант: монография/Л.И. Саратовский, А.Л. Саратовский; под ред. В.А. Федотова. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. – 254 с.

ПОДГОТОВКА ЧЕРЕНКОВ ШЕЛКОВИЦЫ ПРИ УКОРЕНЕНИИ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы предпосадочной прикопки черенков шелковицы при укоренении в открытом грунте. Отмечается что предпосадочная прикопка на 3-4 недели и горизонтальная посадка черенков на верху гряды на глубину 5-8 см обеспечивает высокий процент укорняемости.

Ключевые слова: сорт, черенки, саженцы, хранение, побег, песок, листья, корень, вегетация, посадка.

Annatation. In the article is considered the problems of pre-landing digging of cuttings of mulberry tree on rooting in the open priming. It is pointed out the pre landing digging on 3-4 weeks and horizontal digging of cuttings on the up ridges in the depths 5-8 sm provides high present of rootability.

Key words: the sort, cuttings, seedlings saving, shoots, sand, a leaf, a root, vegetation, digging.

Введение. В последнее время в почвенно-климатических условиях Узбекистана с успехом применяется эффективный способ укоренного выращивания посадочного материала шелковицы деревянистыми черенками в открытом грунте. В школе однолеток мы получаем стандартные саженцы с трехветвистой кроной, а при двулетнем стоянии — крупномерные саженцы с двухъярусной шестиветвистой кроной.

В агротехнике черенкования шелковицы важное значение имеют оптимальные сроки заготовки и условия предпосадочного хранения черенков. Первые связаны с физиологической готовностью побегов и лучшие результаты дает немедленная посадка черенков в спелую почву.

Черенки, обработанные стимулирующими веществами, окореняются одинаково со свежезаготовленными в маточнике. Однако при больших объемах работ по черенкованию шелковицы в открытом грунте на месте заготовки, а также в случае пересылки черенков требуется их кратковременное хранение. Конец февраля в условиях Узбекистана совпадает с началом сокодвижения у шелковицы, и при раннем пробуждении почек на маточных кустах, если почва не «поспела» для посадки черенков в грунт, их необходимо хранить. Черенки следует заготовить до начала сокодвижения одинаковой длины и, связав их шпагатом вверху и внизу в пучки по 50-100 шт, поместить в траншеи глубиной 50-60 см на 3-4 недели до посадки в грунт в конце марта- начале апреля. Черенки с перевернутыми вниз верхними концами нужно уложить в горизонтальном или вертикальном положении и прикопать почвой слоем 20-25 см, а траншеи засыпать влажной, но не мокрой почвой. В таком положении нижние концы черенков будут находиться при несколько более высокой температуре, чем верхние, что способствует образованию у их основания корней и задержке развития почек. К шпагату в верхней части каждого пучка черенков прикрепляют деревянную этикетку с указанием названия сорта шелковицы количества черенков, места их заготовки и других необходимых сведений. Снаружи в почву вбивают колышки с этикетками, образовываться до появления корней, что приведет их к гибели из-за потери воды через листья.

Преждевременное распускание почек значительно ухудшает окоренение черенков. Перед посадкой проверяют состояние посадочного материала: загнивший, подсушенный, и с погибшими глазками выбраковывают. Ко времени посадки черенки раскапывают и высаживают. Особенно не допускаются подсыхание черенков трудноокореняемых сортов.

Заготовка черенков для Узбекистана проводится в период покоя шелковицы в безморозное время, осенью — по окончании вегетации, до наступления заморозков, весной — до начала развития почек. Мы детально исследовали оптимальность различных сроков заготовки черенков: осень, зима

ранняя и поздняя весна.

Черенки хранили в увлажненном песке в черенкохранилище при температуре 2...5°C и относительной влажности 85...90%. В увлажненном песке глазки начинали прорастать, а в сухом — нет.

Длительное хранение черенков при осенних сроках заготовки снижает их жизнеспособность. Даже при оптимальных условиях хранения происходит частичная потеря запасных питательных веществ. Для сокращения сроков хранения до минимума черенки лучше заготавливать до наступления сокодвижения. Желательно вести посадку одновременно с заготовкой черенков или сразу же после их заготовки.

Черенкованию, определяемой максимальной обеспеченностью питательными веществами однолетних маточных побегов, их зрелостью, а также обводненностью тканей. Известно, что сроки заготовки черенков и способы их хранения зависят от климатических условий района. Так, в холодных районах с большим количеством осадков на тяжелых, плохо дренированных почвах черенки осенью не прикапывают, так как недостаточная аэрация может привести к их загниванию.

В местностях с мягкими зимами черенки обычно закладывают в ящики с влажным песком, опилками, стружками или другими местными материалами в неотапливаемом помещении. В жарких и сухих районах черенки хранят зимой в канаве, выкопанной в хорошо дренированной почве. Черенки можно закопать в кучу влажного песка в подвале, сарае или на открытом воздухе. Песок обычно прикрывают от высыхания каким-либо материалом. Если заготовленные черенки до посадки хранят в специальных земляных траншеях, то выкапывать их нужно на слегка возвышенном месте, защищенном от ветра, с уровнем грунтовых вод не выше 1,5-2 м. Размеры траншей зависят от количества хранимых черенков. При длительном хранении с осени черенки периодически просматривают, чтобы не допустить преждевременного развития почек. У таких черенков при высаживании листья будут на которых обозначают название сорта и количество черенков. В специальной тетради отмечают порядок укладки по сортам и количеству черенков. При больших объемах заготовки черенков для каждого сорта шелковицы следует делать отдельную траншею или же сорт от сорта отделять земляными перемычками. Во время прикопки у значительной части черенков образуется каллюс и начинается набухание почек. Необходимо заметить, что посадка черенков с набухшими почками и чечевичками требует более тщательного ухода за посадками, в частности обеспечения водного режима и аэрации. Черенки, высаживаемые в день заготовки, сначала менее требовательны к условиям увлажнения. Содержание влаги в прикопанных черенках в условиях ранневесеннего

предпосадочного хранения с 54,1 % 10 марта увеличилось до 56,2 % к 30 марта.

Черенки шелковицы высаженные в поле в день заготовки или предварительно прикопанные на 3-4 недели, развивались в течение вегетационного периода в основном синхронно, хотя в начале корнеобразования некоторое преимущество наблюдалось у прикопанных черенков.

Предпосадочная прикопка на 3-4 недели и горизонтальная посадка черенков на верху гряды на глубину 5-8 см обеспе-

чивает высокий (70-80) процент укореняемости и необходимый прирост надземной части однолетних стандартных сформированных саженцев шелковицы. Причем простота устройства траншей в открытом поле для черенков и не-продолжительный период их хранения не требуют больших трудовых и денежных затрат.

**Вахобжон РАХМАНБЕРДИЕВ, доцент ТашГАУ,
Умирзак ДАНИЯРОВ, профессор ТашГАУ,
Дониёр ҚУРБОНОВ, соискатель СВМИТФ.**

ЛИТЕРАТУРА

1. Рахманбердиев К.Р. Закладка кормовых кустовых плантации окольцованными черенками шелковицы в условиях Каршинской степи. Ж. «Шелк» № 4 Ташкент-1982 г.
2. Зинкина С.С. Повышение продуктивности кормовой базы шелководства. Ташкент-1970 г.
3. Рахмонбердиев В.К., Набиева Ф.А. «Проблемы изучения экономических саженцев шелковицы, размножаемых способом» (густота урожайность) «Интернаука». Москва-2021 г.
4. Рахмонбердиев В.К., Набиева Ф.А. «Изучение способом посадки неокольцованных черенков сортовой шелковицы в условиях Ташкентской области». «Проблема наука». Москва-2021 г.

УЎТ: 632.93.

ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ

ШАРҚ МЕВАҲЎРИ МИҚДОРНИ БОШҚАРИШДА МИКРОБИОЛОГИК ВОСИТАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УЛАРИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Анотация. Ушбу мақолада Андижон вилояти шароитида мевали боғларда катта зарар келтираётган шарқ мевахўрига қарши микробиологик препаратлар самарадорлиги ўрганилган. Шарқ мевахўри миқдорини бошқаришдаги самарадорлигини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар олиб борилган.

Калит сўзлар: препарат, зараркуранда, ҳашорат, атроф-муҳит.

Аннотация. Данной статье изучена эффективность микробиологических препаратов против восточной плодоносящей мотыльки, наносящей большой ущерб садам Андижанской области. Были проведены исследования с целью определения эффективности управления количеством употребляющих восточные фрукты.

Ключевые слова: препарат, вредитель, насекомое, окружающая среда.

Abstract. This article studies the effectiveness of microbiological preparations against the oriental fruit borer, which causes great damage to gardens in the Andijan region. Research has been conducted to determine the effectiveness of controlling the amount of oriental fruit consumption.

Key words: drug, pest, insect, environment.

Кириш. Ҳозирги кунда шарқ мевахўри миқдорини бошқаришнинг экологик ҳавфсиз усулларидан фойдаланиш мақсадида олимлар томонидан бир нечта микроорганизмлар аниқланган бўлиб уларнинг айримлари самарали қўлланилиб келмоқда. Булардан вируслар (грануловир), бактериялар (*Bacillus thuringiensis*), замбуруғлар (*Beauveria basiana*), оддий микроспоридалар (*Nosema carpocapsae*) ва нематодлар (*Steinernema carpocapsae*, *Steinernema feltiae*, *Heterorhabditis spp.*) ҳисобланади. Шунингдек, шарқ мевахўрига қарши биологик курашчоралари сифатида вируслар ва нематодлар микробиологик воситалар сифатида қўлланилмоқда [1]. Шарқ мевахўри миқдорини бошқариш бўйича Новосибрскда ўтказилган тадқиқотларда Фитоверм биопрепарати 2 л/га сарф меъёрида қўлланилганда шарқ мевахўри миқдорни 78-89% камайтириб, меваларнинг зарарланиши 0,7-2,1%, сақлаб қолинган ҳосил 0,6-0,8 т/га ташкил этган [2].

Боғ агробиоценозда уруғ мевали дарахтларда шарқ мевахўрининг ривожланиши, меваларни зарарлаш даражаси, ривожланиши иқлим шароитига боғлиқ ҳисобланади. Шарқ мевахўри ва унинг энтомофаглари ривожланиш даври ва уруғмевали боғларни парваришлаш мавсумида (март

- октябр), фаслларда ҳудуднинг рельефи, тупроқ-иқлим ва бошқа табиий шароитларда бир бирдан фарқланувчи дашт, чўл, адир, тоғолди ҳудудларида зараркуранда билан зарарланган уруғмевали дарахтлар, шарқ мевахўри ривожланиш босқичларидан, унинг йиртқич ва паразит энтомофагларидан намуналар йиғилди. Тадқиқотларни бажаришда қўлланиладиган асосий усуллар ёрдамида намуналар йиғиш, шарқ мевахўрининг ҳудудлар бўйича турли популяциялари, популяция зичлиги, тарқалиши ва энтомофаглари биологик хусусиятлари, боғларда энтомофаг-хўжайин муносабатларининг шаклланиши ва ўзаро нисбати, энтомофаглари кўпайтириш, қўллаш ҳамда кимёвий воситаларни синовдан ўтказишга боғлиқ оид тадқиқотларни олиб боришдан иборат бўлди.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Мамлакатимиз шароитида микробиологик воситаларнинг шарқ мевахўри миқдорини бошқаришдаги самарадорлигини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар ўтказилди. Тадқиқотларни Хўжабот тумани “Қўчқарбой ота” фермер хўжалиги ва Избоскан туманидаги Ак.М.Мирзаев номли БУВаВИТИ Андижон илмий-тажриба станциясида фермер хўжалиги интенсив ва

4 йиллик маҳаллий боғларида ўтказилди. Чемпион нави Қора луччак ва залатой юблей бўлиб, поли карлик М9 5x4 схема бўйича экилган. Тажриба куйдаги вариантларда олиб борилди. Мева тугуш даврида микробиологик воситалардан *Bacillus thuriengiensis* асосидаги препарат (Бета ПРО, к. 0,32 кг/га, Лепидоцид 100 н.к. 1,2 кг/га); лар асосида ўтказилди. Ҳар бир вариантда учун 3 га майдонда 15 дона мевали дарахтлар бўйича ўтказилди. Уларнинг тур таркиби ва фенологик календари ривожланиш авлодларидан намуналар йиғиш асосида олиб борилди.

Микробиологик препаратни юқоридаги меъёрда гектарига 500 л.ишчи суюқликда дарахтларга 15 кун оралатиб икки маротабали ишлов асосида ўтказилди.

Тадқиқотлар бўйича шарқ мевахўрининг озикланиш жараёнлари кузатилди, мавсумда уларнинг турли ривожланиш босқичларидан намуналар йиғилди. Шарқ мевахўри популяцияларининг тарқалиши, ҳудудлар бўйича жойлашуви ва ўзаро фарқланиши, боғ энтомофаунасининг шаклланиши, энтомофаглариининг ўзаро муносабатларининг шаклланиши доимий кузатувлар асосидабажарилди. Ўрганилган ҳудудларда кураш усуллари шарқ мевахўрининг фенологик календари асосида амалга оширилди. Шарқ мевахўри ва унинг энтомофаг турларини йиғишда ёруғлик (БУФ-30), жинсий феромон тузоқлардан, турли ачиткилардан фойдаланилди.

Тадқиқот давомида йиғилган ҳашарот намуналари лаборатория шароитида ривожлантирилди ва уларнинг биологик хусусияти, энтомофаг хўжайин муносабатлари жараёнларини аниқлашда лаборатория тадқиқотлари амалга оширилди.

Турли уруғмевали боғлардан йиғилган энтомофаг турлари хўжайин турлари, озикланиш хусусиятлари ўрганилиб, лаборатория шароитида кўпайтирилди. Лаборатория шароитида энтомофаглариининг самарали турлар ажратиб олинди, уларнинг пуштдорлиги, зараркунанда миқдорини бошқара олиш имкониятлари, кўпайтириш, сақлаш ва қўллаш тадқиқ этилди.

Уруғмевали боғлардан йиғилган намуналарнинг систематик таҳлили сифатида тур таркиби, жой номлари, вақти, экин тури, ривожланиш босқичи, улар миқдори қайд қилиниб борилди. Шарқ мевахўри билан кучли зарарланган боғлар гуруҳларга ажратилди, зарарланган меваларидан намуналар олинди, шарқ мевахўри ривожланиш даврида уларнинг табиий кушандалари рўйхатга олинди, энтомофаглар билан зарарланиш даражалари аниқланди, боғларда энтомофаунаининг шаклланиши, уларнинг ўзаро нисбатлари ўрганилди.

Уруғмевали боғларда шарқ мевахўрининг ривожланишини тадқиқ этиш учун алоҳида энтомологик турлар билан ҳимояланган интенсив дарахт турлари олинди, шарқ мевахўри ушбу жараёнда ривожланди ва уларнинг биологик

хусусиятлари ўрганилди. Шу жараёнда уларнинг энтомофаг турлари ҳам тадқиқ этилди, зараркунанда миқдорини бошқара олиш имкониятларини ўрганиш қўлланилди ва биологик самарадорлиги аниқланди. Боғлардан йиғилган барча ҳашаротлар махсус термостатда (MEMMERT-5) ривожлантирилиб, турли экологик муҳитларга таъсирчанлиги аниқланди.

Уруғ мевали боғлар агробиоценозида шарқ мевахўрининг зарарлилик даражаси, дарахт меваларининг зарарланиши ва стандарт ва ностандарт ҳосил фарқи назоратга нисбатан зарарланган дарахтлар бўйича Танский [4] услубларидан фойдаланилди.

Таҳлил ва натижалар. Микробиологик препаратлар кимёвий препаратлардан фарқ қилиб, жуда кўпгина афзалликларга эга. Бу биопрепаратлар иссиққонли ҳайвонлар ва инсонларга зарарли таъсирининг пастлиги, табиатда учрайдиган фойдали ҳашаротларга безарарлиги, зараркунандалар ўртасида касалликни юқтириб тарқата олиши, ҳашаротнинг келгуси авлодларига ҳам таъсир кўрсатиши ва бошқалардир.

Австралияда ишлаб чиқарилган Beta Pro ва липидоцид бактериал препаратларини шарқ мевахўрига қарши синаб кўриш мақсадида турли сарф миқдорларида лаборатория шароитида синаб кўрилди ва юқори самара берган сарф миқдорари танлаб олинди ишлаб чиқариш тажрибаларида синовдан ўтказилди. Бунинг учун дастлаб лаборатория шароитида 2 литрлик шиша идишларга 10 дондан мевахўрининг 2–3 ёшдаги личинкалари солинди. Биопрепаратдан турли хил сарф миқдорларида (160 гр/га, 320 гр/га) ишчи аралашма тайёрланиб олинган ҳар бир вариантга бир хил миқдорда пуркаб чиқилди. Лабораторияда ўтказилган тадқиқотларимиз натижаларининг кўрсатишича Beta Pro ва липидоцид препарати 160 гр/га сарф миқдорида қўлланилганда дори сепилгандан кейин 3 ҳисоб кунда Beta Pro препарати 320 гр/га сарф миқдорида қўлланилган вариантда эса биопрепарат пуркалгандан кейин 3 ҳисоб кунга келиб биологик самарадорлик назоратга нисбатан 61,0 % га, 7 ҳисоб кунда эса 90,0 % га ва 14 ҳисоб кунда 97,8 % гача етиши кузатилди.

Кейинги вариантимида, яъни синовдаги биопрепарат 320 гр/га сарф миқдорида қўлланилганда дори сепилгандан кейин 3 ҳисоб кунга келиб биологик самарадорлик назоратга нисбатан 72,0 % ни ташкил қилган бўлса, 7 кунда бу кўрсаткич 92 % ни ва 14 кунга эса 100 % га етди. Лабораторияда ўтказилган тажриба натижаларидан асосланган ҳолда препаратнинг кичик дала тажрибаларини ўтказиш учун тўғри келадиган сарф миқдорлари танлаб олинди. Лепидоцид П (БА-3000 ЕА/мг) препарати *Btsubsp. Kurstakic* пора ва кристаллари асосида яратилган.

1-жадвал.

Микробиологик препаратларнинг интенсив боғдорчиликда шарқ мевахўрига қарши биологик самарадорлиги
(Избоскан туманидаги Ак.М.Мирзаев номли БУВаВИТИ Андижон илмий-тажриба станциясида 2023 й.)

№	Тажриба вариантлари	Препарат сарф миқдори	Бир дарахтдан ҳисобга олинган меванинг ўртача сони			Зарарланган мевалар			Назоратга нисбатан зарарланишнинг камайгани %	
			тўкилган	Ҳосил		Тўкилгани	Ҳосил		Узилган ҳосилда	Умумий ҳосилда
				узилгани	умумий		узилгани	умумий		
1	Бета ПРО, н.к.	0.32	104,1±1,3	444,2±0,59	548,3±0,85	87,9±1,28	4,2±0,98	92,1±1,1	80,9±0,85	69,7±0,85
2	Лепидоцид 100 н.к	1,2	112,7±0,9	448,2±1,6	560,9±0,72	92,8±1,33	5,9±1,81	98,7±0,9	73,3±0,92	67,6±0,72
3	Назорат	-	304,3±1,6	261,2±0,6	565,5±0,93	282,2±0,66	22,1±1,23	304,3±0,75	-	-

Тажриба кузатувларни зараркунандалар сонини камайиши бўйича назорат қилинди. Ўтказилган тадқиқотларга кўра микробиологик препаратлардан *Bacillus thuriensis* таъсирига эга Бета ПРО, микробиологик препарати гектарига 0,32 кг/га сарф меъёрида қўлланилган вариантимида ўртача бир тупдаги шарқ дарахтидаги мевалар миқдори 548,3 донани ташкил этган бўлса, шундан мавсум давомида тўкилган мевалар 58,8 донани ташкил қилди. Шундан, шарқ мевахўри билан зарарланиб тўкилган мевалар сони эса 92,1 донани ташкил этган бўлса, механик шкастланган (шамол, турли касалликлардан) мевалар 12,0 донани ташкил этди. Олинган ҳосилни шарқ мевахўри билан зарарланишининг назоратга нисбатан камайиши териб олинган ҳосилда 80,9 % ни ва умумий ҳосилда эса 69,7 % ни ташкил қилган.

Кейинги вариантимида эса *Bacillus thuriensis* таъсирига эга Лепидоцид 100 микробиологик воситани гектарига 1,2 кг/га миқдоридида қўлланилган вариантларда мавсум бошида ўртача бир тупдаги мевалар сони 560,9 донани ташкил қилган бўлса, шундан жами мавсум давомида тўкилган мевалар 112,7 донани, шундан шарқ мевахўри билан зарарланганлар сони 98,7 донани, механик шкастланганлар 14,0 донанига ташкил қилди. Олинган ҳосилни шарқ мевахўри

билан зарарланишининг назоратга нисбатан камайиши териб олинган ҳосилда 73,3 % ни ва умумий ҳосилда эса 67,6 % ни ташкил қилган. Назорат вариантимида мавсум бошида ўртача бир тупда дона 565,5 шарқ меваси бўлган бўлса, шундан мавсум давомида тўкилган мевалар 304,3 донани, шундан шарқ мевахўри билан мевалар ўртача 304,3 донани эканлиги аниқланди. Микробиологик препаратлардан Бета ПРО п. ва Лепидоцид 100 с.п. биринчи ва иккинчи бор қўлланилганда зараркунандаларга таъсирдан ташқари энтомофагларга таъсири ҳам ўрганилди.

Хулоса. Микробиологик воситасининг қўлланилиши баргўрочиларнинг сони камайиб, куртларнинг нобуд бўлиши олиб келди. Микробиологик препаратнинг *Bacillus thuriensis* асосидаги препарати боғдаги баргўрочиларга қарши қўлланилганда 87,5-88,8 % юқори самарадорликка эришиш мумкин 76,4- 82,3, умумий ҳосилда 87,5-86,7 % га етди. Мевали боғларда юқори ҳосил олиш ва экспорт қилишда микробиологик препаратларни қўллаш атроф-мухит ҳамда инсонларга безарар усул ҳисобланади.

**Мадинахон РАХМОНОВА, қ.х.ф.ф.д.доцент,
Нилуфар МИРАБДУЛЛАЕВА, докторант,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва
агротехнологиялар институти.**

АДАБИЁТЛАР

1. Атамирзаева Т., Очилов Р., Рашидов М., Сагдуллаев А., Захидов М., Саидова М. Трихограмманинг сифатини аниқлаш бўйича услубий қўлланма. ЎХҚИТИ. -Тошкент. 2005. -Б 5-18.
2. Жуков Н.М., Приставко В.П. Феромонные ловушки для отлова бабочек яблонной плодовой гнили в индивидуальных садах. - Минск: БНИИЗР, 1987. С 152.
3. Siddiqui, B. N., Muhammad, S. and Ashraf, I., 2007. Awareness of plant protection measures and their adoption by apple growers in Balochistan. Pak// J. agric. Sci., 44: 503-506.
4. Танский В.И. Вредоносность насекомых и методы ее изучения. Обз. Инф.-М., 1975. -67с.

О‘СИМЛИКХО‘Р QANDALA VA BOSHQA ZARARKUNANDALARNING G‘O‘ZA VA G‘O‘ZA MAJMUIDAGI EKINLARGA TA‘SIRI

Аннотация. Мақоллада *Surxondaryo viloyatining taqir o‘tloqi tuproqlari sharoitida o‘rta va ingichka tolali g‘o‘zadan mo‘l va sifatlil hosil yetishtirish hamda o‘simlikxo‘r qandalalarga bardoshlilikini oshirishda maqbul ko‘chat qalinligi (o‘rta tolali “Buxoro-102” navi - 90-100 ming tуп/ga va ingichka tolali “Surxon-103” navi bo‘yicha ma‘lumot berib o‘tilgan.*

Калит со‘злар: o‘simlikxo‘r qandalalar, ko‘chat qalinligi, chilpish usullar, taqir o‘tloqi tuproqlar, tola sifat ko‘rsatkichlari, chigitning moydorlik darajasi, Surxon-103 navi, quruq massa to‘plashi.

Аннотация. В статье в условиях бесплодных луговых почв *Сурхандарьинской области установлена оптимальная толщина рассады (средневолокнистая «Бухара-102» при выращивании обильных и качественных урожаев средне- и тонковолокнистого хлопчатника и повышение толерантности к растительным кандалам» сорт - 90-100 тыс. бушелей/га и информация о тонковолокнистом сорте «Сурхан-103».*

Ключевые слова: травоядные животные, толщина всходов, способы мульчирования, бесплодные луговые почвы, показатели качества волокна, уровень влажности семян, сорт *Сурхан-103*, накопление сухой массы.

Abstract. In the article, in the conditions of barren meadow soils of the *Surkhondaryo region*, the optimal thickness of seedlings (medium-fiber «*Bukhara-102*) was established for growing abundant and high-quality harvests of medium- and fine-fiber cotton and increasing tolerance to herbivorous shackles» variety - 90-100 thousand bushels/ha and information about the fine-fiber variety «*Surkhan-103*».

Key words: herbivores, seedling thickness, mulching methods, barren meadow soils, fiber quality indicators, seed moisture level, *Surkhan-103* variety, dry mass accumulation.

Кирish. Respublikamiz paxtachiligida ham resurstejamkor agrotexnologiyalarini qo‘llab, yuqori va sifatlil paxta hosili yetishtirish, g‘o‘za navlarining zararkunandalarga bardoshlilikini oshirishni ta‘minlay oladigan yangi texnologiyalarni ishlab chiqishga alohida e‘tibor berilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-son

«O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi Farmonida oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta‘minlash, qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish agrotexnik tadbirlarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish, sifat nazorati infratuzilmasini rivojlantirish, eksportni

rag'batlantirish muhim strategik vazifalar sifatida belgilab berilgan. Shu boisdan o'rta va ingichka tolali g'o'za navlaridan mo'l va sifatli hosil olish, o'simlikxo'r qandalalarga bardoshlilikini oshirishda takomillashgan agroteknik tadbirlarni ishlab chiqish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borish dolzarb hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 18-martdagi PQ-170-son «Surxondaryo viloyatida ingichka tolali paxta yetishtirishni ilmiy asosda amalga oshirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori, Vazirlar Mahkamasining 2016-yil 9-avgustdagi «Surxondaryo viloyatida g'o'zaning o'simlikxo'r qandalalar bilan zararlanishining oldini olish va zararkunandalarga qarshi kurashishni samarali tashkil etish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi 69-son yig'ilish bayoni hamda 2022-yil 7-iyuldagi PQ-308-son «Paxta hosildorligini oshirish, paxta yetishtirishda ilm va innovatsiyalarni joriy qilishning qo'shimcha tashkiliy chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori va mazkur faoliyatga tegishli me'yoriy-huquqiy hujjatlar bo'yicha berilgan topshiriqlarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning ob'ekti sifatida Surxondaryo viloyatining taqir o'tloqi tuproqlari, g'o'zaning o'rta tolali "Buxoro-102" va ingichka tolali "Surxon-103" navlari, o'simlikxo'r qandala (*Adelphocoris lineolatus*), Entojean preparati olingan.

Tadqiqotning usullari. Ilmiy tadqiqot ishlarida laboratoriya va dala tajribalarida olib borilgan fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" qo'llanmasi; o'simliklarni barg yuzasi tarozida tortish orqali A.A.Nichiporovich usulida olib borilgan, shuningdek olingan natijalar B.A.Dospekovning "Metodika polevogo opyta" manbasi bo'yicha Microsoft Excel dasturi yordami asosida matematik-statistik tahlil qilingan.

Tahlil va natijalar. Surxondaryo viloyatining taqir o'tloqi tuproqlari sharoitida o'rta va ingichka tolali g'o'zadan mo'l va sifatli hosil yetishtirish hamda o'simlikxo'r qandalalarga bardoshlilikini oshirishda maqbul ko'chat qalinligi (o'rta tolali "Buxoro-102" navi - 90-100 ming tup/ga va ingichka tolali "Surxon-103" navi - 120-130 ming tup/ga) hamda chilpish usuli (Entojean yordamida kimyoviy chilpish) ishlab chiqilgan. O'rta tolali "Buxoro-102" navi 90-100 ming tup/ga va ingichka tolali "Surxon-103" g'o'za navi 120-130 ming tup/ga ko'chat qalinligida parvarishlanganda hosil to'plash davrida o'rta tolali "Buxoro-102" navida – 25182,2 m²/ga barg sathi maydoni va 111,0 g quruq massa hamda ingichka tolali "Surxon-103" g'o'za navida 26999,7 m²/ga yuqori barg sathi maydoni va 88,3 g quruq massa to'planganligi aniqlangan.

O'rta tolali g'o'za navini gektariga 90-100 ming tup, ingichka tolali g'o'za navini 120-130 ming tup/ga ko'chat qalinligida Entojean preparati bilan kimyoviy chilpish qo'llanilganda eng yuqori paxta hosili "Buxoro-102" navida 38,3 s/ga; "Surxon-103" navida 35,0 s/ga ni tashkil etib, gektaridan mos ravishda 4,5; 3,8 s qo'shimcha hosil olinganligi aniqlangan. O'rta tolali

g'o'za navining 90-100 ming tup/ga va ingichka tolali g'o'za navining 120-130 ming tup/ga ko'chat qalinligida Entojean preparati bilan kimyoviy chilpish o'tkazilganda chilpish o'tkazilmagan nazorat variantiga nisbatan o'rta tolalida 7,5%; ingichka tolalida 4,9% ga qandala bilan zararlanish darajasi kam bo'lganligi aniqlangan. G'o'za maqbul ko'chat qalinligi va chilpish usullarida parvarishlanganda paxta tolasining sifat ko'rsatkichlari hamda chigitning moydorlik darajasiga ijobiy ta'siri aniqlangan.

Surxondaryo viloyatining taqir o'tloqi tuproqlari sharoitida g'o'zaning ingichka tolali "Surxon-103" navini yetishtirishda g'o'za qandalasiga qarshi agroteknologiyani qo'llash Muzrabot tumanidagi "Muzrabot polvonlari" fermer xo'jaligining 2,0 gektar, "Javon Sher" fermer xo'jaligining 3,5 gektar, "Guliston oltin tola" fermer xo'jaligining 3,0 gektar, jami 8,5 gektarda joriy etilgan. Natijada gektariga 120-130 ming tup/ga ko'chat qalinligida joylashtirilganda va Entojean bilan kimyoviy chilpish qo'llanganda ingichka tolali "Surxon-103" navidan 3,8 s/ga qo'shimcha hosil olingan hamda 90,1% iqtisodiy samaradorlikka erishilgan.

Ma'lumki, ekologiya va atrof-muhitning keskin o'zgarganligi, inson tomonidan tabiatning o'zlashtirilishi, o'sha joyga xos bo'lgan biotsenoz jonzoqlarining tur tarkibining o'zgarishi va unga xos bo'lmagan ayrimlarining keskin ko'payib ketishi kuzatilmogda. Bu esa o'z navbatida avval iqtisodiy xavfli bo'lmagan boshqa turdagi hasharotlarning keskin ortishi, qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda jiddiy xavf tug'dirmogda. Albatta bu xavfni tezda samarali yo'q qilish maqsadida insoniyat tomonidan qo'llanilayotgan ko'plab kimyoviy vositalarning qo'llanilishi shu joydagi barcha tirik organizmlarni yo'q bo'lishi bilan birga, atrof muhitning zararlanishi, issiqqonli jonzoqlarga salbiy ta'sir etmogda. Buning natijasida biotsenoz zanjirining buzilishi ayrim turdagi hasharotlarning umuman yo'qolishiga sabab bo'lmogda.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, o'simlikxo'r qandalalarning g'o'zaga yetkazgan zarari turli ko'chat qalinligi va chilpish usullarida turlicha bo'lib, ko'chat soni gektariga 10-20 ming tup/ga oshirilganda zararlanish darajasi o'rta tolalilarda 0,4-3,5%; ingichka tolalilarda 0,7-4,2% gacha ko'paydi. Shuningdek, Entojean yordamida kimyoviy chilpish o'tkazilganda chilpish o'tkazilmagan nazorat variantiga nisbatan o'rta tolalida 7,5%; ingichka tolalida 4,9% gacha qandala bilan zararlanish darajasi kam bo'lganligi kuzatildi. O'simlikxo'r qandala bilan zararlangan "Buxoro-102" navi ko'saklaridagi paxta tolasining mikroneyni zararlantirish ko'saklardagi ko'rsatkichga nisbatan 0,2 mm ga, ingichka tolali "Surxon-103" navida esa 0,6 mm ga ko'payishi, tola pishiqligi mos ravishda 1,3; 1,5 gs ga, sarg'ayishlik darajasi 0,7; 1,8% ga, tola uzunligi 3,0; 5,0 mm ga, tola chiqimi 2,0; 1,8 % ga, nisbiy uzilish kuchi 6,6; 6,7 g.k./teks ga kamayishi aniqlandi.

Nodira BOBOYEVA,

q.x.f.f.d (PhD), Termiz davlat universiteti.

ADABIYOTLAR

1. Baxromov S., Abduraximova A. R., Abduraximov S. R. G'o'za navlarining kasallanish darajasi va hosildorligini aniqlash. // "Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini" jurnali. №3. 2020 y. B.27-29
2. Boltaev B. S., Abduraxmanova Sh. X., Boltaev S. B. G'o'zani so'ruvchi zararkunandalardan himoya qilishning afzal usuli. "Qishloq xo'jaligini innovatsion rivojlantirishda oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'lim muassasalari yosh olimlarining roli" mavzusida o'tkaziladigan ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami. 27 may 2016 yil. B. 112-113.
3. Boltaev S., Rajabov N., Boynazarov O. Surxondaryo viloyatining och tusli bo'z tuproqlari sharoitida ingichka tolali "ST-1651" g'o'za navining maqbul suv-ozuqa me'yorlari va sug'orish tartiblari.// "Ekologiya xabarnomasi" jurnali. 2019, №9, B.37-39.

шафтоли шираси (*Myzodes persicae* Sulz.), катта шафтоли шира (*Pterochloroides persicae* Chol.), оддий ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.), мева ўргимчаккана (*Tetranychus viennensis* Zacher.), мева қўнғир кана (*Bryobia redikorzevi* Reck.) турлари катта аҳамиятга эга бўлиб, қарши кураш тадбирлари фақат кимёвий препаратларни қўллаш асосида ташкиллаштирилмоқда.

Олиб борилган кураш тадбирларининг зараркунандалар турлари ва ривожланиш биоэкологияси, динамикасини туғри белгилаш учун мева дарахтларининг эрта баҳордан бошлаб фазалари бўйича ўсиб-ривожланиш биологияси ўрганилди. Маълумки, ўрик навларида, олдин гуллаш фазаси, уруғланиш жараёнлари бошланиб, сўнгра барглари пайдо бўлиб, сони кўпайиб боради. Бошқа турларда эса олдин барглари чиқариб, сўнг гуллаш фазаси бошланиши уларнинг асосий биологик хусусиятларидан эканлиги ҳисобга олинди.

Мева дарахтларининг ушбу биологик фазалари асосида далада зараркунандаларнинг қишловдан чиқиши ва ривожланиши тадқиқ этилди ва ушбу жараён бўйича турларнинг ривожланишини башорат қилиш мумкин эканлиги исботланди. Мазкур услубни тажрибада кўриш мақсадида тадқиқотлар олиб борилган йиллар давомида ўрик навларининг гуллаш, барглари чиқириш ва эрта гуллайдиган олма, нок навлари барг чиқариш, гуллаш муддатлари фазалари ҳисобга олиб борилди.

Олинган маълумотларда 2020 йил баҳор ойида Нукус шаҳридаги ўриқлар 14 мартта гулаган бўлса, Чимбой туманида 16 март санасида гул очиб, 2-3 кунга кечикганлиги аниқланди. Ўриқларнинг гуллаш фазалари Нукус шаҳри аҳолисининг таморқаларидаги ушбу турларда 2021 йили 28 мартта, 2022 йили 14 мартда, 2023 йили 15 мартда кузатилиб, шимолий туманлар ҳудудларидаги ўриқзорларда 2-4 кундан кейин гул очилганлиги кузатилди. Бу агроиқлимдаги интенсив мева боғларидаги олма навларининг гуллаш фазалари ўриқнинг гуллашидан 5-11 кун сўнг, шафтоли эса 4-8 кун кейин гуллашни бошлайдиганлиги ҳисобга олинди.

Боғлардаги ўрик гуллаш фазасидан бошлаб ўрик-қамиш ширасининг қишлаб чиққан авлодлари ривожланиши бошланганлиги, барглари чиқиши билан оналик зоти кўпайиб, тирик туғиб кўпайишга киришганлиги ҳисобга олинган бўлса, олма навлари гуллаш даврида олма қурти етук зотининг қишловдан чиқиб, ривожланиши бошлаганлиги ва оталанган урғочилари пайдо бўлган меваларга тухум қуйишни бошлайдиган биологик боғланиш эканлиги, мазкур жараёнларда зараркунанда турининг кўпайишини башорат қилиш имконини бериши исботланди.

Интенсив мева боғлари турларида тарқалган зараркунанда турлари ривожланиш биологиясининг абиотик омиллар асосий элементи ҳисобланиб, кунлик ўртача ҳаво ҳарорати пастги кўрсаткичи 4-5 °C кўтарилиши билан, зараркунандалар ривожига фаоллашиб, каналар турлари 7,3 °C ва бошқалари эса 10 °C бошлаб ёппасига қишловдан чиқиши ҳисобга олинди. Ушбу муддатлар Қорақалпоғистон агроиқлими шимолий туманлари шароитида 2020 йили март ойи иккинчи ўн кунлиги, 2021-2022 йиллари апрель ойи биринчи ўн кунлиги, 2023 йили март ойининг иккинчи ўн кунлигидан бошланганлиги қайд этилди.

Мазкур шароитда сўнги йиллардаги қиш ойларида иссиқ келиши интенсив мева боғларидаги зараркунандаларнинг тўла қишлаб чиқишидаги фарқ эрта баҳордан бошлаб ёппасига ривожидидаги асосий омиллардан эканлигини исботланди. Кўзатувлар олиб борилган 2015-2026 йиллари декабр-февраль ойлари давомида кунлик ҳароратнинг 10 °C пасайиши кўзатилмаган бўлса, 2021-2022 йиллари 1-2 кунда, 2022-2023 йиллари 16 кун давомида бўлганлиги қайд этилган. Ҳаво ҳароратининг кунлик ўртача кўрсаткичининг 10 °C пасайиши 2023-2024 йиллар декабр-февраль ойлари давомида 4 кун, 15 °C пасайиши 5 кун, 0,0 °C юқори бўлгани 39 кун давомида қайд этилганлиги, мева боғларидаги зараркунанда турларининг қишлаб чиқиш учун кўлай шароит пайдо этганлигини исботлайди. Мазкур биотопда жорий йилда зараркунандалар сони кўп бўлиши башорат қилинади.

Хулоса. Қорақалпоғистон агроиқлим шароити шимолий туманлари мева боғларидаги зараркунандалар турлари ривожланиши учун қўлай келадиган омилларнинг асосийлари, ҳаво ҳароратининг қиш давомида иссиқ келиши ва мева дарахтлари барг чиқариш, гуллаш фазаларида зараркунандалар қишловдан чиқиши билан тез ривожланиши кўзатилди. Турларга қарши кураш тадбирларини олиб бориш учун, оддий башорат усули ўриқда гуллашнинг бошланиши ҳисобланиб, ушбу кундан бошлаб далада зараркунандалар пайдо бўлганлигини исботлайди. Жорий йил баҳорнинг бошланиши билан турларнинг қайси дарахтларда пайдо бўлганлигини туғри аниқлаб, барглари чиқариши билан кимёвий препаратларни ишлатишни бошлаш тавсия этилади.

Елмурат ТОРЕНИЯЗОВ,

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор,

Наўрызбийке ЮСУПОВА,

мустақил тадқиқотчи,

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Адашкевич Б.П. «Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых». –Ташкент: «ФАН», 1983. –С. 180-188.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1986.-351
3. Запеевалова С.Б. Тропина С.М. Методические указания по прогнозу развития и размножения основных вредителей хлопчатника и других сельскохозяйственных культур –Ташкент : -1987.-37 с.
4. Торениязов Т.Е. Данакли мева боғларида тарқалган шираларнинг асосий турлари ва уларнинг зарар мезони / Агро кимё химоя ва ўсимликлар карантини Тошкент: 1922, Махсус сони.8-9 б.
5. Хужаев.Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар-Тошкент, 2015. -103 б.
6. Утепбергенов А.Р., Торениязов Т.Е. Қарақалпақстан экстремал шариятында шырынжа турлерининг раўажланыў биоэкологиясы, қарсы гүрес илажларын алып барыўдың илимий тийкарлары Нөкис.»Қарақалпақстан» 2022.-138 б.

SIGIRLAR SUT MAHSULDORLIGINING SERVIS DAVRI DAVOMIYLIGIGA BOG'LIQLIGI

Annotasiya. Ushbu maqolada Samarqand viloyati Pastdarg'om tumani "Jo'ra" fermer xo'jaligida urchitilayotgan Belorussiya seleksiyaga mansub III va undan yuqori tug'umdagi golshtin zotli sigirlarning mahsuldorlik ko'rsatkichlari va ularning servis davriga bog'liqligi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: qoramol, zot, sut miqdori, oqsil, yog', sut yog'i chiqimi, oqsil chiqimi, tirik vazn, sudorlik koeffitsiyenti va hokazo

Аннотация. В статье приведены данные по молочной продуктивности в связи с сервис периодом коров голштинской породы Белорусской селекции III отела и старшие, разводимых в фермерском хозяйстве «Жура» Пастдаргамского района Самаркандской области.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, порода, количество молока, белок, жир, выход молочного жира, выход белка, живая масса, коэффициент молочной продуктивности и т.д.

Abstract. The article presents data on milk productivity in connection with the service period of Holstein cows of the Belarusian breed of the III calving and older, bred in the farm "Zhura" of the Pastdargam district of the Samarkand region.

Keywords: cattle, breed, milk quantity, protein, fat, milk fat yield, protein yield, live weight, milk productivity coefficient, etc.

Kirish. O'zbekiston respublikasi mustaqillikka erishganining birinchi kunlaridan oq xalq xo'jaligining barcha jabhalarida islohatlar o'tkazila boshladi. Bu jarayon keyingi 3 yilda yanada takomillashib jadallashdi. XXI asrda dunyo aholisi oldida turgan muammolardan biri oziq-ovqat xavfsizligini saqlash hisoblanadi. Bunda qishloq xo'jaligini asosiy va ajralmas tarmog'i bo'lgan chorvachilikni barqaror ruvojlantirish muhim o'rin tutadi. Chunki tarmoqdan olinadigan va aholi turmush tarzini, farovonligini ta'minlaydigan sut, go'sht, tuxum, asal, baliq mahsulotlari va ularni qayta ishlashdan olinadigan yuz turga yaqin iste'mol uchun tayyor bo'lgan mahsulotlar hamda jun, teri, pat va boshqa xom ashyolar mavjud bo'lgan muammoni ijobiy hal qilishda muhim o'rin tutadi.

Sigirlarning sut mahsuldorligiga ko'pgina genetik (kelib chiqishi, zoti, zotdorligi) va paratipik (oziqlantirish, asrash sharoiti, parvarish qilish texnologiyasi) omillar va boshqalar ta'sir qiladi. Ushbu omillar ichida sigirlarni tuqqandan keyin natijali otalanish-gacha bo'lgan servis-davrining davomiyligi alohida ahamiyatga ega bo'lgan omillardan biri hisoblanadi. Servis davrining qisqa bo'lishi ham, 90 kundan oshib ketishi ham sigirlarning sut mahsuldorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun sigirlar servis davrining optimal muddatlarini aniqlash sigirlar sut mahsuldorligini ko'paytirishda dolzarb vazifa hisoblanadi.

Dunyo mamlakatlarida keng tarqalgan golshtin zotini ko'pgina xo'jalik foydali belgilari, xususan: ularning yuqori darajadagi sut mahsuldorligi, uning sifat ko'rsatkichlari, zotning podani qayta to'ldirish ko'rsatkichlari, yuqori mahsuldor podalar yaratish imkoniyatlari, zotning nasl va mahsuldorlik ko'rsatkichlari borasida mahalliy olimlardan: Sh.A.Akmalxonov (2007), U.N.Nosirov (2012), M.E.Ashirov (1983, 1994, 2017, 2020), M.X.Dosmukhammadova (2010), U.SH.Ballasov (1999), va xorijiy olimlardan: L.K.Ernst (1974), A.I.Bich (2012), N.I.Strekozov (2006, 2012, 2013), J.G.Loginov (1984), I.M.Dunin (1999, 2010, 2011), P.N.Proxorenko (1986, 2013), V.I.Velikjanin (1975, 1995) va boshqalar tomonidan samarali ilmiy tadqiqot ishlari o'tkazilgan va olingan daliliy ma'lumotlar asosida tavsiyanomalar tayyorlanib,

ishlab chiqarishga joriy etilgan bo'lsada, Samarqand vohasi xo'jalik sharoitida belorussiyadan import qilingan golshtin zotining har xil servis davridagi o'sish va rivojlanish, sut mahsuldorlik ko'rsatkichlari o'rganilmagan.

Tadqiqot bajarish joyi va uslubi. Tadqiqotlar Samarqand viloyati Pastdarg'om tumanidagi "Jo'ra" chorvachilik xo'jaligida olib borildi. Tajriba uchun belorussiya seleksiyasidagi golshtin zotli III va undan katta tug'umdagi sigirlar servis davri bo'yicha III guruhga: I guruh servis davri 40-60 kungacha, II guruh servis davri 60-80 kungacha va III guruh servis davri 90 kun va undan yuqori bo'lgan sigirlar ajratilib ularning laktatsiya davomida bergan sut mahsuldorlik ko'rsatkichi o'rganildi.

Olingan natijalar va uning tahlili. Sigirlardan sutbop podalar yaratish uchun foydalanish samaradorligini baholashda ularning sut mahsuldorlik darajasi asosiy ko'rsatkich bo'lib hisoblanadi [2]. Biz III va undan yuqori tug'umdagi golshtin zotli sigirlarning laktatsiya davomidagi sut mahsuldorligini o'rganib, olingan ma'lumotlarni 1-jadvalda keltirildi.

1-jadval.

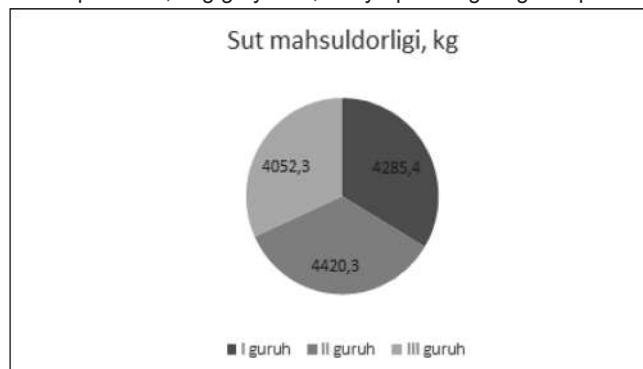
Belorussiya seleksiyaga mansub III va undan yuqori tug'umdagi sigirlarning mahsuldorlik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Guruhlar					
	I		II		III	
	X ± Sx	C _v , %	X ± Sx	C _v , %	X ± Sx	C _v , %
Sut miqdori, kg	4285,4±81,9	6,0	4420,3±97,04	6,93	4052,3±67,6	5,2
Sut tarkibidagi yog', %	3,82±0,021	1,79	3,80±0,023	2,02	3,81±0,017	1,44
Sut tarkibidagi oqsil, %	3,26 ±0,016	1,63	3,28± 0,0166	1,56	3,23±0,53	1,69
Sut yog'i chiqimi, kg	163,7±2,3	4,46	168,0±2,48	4,68	154,4±2,7	5,5
Sut oqsili chiqimi, kg	139,0±2,36	5,34	145,0±2,12	4,63	130,9±2,4	5,76
4% li sut miqdori, kg	4169,7±73,42	5,56	4287,7±118,3	6,7	3936,8±101,9	8,2
Tirik vazni, kg	543,5±4,94	2,87	551,7±5,5	3,15	547,2±6,1	3,56
Sudorlik koeffitsiyenti, kg	788,2±9,6	3,88	801,2±9,9	3,93	740,1±6,8	2,89

1-jadval ma'lumotlarining ko'rinib turibdiki, II guruhdagi sigirlarning laktatsiyasi davomidagi sut miqdori I guruhdagi sigirlarnikidan 134,9 kg ga (3,0 %), sutdagi yog'i chiqimi tegishli ravishda 4,3 kg ga (2,6 %), sutdagi oqsili chiqimi 6,0 kg ga (4,2 %) va 4%-li sut miqdori 118,0 kg ga (2,7 %) yuqori bo'lganligi aniqlandi.

II guruhdagi sigirlar III guruhdagi sigirlarnikidan 368,0 kg ga yoki 8,8 %, sutdagi yog'i chiqimi tegishli ravishda 13,6 kg ga

yoki 8,1 %, sutdagi oqsili chiqimi 14,1 kg ga yoki 9,7% va 4% li sut miqdori 350,9 kg ga yoki 8,2 % yuqori bo'lganligi aniqlandi.



1-rasm. Tajribadagi sigirlarning laktatsiya davomidagi sut miqdori.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, I guruhdagi sigirlar laktatsiya davomidagi sut tarkibidagi yog'lilik darajasi II va III guruhdagi sigirlarnikidan tegishli ravishda bir xilda 0,2 % ga yuqori bo'lgan bo'lsa, sut tarkibidagi oqsil darajasi bo'yicha II guruhdagi sigirlar o'z tengqurlaridan 0,02-0,05 % ga yuqori bo'lgan. Sut miqdori bo'yicha o'zgaruvchanlik koeffitsienti II guruhda I va III guruhga nisbatan 0,93-1,73 % bo'ldi, bu esa ushbu guruhda mazkur belgi bo'yicha tanlash imkoniyati kengligidan dalolat beradi.

Sigirlarning tirik vazni I guruhda II va III guruhlarga nisbatan 8,2 va 3,7 kg ga kam bo'ldi, shuningdek sutdorlik koeffitsienti II guruhdagi sigirlarda 801,2 kg ni tashkil qilgan bo'lsa I guruhda

788,2 kg va III guruhda 740,1 kg ni yoki II guruhdagi sigirlar o'z tengqurlariga nisbatan tegishli 13,0 kg (1,6 %) va 61,1 kg ga (6,7 %) yuqori bo'ldi.

Belorussiya seleksiyaga mansub sigirlarning sut miqdori quyidagi 1-rasmda keltirildi. Bunda, II guruh servis davri 60-90 kungacha sigirlarning sut mahsuldorligi I guruh servis davri 40-60 kungacha va III guruh servis davri 90 va undan yuqori sigirlarning mahsuldorligidan yuqori darajada bo'lgan farqi ko'zga yaqqol tashlanadi.

Bizning bu ma'lumotlarimiz (Артёмьева Л.В. 2008, Ахметзянова Г.Р. 2015) ma'lumotlarini tasdiqlaydi [3, 4]. Mualliflar sigirlarning sut mahsuldorligi ularning seleksiyasiga bog'liq ekanligi aniqlangan.

Shunday qilib, o'rganish davomida Belorussiya seleksiyaga mansub golshtin zotli sigirlar tajriba davomida yuqori sut mahsuldorligiga ega bo'lganligini ko'rsatdi.

Xulosalar. Sigirlarning sut mahsuldorligi ularning tuqqandan keying natijali urug'lanish davrining davomiyligiga bog'liq bo'lib, laktatsiyadagi eng yuqori sut so'imi (4420,3 kg) servis-davri 60 kundan 80 kungacha bo'lgan sigirlarda ekanligi aniqlandi. Servis-davrining 60-80 kun bo'lishini ta'minlash sigirdan yiliga bir marta buzoq olish va laktatsiyada nisbatan ko'proq sut sog'ib olish imkonini beradi.

Shaxnoza QURBONOVA, q.x.f.f.d. (Phd),
Bobur DEHQONOV, assistent,
Xudoynazar XUDOYBERGANOV, talaba,
Samarqand davlat veterinariya medisinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti.

ADABIYOTLAR

1. Ashirov B., Soatov O., Donayev X. Golshtin zotli sigirlarning mahsuldorlik xususiyatlari. //J. "Agro ilm". 2017 y., №2 (46), -B. 43-44.
2. Артёмьева Л.В. Влияние способа содержания и генетического фактора на возраст первого отела и живую массу у коров первой лактации. //Ж. "Зоотехния". 2008 г., № 7, с. 20-21.
3. Ахметзянова Г.Р. Взаимосвязь молочной продуктивности и качественных показателей молока у коров голштинской породы в условиях промышленной технологии. //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015 г., №6 (56), с. 143-144.

УЎТ: 626.814

IRRIGATSIYA-MELIORATSIYA

КАТТА ФАРҒОНА МАГИСТРАЛ КАНАЛИДА СУВ МИҚДОРИ ВА СУВ ОҚИМИНИНГ ПАСАЙИШ ТЕНДЕНЦИЯСИ ҲАҚИДА

Аннотация. Ушбу мақолада катта Фарғона магистрал каналига қўйилган кўп йиллик сув миқдорлари таҳлили, олинган натижалар баён этилган.

Калим сўзлар: магистрал канал, гидротехник иншоот, эксплуатация, очиқ ўзан, автоматлаштириш, гидравлик параметр, ресурс, дренаж, ташлама, дюкер қувур.

Аннотация. В данной статье статья создана по результатам годового объема воды, слитой в магистральный канал Ферганы.

Ключевые слова: магистральный канал, гидротехническое сооружение, эксплуатация, открытый канал, автоматизация, гидравлический параметр, ресурс, дренаж, отведение, труба дюкера.

Abstract. In this article, an article was created based on the results of the annual amount of water poured into the main canal of Fergana.

Key words: main canal, hydraulic structure, operation, open canal, automation, hydraulic parameter, resource, drainage, diversion, siphon pipe.

Кириш. Катта Фарғона канали Фарғона водийсида қурилган энг йирик гидротехник иншоотлардан бири ҳисобланиб, водийнинг ижтимоий-иқтисодий ҳаётида муҳим аҳамиятга эга, қишлоқ хўжалиги экин майдонларини суғоришда асосий

ўрин тутади.

Катта Фарғона канали асосан Нориндарё ва Қорадарё дарёларидан тўйинади. Каналнинг узунлиги 358 км бўлиб, жумладан, Ўзбекистон Республикасида 283 км ни, Тожикистон

Республикасида 62 км ни ва Қирғизистон Республикасида 13 км ни ташкил этади.

Катта Фарғона магистрал канали Наманган вилоятининг Норин, Учқўрғон туманларини 34,0 минг гектар, Андижон вилоятининг Избоскан, Андижон, Асака, Олтинқўл, Балиқчи, Бўз, Шахрихон, Улуғнор туманларини 77,0 минг гектар, Фарғона вилоятининг Кува, Тошлоқ, Қўштепа, Ёзёвон, Олтиариқ, Риштон, Боғдод, Бувайда, Учқўприк, Данғара, Ўзбекистон, Фурқат, Бешариқ туманларини 156,0 минг гектар ва канал охирида Тожикистон Республикасини 18,5 минг гектар майдонларини сув билан таъминлайди.

Кўп йиллар давомида эксплуатация натижасида каналнинг лойиҳавий параметрларида вақт, табиий жараёнлар ва инсон омили таъсири натижасида ўзгариб туради. Бу ўзгаришлар базан кескин тарзда амалга ошиши ҳам кузатилади. Ушбу тадқиқотда каналнинг лойиҳавий параметрлари, жумладан, 3 йил давомида кузатилган сув миқдорлари кўрсаткичлари таҳлил қилинган.

Шунингдек, ўзбек олимлари профессор И.Э.Махмудов, Э.Казаков, О.Ф.Фуломов, У.А. Сағдиевларнинг илмий ишларида таҳлил қилинган. Шунингдек, Масалан, И.Э.Махмудов Марказий Осиё хавзасида сув ресурсларидан фойдаланиш ва унинг самарадорлигини ошириш муаммолари билан шуғулланган [1].

Э.Казаков, О.Ф.Фуломов, У.А.Сағдиевлар томонидан Катта Наманган канали сув оқими ҳаракатининг тезликлар майдонини экспериментал тадқиқ қилинган. [2].

У.А.Сағдиев йирик каналларнинг гидравлик самарадорлиги ва эксплуатацияи ишончилигини ошириш муаммолари билан шуғулланган [3].

У.А.Сағдиев сув оқими гидравлик параметрларининг ўзгарувчан қийматларида магистрал каналларни бошқариш ва моделлаштириш муаммолари билан ҳам шуғулланган [4].

Тадқиқот натижалари Катта Наманган каналининг асосий гидравлик параметрлари тўғрисида зарур маълумотларни олишга ҳамда Учқўрғон ГЭС ишрежимининг Катта Наманган каналидаги ўзан жараёнларига таъсири тўғрисида амалий хулосалар қилиш имкониятини яратди.

Масаланинг қўйилиши. Канал узунлиги Фарғона водийсининг шимолӣ-шарқидан жанубӣ-ғарбигача кесиб ўтган. Вегетация даврида Норин дарёсидан 420 м³/с, Қорадарёдан 100 м³/с, Сўх дарёдан 12 м³/с, жами 532 м³/с сув олади. Канал трассаси 2 трактдан иборат бўлиб, Юқори Норин тракти 44 км ни ташкил этиб, Норин дарёси (Учқўрғон шаҳри яқини) дан бошланиб, Куйганёргача етиб боради. Қуйи Қорадарё тракти 301 км ни ташкил этиб, Куйганёр тўғонидан бошланиб Сирдарё билан деярли параллел ҳолда жанубдан Тожикистон Республикаси Хўжанд шаҳри яқинигача давом этади. Канал Ўзбекистон ва Қирғизистон, 3 Тожикистон Республикаларининг 500 минг гектардан ортиқ суғориладиган ерларнинг сув билан таъминлашга мўлжалланган. Каналда 1000 дан ортиқ гидротехник иншоотлари (шулардан 50 таси йирик), жумладан, 9 та тўғон, максимал сув олиши 162 м³/с бўлган 258 та сув чиқаргич, 7 та ташлама, 8 та акведук барпо этилган. Сел, ташлама ва суғориладиган майдонлардан чиқадиган дренаж сувларини оқизиб юбориш учун каналнинг чап томонидан коллекторлар ўтказилган, ўнг томондаги дренаж сувлари эса канал остидан ўтган 170 га яқин дюкер қувурлар орқали коллекторга уланган. Катта Фарғона магистрал каналининг Фарғона водийсида жойлашув схемаси 1-расмда келтирилган.

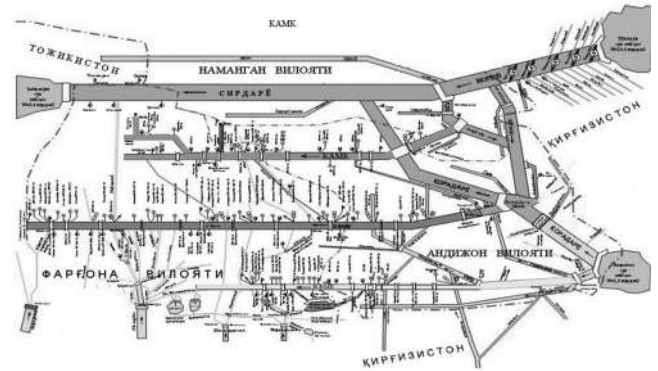
Катта Фарғона магистрал канали эксплуатацияси 4 та бўлимдан иборат бўлиб, яъни:

1-Норин Сирдарё бўлими - ПК000+00 дан ПК488+50 гача (48,8 км) га хизмат қилиб, 3 та гидроучасткадан;

2-Шахрихон бўлими - ПК488+00 дан ПК931+10 гача (44,3 км) га хизмат қилиб, 4 та гидроучасткадан;

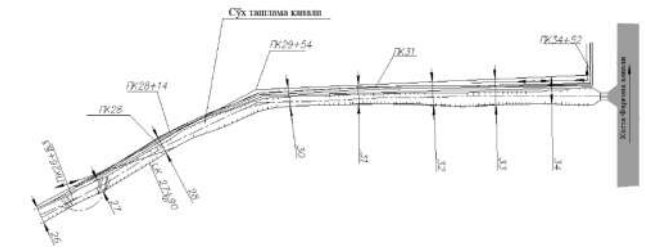
3-Марғилон бўлими - ПК931+10 дан ПК1500+10 гача (56,91 км) га хизмат қилиб 6 та гидроучасткадан ва 5,6 км узунликдаги Мустақилликнинг 10-йиллиги таъминловчи каналдан;

4-Қўқон бўлими - ПК1500+00 дан ПК2549+17 гача (104,82 км) га хизмат қилиб 8 та гидроучасткадан иборат.



1-расм. Катта Фарғона магистрал каналининг Фарғона водийсида жойлашув схемаси.

Катта Фарғона магистрал каналини қўшимча сув билан таъминловчи Сўх ташлама каналининг схемаси 2-расмда келтирилган.



2-расм. Катта Фарғона магистрал каналини қўшимча сув билан таъминловчи мавжуд Сўх ташлама каналининг схемаси

Олиб борилган ўрганишлар шуни кўрсатмоқдаги Сўх ташлама канали Катта Фарғона магистрал канали (КФМК) қуйиладиган қисми перпендикуляр шаклда жойлашган бўлиб, КФМК да сув сарфи кўп бўлган даврларда каналга сув қуйилганда КФМК да сув оқимига қаршилиқ содир бўлмоқда. Натижада каналда димлашниш юз бермоқда.

Таҳлил ва натижалар. “Катта Фарғона магистрал канал” бошқармаси томонидан берилган ҳисоботлар ва уларнинг таҳлили натижалари илмий нуқтаи-назардан ўрганиб чиқилди. Қуйида 2021-2023 йиллар давомида йиғилган ўлчов-параметрик ҳисоботлар натижасида таҳлилий жадваллар келтирилган.

Сўнгги йилларда КФК га қуйилаётган сувларнинг миқдори унинг баъзи тармоқларида жуда сезиларли миқдорда озайиб кетиш тенденцияси кузатишмоқда. Юқоридаги маълумотларни таҳлил қилганда қуйидагиларни кузатиш мумкин.

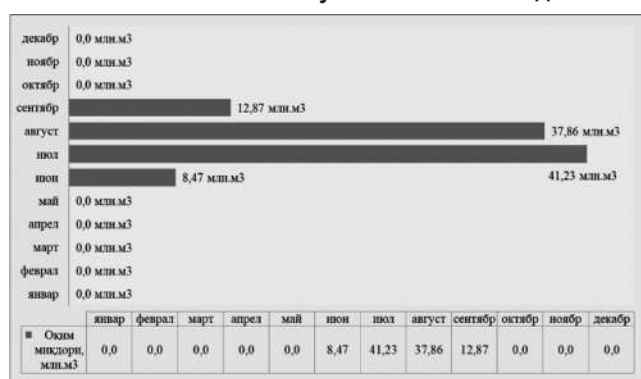
2023 йилнинг ойлари кесимида қаралганда, Катта Фарғона магистрал каналига (КФМК) унинг 1-2 бўлимларидан сув йил давомида қуйилиб туради. Сув миқдорининг максимал қийматлари йилнинг апрел ва май ойларида тўғри келишини кузатиш мумкин.

Бироқ, М-10 ва Сўх-КФК каналларидан Катта Фарғона

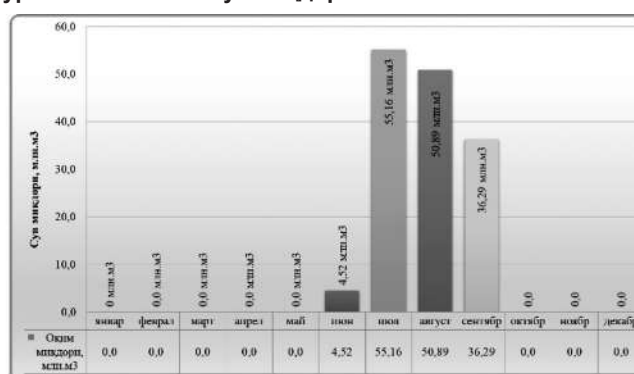
Катта Фарғона магистрал каналига қуйилаётган сув ресурслари тўғрисидаги маълумот

Сув манбалари	Йиллик, млн.м ³	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2021 йил													
КФМК 1-2 бўлимига	2468,46	235,08	201,89	257,71	248,34	235,68	195,01	189,05	197,20	159,62	200,95	217,14	130,78
М-10 каналдан	92,38	0	0	0	0	7,80	47,33	37,25	0	0	0	0	0
Сўх-КФК каналдан	146,86	0	0	0	0	0	4,52	55,16	50,89	36,29	0	0	0
2022 йил													
КФМК 1-2 бўлимига	2182,55	219,93	165,39	187,46	182,63	213,39	217,73	218,51	205,59	161,70	199,37	121,45	89,41
М-10 каналдан	128,12	0	0	3,89	12,27	27,11	33,71	31,14	20,01	0	0	0	0
Сўх-КФК каналдан	92,95	0	0	0	0	0	7,45	42,98	40,21	2,32	0	0	0
2023 йил													
КФМК 1-2 бўлимига	2217,06	190,45	193,61	220,31	212,40	202,37	202,52	193,83	183,83	193,58	189,51	180,70	53,94
М-10 каналдан	41,67	0	0	0	0	0	11,47	21,74	8,47	0	0	0	0
Сўх-КФК каналдан	61,46	0	0	0	0	13,45	25,54	22,47	0	0	0	0	0

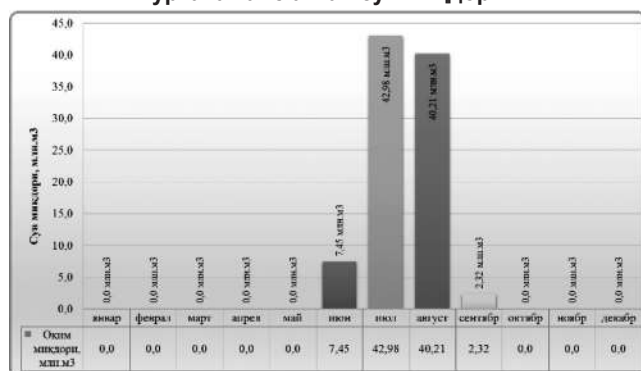
Сўх ташлама каналдан йиллик ўртача ташланган сув миқдори



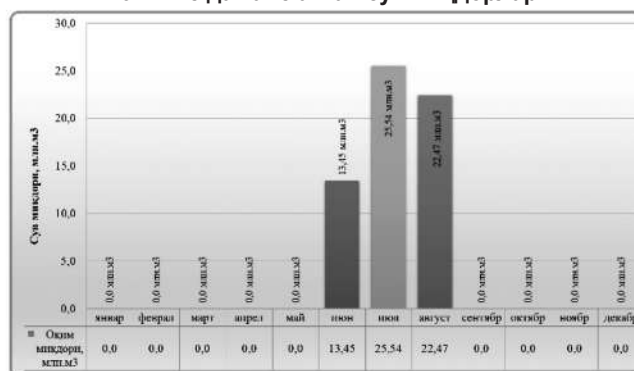
3-расм. Сўх ташлама каналдан ойларда ўртача ташланган сув миқдори



4-расм. Сўх ташлама канали орқали 2021 йилда ташланган сув миқдорлари



5-расм. Сўх ташлама канали орқали 2022 йилда ташланган сув миқдорлари



6-расм. Сўх ташлама канали орқали 2023 йилда ташланган сув миқдорлари

магистрал каналига олинган сувларни ойлар бўйича ҳисоблаганда жуда оз эканлиги кузатилмоқда. 2021-2023 йиллар оралиғидаги кўрсаткичлар ушбу тармоқлардан тушаётган сув миқдорлари йилнинг фақат ёзи ойларига тўғри келмоқда. Йилнинг қолган ойларидаги миқдор 0 кўрсаткичга эга (1-жадвал).

Сўх ташлама канали орқали 2021, 2022 ва 2023 йилларда Катта Фарғона магистрал каналига ташланган сув миқдорлари тўғрисидаги маълумотлар 2.5, 2.6 ва 2.7-расмларда келтирилган.

Сўх ташлама канали орқали 3 йил давомида ўртача 100,42 млн.м³ қўшимча сув етказиб берилган (3-расмда ойлар кесимида кираётган сув миқдори графиги берилган). Йиллар кесимида кўрилганда – 2021 йилда 146,86 млн.м³, 2022 йилда 92,96 млн.м³ ва 2023 йилда 61,46 млн.м³ сув ташланган. Сўх ташлама каналдан кўп йиллик ўртача ойларда ташланган сув миқдорлари тўғрисидаги маълумот 2.4-расмда келтирилган. Кўриниб турибдики, сув миқдори йилдан-йилга пасайиш тенденциясига эга ва бу жараён сезиларли даража кескин рўй бермоқда.

Хулоса. Олиб борилган ўрганишлар шуни кўрсатмоқдаки, Сўх ташлама каналини Катта Фарғона магистрал каналига (КФМК) қўйиладиган қисми перпендикуляр шаклда жойлашган. КФМК да сув сарфи кўп бўлган даврларда каналга сув қўйилганда КФМК да сув оқимиға қаршилиқ содир бўлмоқда. Натижада каналда димланиш юз юзага келиб, сув оқим тез-

лиги сезиларли даражада кескин камаймоқда. Бу эса ўз навбатида тизимда сув таъминоти камомадига сабаб бўлмоқда.

Абдурасул ХОЛМИРЗАЕВ, т.ф.н., доцент,

Ислонбек ТОХИРОВ, ассистент,

Одилжон САЙЛИЕВ, таянч докторант,

Ирригация сув муаммолари илмий тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. И.Э.Махмудов. Повышение эффективности управления и использования водных ресурсов в среднем течении бассейна р.Сырдарья (Чирчик-Ахангаран-Келесский ирригационный район) // Республика илмий-техник анжумани, 1-2 май, 2015 й. Тошкент.

2. Э.Казаков, О.Ф.Фуломов, У.А.Садиев Катта Наманган канали сув оқими ҳаракатининг тезликлар майдонини экспериментал тадқиқ қилиш. Инновацион технологиялар/Innovative technologies 2020 №3 25-28

3. У.А.Садиев. Повышение гидравлической эффективности и эксплуатационной надежности крупных каналов// Гидротехника, Россия, 2016. №2, С 60-61. (05.00.00; №33).

4. У.А. Садиев. Управление и моделирование магистральных каналов при изменяющихся значениях гидравлических параметров водного потока// Мелиорация и водное хозяйство, Россия, 2016. №6, С 10-12. (05.00.00; №51).

УЎТ: (631.53.02:621.3.024.001.5):633.51

ГИДРОТЕХНИК ИНШОТЛАРДА СУВ САТҲИ ВА САРФИНИ АВТОМАТИК РОСТЛАШ ТИЗИМЛАРИДА БУРЧАК ТЕЗЛАНИШНИ ЎЛЧАШ

Аннотация. Ушбу мақолада ишлаб чиқилган электромагнит бурчак тезланиш датчиги гидротехник затворлардан суғориш тизимларида фойдаланишда бурчак тезланишни ўлчаш аниқлигини ошириш ва электр моторларда юклагани камайтириш ҳисобига электр энергияси истеъмолини камайтириш ҳамда гидротехник иншоотларда технологик жараёнлар томонидан электромагнит датчикларга қўйиладиган асосий талабларни аниқлашга оид маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: магнит ўтказувчанлиқ, магнит синдирувчанлиги, электромагнит майдон, электр юритувчи куч.

Аннотация. Разработанный в данной статье электромагнитный датчик углового ускорения повышает точность измерения углового ускорения при использовании гидрораспределителей в системах орошения и снижает потребление электроэнергии за счет снижения нагрузки на электродвигатели. Представлена информация по выбору оптимальной конструкции датчиков путем изменения параметров программного средства расчета статических характеристик электромагнитных датчиков.

Ключевые слова: магнитная проницаемость, магнитное поглощение, электромагнитное поле, электрическая движущая сила.

Abstract. The electromagnetic angular acceleration sensor developed in this article improves the accuracy of measuring angular acceleration when using hydraulic valves in irrigation systems and reduces energy consumption by reducing the load on electric motors. Information is presented on choosing the optimal design of sensors by changing the parameters of the software tool for calculating the static characteristics of electromagnetic sensors.

Key words: magnetic permeability, magnetic absorption, electromagnetic field, electric driving force.

Кирриш. Сўнги йилларда Республикамизда ва чет элларда сув сарфи 25-50 м³/сек бўлган очиқ каналлар ва дарёларда электромагнит тезланишни ўлчаш воситаларидан кенг фойдаланилмоқда. Бундай ўлчаш датчикларидан фойдаланиш тўлиқ автоматлаштиришга ёки гидротехник иншоотларни масофадан бошқаришга тўла имконият яратади. Аммо бундай датчиклардан амалда фойдаланиш эса электр энергия билан каналларнинг тўла таъминланишини талаб қилади. Бундан ташқари оптик ва ультратовушли тезланишни ўлчаш датчикларининг нархлари қиммат ва эксплуатация қилиш юқори малакани талаб қилади [1,2,3,4].

Шунинг учун очиқ каналларда сув сарфини ва сатҳини автоматик ростлаш қурилмаларида бурчак тезланишни ўлчашда электромагнит датчиклардан фойдаланиш анча қулай бўлиб уларнинг ишончилиги анча юқори, эксплуатация қилиш эса осон.

Гидротехник иншоотларда технологик жараёнлар томонидан электромагнит датчикларга қўйиладиган асосий талабларни аниқлаш мақсадида бир неча технологик жараёнларни таҳлил қиламиз.

Ўзбекистон Республикасида сув ресурсларининг кўп қисми, яъни 85-90% га яқини очиқ ички каналлар ёки хўжалиқлараро сув тақсимлаш тармоқлари орқали узатилади.

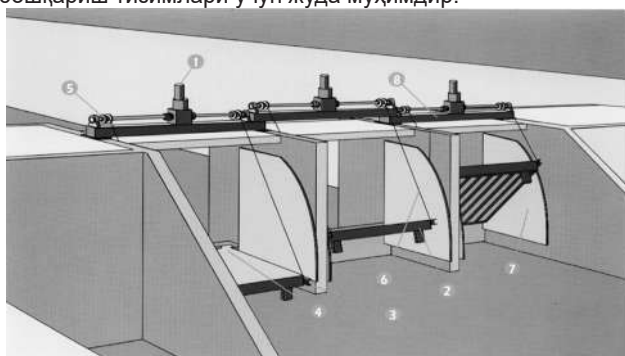
Шунинг учун сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, хўжалиқларнинг суғориш каналларида сув узатишни оптимал ростлаш, суғориш учун ишлатиладиган сув сарфини ишончли назорат этиш ҳамда экологик кўрсаткичларни назорат қилиш кўпгина жиҳатдан очиқ каналлар учун ишлаб чиқилган сув сарфи, сатҳи, бурчак тезланишни ўлчашнинг усуллари ва техник воситаларнинг ўлчаш аниқлиги каби характеристикаларига боғлиқ.

Ҳозирги пайтда кичик дарёлар ёки сув сарфи 30-35 м³/сек

ни ташкил қиладиган каналлар учун кўпгина ўлчаш датчиклари ва ростлаш усуллари ҳамда техник воситалари ишлаб чиқилган [3,4].

Гидротехник иншоотларида “тезлик-юза”, “қиялик-юза” ва “аралашмали” каби сув сатҳи ва сарфини автоматик ростлаш усуллари кўп ишлатилиб уларда вертикал очилиб ёпиладиган гидротехник затворлар кенг қўлланилади. Шунинг учун ривожланган мамлакатларда, жумладан АҚШ нинг йирик қишлоқ хўжалиги ривожланган штатлари Калифорния, Техас, Колорадо ва Нью Мексика каби штатларида сув сарфи унча кўп бўлмаган каналларда сув сарфини ўлчаш ёки сув сатҳини автоматик ростлашда юққа клапанли горизонтал очилиб ёпиладиган тўсиқли сув қуйиш иншоотлари кенг қўлланилади [3,4] (1.1-расм).

Улар содда конструкцияга эга, бўлиб уларни ростлашда амалда кечикиш вақти жуда кичик бўлиб бу автоматик бошқариш тизимлари учун жуда муҳимдир.



1.1 – расм. Юққа клапанли тўсиқли сув сатҳи ва сарфини ростлаш қурилмаси.

Конструкциясининг соддалиги ёки келгусида ривожланиш эҳтимоли кўплиги туфайли очик каналларда сув сарфини ва сув сатҳини ростлашнинг (1.1- расм) юқорида келтирилган усули устида илмий тадқиқотлар ўтказиш натижасида каналнинг юқори ёки паст бьефидаги сув сатҳининг ўзгаришини ифода этувчи тенгламалар ишлаб чиқилди [21].

$$H_{g\max} = (\Delta H + H_{g\min}) \cdot \sin\alpha - H_{g\min} \cdot \sin(\alpha - 90^\circ) \text{ ёки}$$

$$h_{n\max} = h_{n\min} \cdot \sin(90^\circ - \alpha) \quad (1.1)$$

Ушбу усул ёрдамида бурчак силжиш датчикларидан фойдаланиб сув сатҳи ва сарфини осон ўлчаш ва бурчак тезланишни ўлчаш орқали айланувчи моментни аниқлаш ва электр моторларнинг характеристикаларини яхшилаш мумкин.

Информацион таъминот. АБС датчикларидан маълумотларни қабул қилиб олиш ва қайта ишлаш каби информацион вазифаларни бажаради. Оператор станцияси экранига қайта ишланган маълумотларни рақамли ва график кўринишида чиқариб беради. Маълумотлар архивини йиғиш ва тўплаш, операторга қулай вақт бирлигида архив маълумотларни график трендлар кўринишида тасвирлаш вазифасини бажаради.

Бошқарув. Оператор куйидаги иш бажарувчи қурилмаларни бошқариш имкониятига эга бўлади: << Водовыпуск >>нинг чапки конус дарвозаси, << Водовыпуск >>нинг ўнг конус дарвозаси, фожеали сув қўйиб юбориш дарвозасини диспетчерлик пунктдан туриб бошқаради.

Бошқарув фақатгина <<дистанцион>>режими ўрнатилгандагина мумкин бўлади. Бошқариш режимини танлаш ва ўрнатиш иш бажариш механизми ўрнида бажарилади.

Контроллер S5-95U куйидаги вазифаларни бажаради:

- бирламчи датчиклардан маълумотни қабул қилиш ва қайта ишлаш;

- оператор ишчи ўрни билан маълумот алмашилиш;
- бошқарув буйруқларини ишлаб чиқиш.

Оператор ишчи ўрни. Оператор ишчи ўрни Р-4 ШЭХМ асосида бажарилган ҳамда куйидаги вазифаларни бажаради:

- S-95 контроллеридан олинган маълумотларни ШЭХМ экранига рақамли ёки график кўринишида тасвирлаш;

- оператордан контроллерга бошқарув командаларини юбориш;

- асосий технологик параметрларнинг архивини яратиш ва қуриш каби вазифалар.

Қўлланган программа таъминотлари:

- Windows XP-операцион система;

- STEP5- S-95 контроллерини бошқариш программасини ишлаб чиқиш ва уни контроллерга юклаш учун лозим бўлган программа пакети;

- WinCC- операторнинг автоматлаштирилган ишчи ўрнини яратиш учун керак бўлган программа пакети.

Операторнинг автоматлаштирилган ишчи ўрни.

Автоматлаштирилган ишчи ўрнини яратишда WinCC v4.0 SCADA пакетидан фойдаланилган. Ушбу программа компьютер ёқилганда Windows XP юклангандан сўнг автоматик тарзда RunTime режимида ишга тушади. RunTime режими бу, WinCCнинг контроллер билан маълумот алмашилиш таъминлаб берувчи режимдир. Янги маълумотлар ҳар 30 дақиқада автоматик тарзда контроллердан қабул қилиб олинади ёки бу вазифа оператор ҳоҳлаган вақтда ШЭХМ экранига видеограмманинг <<Опрос>> (Сўров) тугмаси босилиши билан амалга оширилади. Маълумотларни олиш учун оператор ихтиёрига бир неча видеограммалар тавсия этилган.

Видеограмма бу, объектнинг ШЭХМ экранига бирламчи датчиклардан олинаётган маълумотларнинг график ёки рақамли кўринишидаги график тасвиридир. У ёки бу видеограммани чиқариш ёки бошқариш амалини бажариш учун операторга <<сичқонча>>дан фойдаланиш тавсия этилади. Сичқончани экран бўйлаб юритган ҳолда оператор керакли вазифани танлай олади. Сичқонча билан танланган элементни ишга тушириш учун оператордан сичқончанинг чап тугмасини босиш талаб этилади.

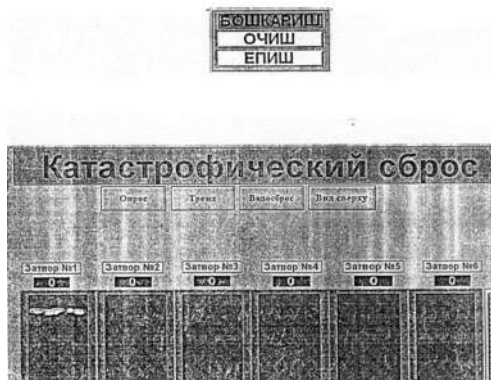


1.2. расм. Чорвоқ сув омборининг асосий видеограммаси.

<<Ясси фожеали дарвозалар>> видеограммаси.

Ушбу видеограмма чиқарилгандан сўнг оператор ясси дарвозаларни мос равишда (очиш/ёпиш) тугмасини босиш орқали бошқариш имкониятига эга бўлади. Бошқарувни бажаришдан аввал <<сичқонча>>ни <<№хчи дарвоза>> ёзувига

олиб келиш ва сичқончанинг чап тугмасини босиш лозим. Шундан сўнг куйидаги бошқариш ойнаси пайдо бўлади: <<Очиш>> ёки <<Ёпиш>> амалини танлаш керак.



1.3. – расм. Чорвоқ сув омборининг фожеали дарвозалари <<Чап ва Ўнг конус дарвозалар>> видеограммаси.

Бу видеограмма чакирилгандан сўнг оператор чап ёки ўнг конус дарвозаларни мос равишда (очиш/ёпиш) тугмасини босиш орқали бошқариш имкониятига эга бўлади. Бошқариш фақатгина масофадан бошқарув режими ўрнатилган ҳолдагина мумкин бўлади. Бошқарув <<фожеали дарвозалар>>ни бошқариш усулида бажарилади.

Бурчак тезланишли датчикларга (БТД) қўйилган асосий талаблар

Назорат қилинаётган объектнинг (электр моторларнинг) ишлаш режимини ва уларнинг эксплуатация шароитини назорат объектига бевосита жойлаштирилладиган бурчак тезланишли датчиклар аниқлайди. Датчикларга таъсир этадиган атроф муҳитнинг таъсирини, кинематик, механик ва баъзи факторлар яъни магнит ва акустик майдонлар, радиацион нурлар, ионизация ва бошқалар билан баҳолаш қабул қилинган.

Бурчак тезланишли датчиклар ва ўлчов аппаратлар ишлаб чиқишда ҳар бир таъсири натижаларини ҳисобга олиш талаб этилади ва ўлчов натижаларига таъсир кўрсатишини камайтириш учун тегишли чоралар кўрилади.

Бунда айниқса муҳим бўлган тескари боғланиш занжининг ишлаш режими ҳисобга олинади. Кўпгина бошқарув тизимларида тескари боғланиш нафақат ростланувчи катталиклар қийматлари бўйича балки тезлик оширилади ва тезланишнинг вақт бўйича ўзгаришига асосан амалга оширилади.

Асосий талаблардан бири паст ва юқори чегарагача тезланиш ўзгаришининг диапазонини кенгайтириш ва уни ростлаш имкониятини яратиш ҳисобланади. Ўз навбатида бу талаб бурчак тезланиш датчигининг инерцион элементнинг бурчак силжиш диапазонини кенгайтиришга қўйилган талабга боғлиқдир. Бундай датчикнинг кўндаланг ўлчамининг буйлама ўлчамига нисбати энг кам бўлиши керак.

Муҳим талаблардан бири датчикнинг ўзгартириш чизиқли характеристикасига эга бўлишидир. Бу талаб шундан келиб чиқадики, бурчак тезланишли датчик юкламаси бир вақтда чизиқли характеристикасига эга бўлган ўзгартиргич бўлиб хизмат қилади. Бундай ҳолатларда датчик ўзгартириши ночизиқ характеристиканинг компенсацияси жуда мураккаб масаладир. Датчикларнинг юқори сезгирлиги ва чиқиш сигналининг қуввати қўшимча сигнални кучайтириш, телебошқаришда унинг қўлланиш исботидан келиб чиқади.

Бурчак тезланиш датчигга қўйилган талабларни аниқлашда назорат объектининг частота диапазони ва вибрация даражаси муҳим роль ўйнайди.

Автоматик бошқариш схемаси (АБС) анализидан ва электр моторлар тезлигини назоратдан ва ўлчаш шартидан келиб чиқиб датчигга қўйилган асосий талаблар куйидагилар:

- ўлчанаётган тезланишни электр сигналига ўзгартиришда ўзгартириш функциясининг чизиқли бўлиши;

- экстремал эксплуатация шароитларда датчикларнинг юқори ишончилиги;

- юқори аниқлик, сезгирлик ва рухсат этилган қувват;

- кўндаланг ва буйлама вибрацион таъсирларга барқарорлик;

- тезланиш датчикларининг ўзгартириш диапазонининг ростланувчанлиги.

Бурчак тезланиш датчикларига қўйилган асосий талаблардан ташқари гидромелиоратив тизимларда ишлатиладиган АРС лар томонидан унга қўшимча талаблар қўйилади ва уларни куйидагиларда келтириб ўтамиз:

- эксплуатацион соддалик;

- узатиш, ўзгартириш ва ишлов бериш учун қулай шаклда ўлчов информация сигналини ишлаб чиқариш;

- вибромустаҳкамлик.

Хулоса. 1) Гидротехника иншоотларида сув сатҳини ва сарфини автоматик ростлаш тизимларида вертикал очиладиган ва ёпиладиган затворларда занглаш ва сув босими туфайли электр юритмалар валига қўшимча юкламалар ҳосил бўлади.

2. Турли хил гидротехник затворларнинг таҳлилига асосан горизонтал очилиб – ёпиладиган усул энергетик жиҳатдан энг қулай ва уни вертикал очилиб – ёпилиш билан солиштирилганда электр моторининг валига тушадиган юклама кам.

3. Очиқ каналларда сув сарфини ва сатҳини ростлашнинг турли технологик жараёнларининг таҳлили шуни кўрсатадики қийин эксплуатация шароитига эга бўлган гидромелиоратив тизимлари учун энг ишончли ишлайдиган датчиклар электромагнит бурчак тезланиш датчикларидир.

4. Электромагнит бурчак тезланиш датчиклари магнит ўтказгичларида магнит оқимининг нотекис тақсимланиши туфайли уларнинг статик характеристикаси ночизиқий. Бу эса ўлчаш аниқлигини камайтиради ва ўлчаш диапазонидан сезгирлигининг ҳар хил бўлишига олиб келади.

Эркин СОБИРОВ, ассистент,
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Артедьев Б.Г. Поверка и калибровка средств измерений/ Б.Г. Артедьев, Ю.Е. Лукашев. – М.: Стандартинформ, 2006. – 406 с.

2. Атамалаян Э.Г. Приборы и методы измерения электрических величин. – Учеб. пособие. – М.: Дрофа, 2005. – 415 с.

3. Зарипов М.Ф. Преобразователи с распределенными параметрами для автоматики и информационно-измерительной техники. – М.: Энергия, 1969 – 176 с.

ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИ СУВ ОҚИМИНИ ҚУЙИ БЪЕФ БИЛАН ТУТАШТИРИШНИНГ ГИДРАВЛИК УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Аннотация. Ушбу мақолада гидротехника иншоотлари сув оқимларини тутатиши соҳаларида сув заррачаларининг ўзаро таъсири натижасида вужудга келадиган ишқалиниш кучлари туфайли оқимнинг тезлигининг кескин камайиши сабаблари келтирилган. Шу сабабли туташ оқимлар динамикасини ҳарактерловчи тенгламаларни келтириб чиқаришда албатта сув оқимини димланишда (подпор) вужудга келадиган оқим ҳаракатини секинлаштиришга сабаб бўладиган омилларни эътиборга олиш учун тегишли динамика тенгламаларига K -тузатиш коэффициентини киритилади.

Калит сўзлар: бьеф, Фруд сони, гидравлик моделлаштириш, тузатиш коэффициенти, потенциал

Аннотация. В данной статье представлены причины резкого снижения скорости течения из-за сил трения, возникающих в результате взаимодействия частиц воды в местах сочленений водотоков гидротехнических сооружений. Поэтому при создании уравнений, характеризующих динамику смежных потоков, в соответствующие уравнения динамики включается K -поправочный коэффициент, чтобы учесть факторы, вызывающие замедление движения потока, возникающее при затухании потока воды (поддерживать).

Ключевые слова: бьеф, число Фруда, гидравлическое моделирование, поправочный коэффициент, потенциал.

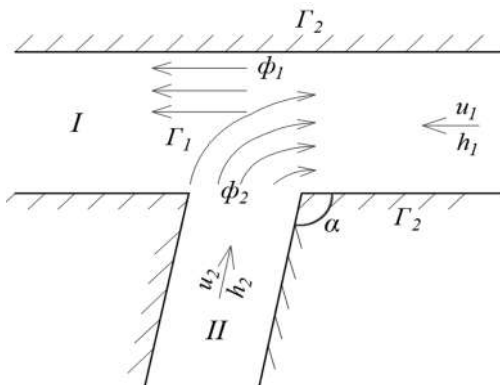
Abstract. This article presents the reasons for a sharp decrease in the speed of the flow due to the frictional forces that arise as a result of the interaction of water particles in the areas of water flow junctions of hydrotechnical structures. Therefore, when generating equations characterizing the dynamics of adjacent streams, the K -correction coefficient is included in the relevant dynamics equations in order to take into account the factors that cause the slowing down of the flow movement that occurs when the water flow is damped (support).

Key words: bef, Froude number, hydraulic modeling, correction factor, potential

Кириш. Экспериментал тадқиқотлардан маълумки, сув оқимларини тутатиши соҳаларида сув заррачаларининг ўзаро таъсири натижасида вужудга келадиган ишқалиниш кучлари туфайли оқимнинг тезлиги кескин камаяди. Шу сабабли туташ оқимлар динамикасини ҳарактерловчи тенгламаларни келтириб чиқаришда албатта сув оқимини димланишда (подпор) вужудга келадиган оқим ҳаракатини секинлаштиришга сабаб бўладиган омилларни эътиборга олиш учун тегишли динамика тенгламаларига K -тузатиш коэффициенти киритилади.

Сув ташлаш иншоотидан чиқадиган сув оқими сув қабул қилувчи каналдаги сув оқими билан туташтириш жараёнида оқим чизикларининг кескин буралиши оқибатида иншоотнинг қуйи бьефида сув оқимида уюрма ҳаракат вужудга келади.

Гидравлик моделлаштириш. Сўх ташлама каналдан Катта Фарғона магистралл каналига тушаётган сув оқими қабул қилувчи сув оқимига нисбатан ортогонал кўринишга эга. Ушбу масалани ечишда комплекс потенциал функцияси хоссаларидан фойдаланамиз (1-расм).



1-расм. Оқимларнинг ўзаро таъсир соҳасидаги ҳаракат шакли.

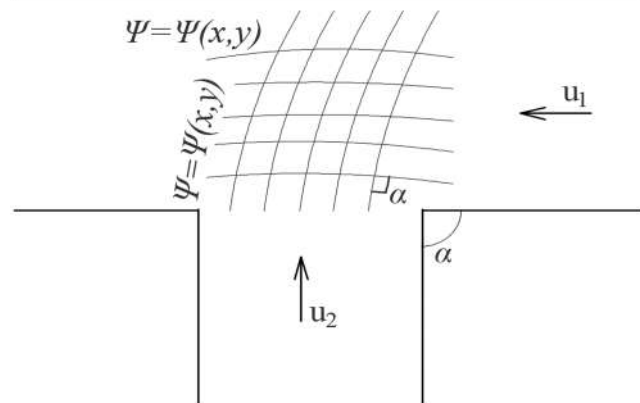
Оқимларни тутатиши жараёнини қуйидаги схема асосида (1-расм) моделлаштиришни амалга оширамиз.

Сув ташлаш иншоотидан чиқадиган оқим билан каналдаги қабул қилувчи оқимнинг туташтириш масалаларида Фруд мезони $Fr < 1$ қийматида $K = 1$, Фруднинг $Fr > 1$ қийматида $K = 0,8-0,9$ қабул қилиниши тавсия этилади. Биз кўраётган жараёнда Фруд сони $Fr > 1$, $K = 0,9-0,95$ қийматга эга бўлади.

Энди, сув ташлаш иншоотининг қуйи бьефидаги қабул қилувчи сув оқимида уюрма параметри $\Gamma = 0,1-0,35$ интервалда бўлади.

Сув ташлаш иншооти ва қабул қилиш канали ўртасидаги мақбул θ бурчакни ҳамда сув оқими димланадиган канал участкаси узунлигини ҳисоблаш ифодаларини келтириб чиқаришни мақсад қилиб белгилаймиз.

Бунинг учун 2-расмда келтирилган шакл бўйича моделлаштиришни амалга оширамиз.



2-расм. Сув оқимларининг тутатиши соҳасини комплекс потенциал функциясини тадбиқ этиш схемаси

Тезлик вектори учун куйидаги ифода ўринли бўлади.

$$\begin{aligned} u_1 &= u \cos \alpha = \frac{\partial \varphi}{\partial x} = \frac{\partial \psi}{\partial y} \\ u_2 &= u \sin \alpha = \frac{\partial \varphi}{\partial y} = -\frac{\partial \psi}{\partial x} \end{aligned} \quad (1.1)$$

Энди ихтиёрий оқим чизигини танлаб, сувнинг ҳаракат йўналишида заррачани ҳаракатини кўрамиз Y ҳади $\varphi(x, y)$ потенциал учун куйидаги ифодага эга бўламиз:

$$d\varphi = \frac{\partial \varphi}{\partial x} dx + \frac{\partial \varphi}{\partial y} dy = u \cos \alpha \cdot dx + u \sin \alpha \cdot dy$$

$$dx = ds \cos \alpha \quad dy = ds \sin \alpha \quad (1.2)$$

бу ерда: S – сув оқимларининг туташуш соҳаси узунлиги (1.2) тенгламалар тизимидан куйидаги ифодага эга бўламиз:

$$d\varphi = (u \cos^2 \alpha + u \sin^2 \alpha) ds = u \cdot ds \quad (1.3)$$

аналогик кўринишида $\Psi(x, y)$ оқим функцияси учун ҳам куйидаги ифодага эга бўламиз:

$$d\psi = \frac{\partial \psi}{\partial x} dx + \frac{\partial \psi}{\partial y} dy = u \sin \alpha dx + u \cos \alpha dy =$$

$$-u \sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot ds + u \cos \alpha \cdot \sin \alpha \cdot ds = 0 \quad (1.4)$$

(3.2.3) ва (3.2.4) ифодалардан

$$d\varphi = u \cdot ds, d\psi = 0 \text{ ёки } \psi = \text{const} \quad (1.5)$$

Энди, оқим чизикларига ортогонал чизиклар оиласини кўриб чиқамиз. Ушбу ортогонал чизиклар бўйлаб куйидаги ифодаларга эга бўламиз

$$\left. \begin{aligned} d_x &= \cos \left(\alpha + \frac{\pi}{2} \right) ds = -\sin \alpha ds, \\ d_y &= \sin \left(\alpha + \frac{\pi}{2} \right) ds = \cos \alpha ds \end{aligned} \right\} \quad (1.6)$$

Ушбу чизиклар оиласи бўйлаб куйидагиларга эга бўламиз:

$$d_\varphi = 0, d_\psi = u ds \quad (1.7)$$

(1.7) ифодалардан ортогонал чизиклар оиласи бўйлаб $\psi = \text{const}$ бўлиб, оқим чизикларига ортогонал чизиклар оиласи эквипотенциал чизиклар экан. Ундан ташқари (1.7) ифодалардан $\psi_2 - \psi_1$ фарқ $\psi = \psi_2$ ва $\psi = \psi_1$ оқим чизиклари орасида сув сарфини беради.

Юқоридагилардан ва комплекс функция хоссаларида куйидаги ифодага эга бўламиз:

$$\frac{dw}{dh} = u_1 + iu_2 = u \exp(i\alpha) \quad (1.8)$$

$\frac{dw}{dh}$ дифференциални куйидаги кўринишда ёзиб оламиз [1]:

$$\frac{dw}{dh} = u \left(1 - \frac{a^2}{h^2} \right) + \frac{\Gamma}{2\pi i} \frac{1}{h} \quad (1.9)$$

(1.8) ва (1.9) ифодалардан куйидаги тенгликга эга бўламиз:

$$u_1 + iu_2 = u \exp(-i \operatorname{tg} \alpha) \quad (1.8)$$

(1.8) тенгламани чап томонидаги комплекс функциясини куйидагича ёзиб оламиз []:

$$u_1 + iu_2 = u \left[1 - \frac{a^2}{h^2} + \frac{\Gamma}{2\pi i} \cdot \frac{a}{h} \right] \quad (1.9)$$

(1.8) ва (1.9) ифодалардан куйидаги тенгламага эга бўламиз:

$$\exp(-i \operatorname{tg} \alpha) = 1 - \frac{a^2}{h^2} + \frac{\Gamma}{2\pi i} \cdot \frac{a}{h} \quad (1.10)$$

бу ерда: Γ -оқимларни туташуш соҳасида рўй берадиган уюрма ҳаракатдаги уюрма параметри, a – туташ оқимлар уюрмалари нисбатини англатувчи параметр $\left(a = \frac{1}{2} \left(h_1 + \frac{h_2^2}{h_1} \right) \right)$, h – оқимларни туташуш соҳасидаги димланган (подпор бўлган) оқим чуқурлиги, $\operatorname{tg} \alpha$ – туташган оқимларни кесишиш бурчаги тангенци.

(1.10) тенгламадаги туташувчи оқимлар туташуш бурчагини ҳисоблаш ифодасига эга бўламиз:

$$\operatorname{tg} \alpha = \ln \left[1 - \frac{a^2}{h^2} + \frac{\Gamma}{2\pi i} \cdot \frac{a}{h} \right]^{-1} \quad (1.11)$$

Энди Γ - уюрма параметри учун куйидаги шартларни кўриб чиқамиз:

$$\left. \begin{aligned} \Gamma > \pi i \text{ бўлса, у ҳолда } \alpha > 60^\circ \text{ бўлади,} \\ \Gamma < \pi i \text{ бўлса, у ҳолда } \alpha < 30^\circ \text{ бўлади,} \\ \Gamma = \pi i \text{ бўлса, у ҳолда } 30^\circ < \alpha < 60^\circ \text{ бўлади} \end{aligned} \right\} \quad (1.12)$$

(1.12) шартдан кўриниб турибдики, агарда оқимлар $\alpha < 60^\circ$ бурчак остида туташса, оқимларнинг туташуш соҳасида кучли уюрмалари ҳаракат вужудга келиб, сув оқимининг димланиши юзага кенлади. Агарда оқимлар $\alpha < 30^\circ$ бурчак остида кесишган бўлса, оқимларнинг туташуш соҳасида уюрмалари ҳаракат деярли вужудга келмайди. Аммо туташадиган каналлар параллелликка яқинлашиб, иқтисодий жихатдан мақсадга мувофиқ бўлмайди. Агарда циркуляция параметри $\Gamma < \pi i$ бўлса, оқимларнинг туташуш бурчаги мақбул $\alpha \in (30^\circ, 60^\circ)$ интервалда бўлади.

Исломжон ТОХИРОВ,

Фарғона политехника институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Махмудов И.Э. Повышение эффективности управления и использования водных ресурсов в среднем течении бассейна р. Сырдарья (Чирчик-Ахангаран-Келесский ирригационный район) // Республика илмий-техник анжумани, 1-2 май, 2015 й. Тошкент.
2. Садиев У.А. Повышение гидравлической эффективности и эксплуатационной надежности крупных каналов // Гидротехника, Россия, 2016. №2, С 60-61. (05.00.00; №33).
3. Садиев У “Управление и моделирование магистральных каналов при изменяющихся значениях гидравлических параметров водного потока” Мелиорация и водное хозяйство журнал Россия №6 2016й 10-12 бет.
4. Махмудов И.Э., Тоҳиров И.Х. Катта Фарғона магистрал каналида олиб борилган натура ва экспериментал тадқиқотлар Меморчилик ва қурилиш муаммолари илмий-техника журналы 2024 йил, №1 сон 294
5. Михневич, Э. И. Расчет пропускной способности и устойчивости каналов / Э. И. Михневич // Экология и строительство. – 2020. – № 1. – С. 23–т1.
6. Щедрин, В.Н. Методика расчета гидравлической эффективности и эксплуатационной надежности оросительных каналов / В.Н.Щедрин, Ю.М.Косиченко, Ю.И.Иовчу. - М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2008. - 55 с.
7. Bettes, P.L. Analysis of Free Surface Flows Using Isoparametric Finite Elements / P.L.Bettes, J.Bettes // Int. J. Numer. Meth. in Engrg. – 2013.- Vol. 19. - № 11. – P. 2005-1686.
8. Bettes, P.L. A Variational Principle in Terms of Stream Function for Free-Surface Flows and its Application to the Finite Element Method / P.L.Bettes // Int. J. Computer and Fluids. – 2019. -Vol. 7. - № 2. - P. 145-153.

АМУДАРЁДАН НАСОС СТАНЦИЯЛАРИГА СУВ ОЛИШДА ЛОЙҚАЛИК ҲАЖМИНИ БАҲОЛАШ

Аннотация. Мақолада кафолатланган сув олишни таъминлаш усуллари ва бош тиндиргичда чўқинди чўқиш жараёни ўрганиб чиқилди. Сув олиб келиш каналини тўлиқ миқёсда ўрганиш натижалари асосида унинг фаолияти-ни яхшилаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди. Сув олиб келиш каналидаги чўқиндиларнинг гидравлик ва аллювиал режимларини ўрганиш натижалари таҳлил қилинди ва умумлаштирилди. Шунингдек, сув олиб келиш каналидаги чўқиндиларнинг тозалаш ишларини таъминлаш этиши ва канал узунлиги бўйлаб земснарядларни мос равишда жойлаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди. Земснарядларни жойлаштириш чўқинди ҳажмларининг канал узунлиги бўйлаб тақсимланишига қараб, ҳар бир земснаряднинг тури ва ишлашини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилди.

Калим сўзлар: ўзан, сув олиб келиш канали, ўзан жараёни, лойқа, тавсия, яхшилаш, чўқинди чўқиш, тиндиргич, насос станцияси

Abstract. The methods of ensuring guaranteed water intake and the process of settling sediment in the main clarifier were studied in the article. Based on the results of a full-scale study of the water supply channel, recommendations for improving its operation were developed. The results of the study of hydraulic and alluvial regimes of sediments in the water supply channel were analyzed and summarized. Also, recommendations were developed on the organization of cleaning works of sediments in the water supply channel and appropriate placement of dredges along the length of the channel. Placement of earthworks was carried out depending on the distribution of sediment volumes along the length of the channel, taking into account the type and operation of each earthworks.

Key words: channel, water delivery channel, channel process, turbidity, recommendation, improvement, sediment deposition, clarifier, pumping station.

Аннотация. В статье изучены методы обеспечения гарантированного водозабора и процесс осаждения осадка в основном отстойнике. По результатам полномасштабного исследования канала водоснабжения разработаны рекомендации по улучшению его эксплуатации. Проанализированы и обобщены результаты изучения гидравлического и аллювиального режима отложений в канале водоснабжения. Также были разработаны рекомендации по организации работ по очистке от наносов в канале водоснабжения и соответствующему размещению земснарядов по длине канала. Размещение земляных укреплений осуществлялось в зависимости от распределения объемов наносов по длине канала с учетом типа и режима работы каждого земляного сооружения.

Ключевые слова: канал, канал подачи воды, русловой процесс, мутность, рекомендация, улучшение, отложение наносов, осветлитель, насосная станция.

Кириш. Насос станциялари иш режимининг оқим динамикаси ва гидродинамик хусусиятларига таъсирини башорат қилиш канал гидравликсининг энг муҳим вазифаларидан биридир. Таъкидлаш лозимки, Амударё ўзининг лойқаланганлиги бўйича дунёда иккинчи дарё ҳисобланади. Шуни инобатга олганда, ундан каналга жуда катта миқдорда ўзан туби бўйлаб судралиб унга гоҳ урилиб, гоҳ ундан узулиб ва сув оқими таркибида муаллақлашган лойқа заррачалари кириб келади. Бу лойқа заррачаларнинг маълум қисми суғориш каналидан ўтиб экин майдонларигача етиб боради. Бу ҳам насос станциялари иш режимини мураккаблаштиради.

Насос станциясининг самардорлигини ошириш ва насос агрегатларининг абразив емирилишини камайтириш учун насос станциясига кафолатланган сув ҳажмини таъминлаш ва аванкамерадаги сув сатҳининг меъёрида бўлишини таъминлаш, сувнинг таркибидаги оқизикларни тозалаш технологиясини такомиллаштириш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади

Насос станцияларининг олдинги камераларига чўқинди оқимининг динамикасини ўрганиш бўйича илмий иш олиб бориш, насос станциясининг ишончлилиги ва ишлашига таъсир қилувчи лойқаланишнинг интенсивлиги ва йўналишини аниқлаш орқали унинг самардорлиги ошириш мумкин. Сув олиб келиш канали, унинг сув ўтказиш қобилиятини ошириш ва минимал миқдордаги чўқинди ҳажми билан кафолатланган сув оқимини насос станцияга таъминлаш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш насос станцияларининг эксплуатация хизматларининг долзарб вазифаси ҳисобланади Насос стан-

циясига сув етказиб бериш жадвалини ўзгартириш, таъминот канали каналдаги гидравлик ва аллювиал оқим режимларини ўзгартириш канал жараёнининг табиий йўналишини сезиларли даражада ўзгартиради ва бу эса ўзгаришнинг башорат қилиш талаб Шу сабабли, насос станцияларининг каналдаги ўзан жараёнлари назариясини ўрганиш ва ишлаб чиқиш муаммоси, уларнинг ўтказувчанлигига таъсир кўрсатиши доимо кўплаб олимларнинг эътиборини тортади. Бироқ, ушбу муаммога бағишланган кўплаб ишларга қарамай, унинг ечимини ҳам амалда тугалланмаган Бунинг сабаби, макон ва вақт ичида насос станцияларининг таъминот каналлари каналларида содир бўладиган канал жараёнлари оқимининг мураккаблиги ва кўп омилли хусусиятидир. Бундан ташқари, тадқиқот объектига сув Амударёдан киради, унинг сув оқими чўқиндининг юқори даражада тўйинганлиги билан тавсифланади

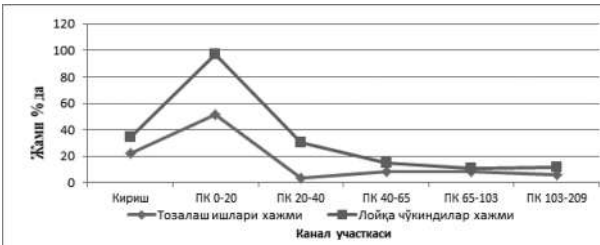
Тадқиқот материаллари ва услуги. Қарши магистрал канали каскади насос станциясининг кириш участкалари каналда дала тадқиқотлари натижаларини ўрганиш ва каналнинг ўтказувчанлик ҳолатини баҳолаш ушбу ишнинг тадқиқот усули ҳисобланади.

Натижалар ва муҳокамалар: Амударё ўзининг лойқаланганлиги бўйича дунёда иккинчи дарё ҳисобланади. Шуни инобатга олганда, ундан каналга жуда катта миқдорда ўзан туби бўйлаб судралиб унга гоҳ урилиб, гоҳ ундан узулиб ва сув оқими таркибида муаллақлашган нанос заррачалари кириб келади. Бу эса сув олувчи агрегатларнинг ишлашини ва дарёдан сув олишини қийинлаштиради (1-расм).



1-расм. Амударёдан Карши магистрал каналига сув олиш иншооти

Лойқа оқизиклар сарфини ҳисоблашда куйидаги тартиб олиб борилдаи. Лойқа чўкиндиларга қарши кураш асосан каналларнинг бош қисмидаги чўкиндиларнинг катта фракциялари ва каналнинг бошланғич қисмларида амалга оширилади. Лойқа чўкиндиларни механик йўл билан яъни электр ва дизел земснарядлари ёрдамида олиб ташланади (2-расм).



2-расм. КМК нинг кириш қисмининг узунлиги бўйлаб лойқа чўкиндилар чўкиши ва тозалаш ҳажмларининг ўртача қийматларининг ўзгариши, % да

Тозалаш ишларини ишлаб чиқаришни ташкил этишда дуч келадиған асосий қийинчилик - бу бош ва хўжаликлараро тиндиргичнинг лойқаланиш ҳажмини аниқлаш.

Каналга кириш қисмига кириб келадиған лойқа чўкиндиларнинг умумий ҳажми муаллақ ($W_{\text{муал}}$) ва ўзан туби ($W_{\text{туб}}$) чўкиндиларнинг ҳажмларининг йиғиндисидир, яъни:

$$W_{\text{ум}} = W_{\text{муал}} + W_{\text{туб}}$$

Дарёдан сув олиб келиш каналига келадиған лойқа чўкиндиларнинг ҳажми сув олиш ҳажми, дарёдаги сувнинг лойқалиги ва магистрал ва хўжаликлараро каналлар участкаларида сувнинг тиниқлик даражасига қараб белгиланади:

$$W_{\text{муаллақ}} = \sum Q \rho_0 / \gamma_n$$

бу ерда $\sum Q$ - сув сарфининг умумий ҳажми (оқими), ўн йиллик ёки ой учун м^3 ;

ρ_0 - каналнинг кириш қисмида сувнинг ўртача ўн кунлик ёки ўртача ойлик лойқалиги, $\text{кг}/\text{м}^3$;

γ_n - сувдаги чўкиндиларнинг зичлиги (чўктиривчи тиндиргичлар учун ўртача $1250 \text{ кг}/\text{м}^3$).

Каналга кирадиған лойқа чўкиндиларнинг ҳажми, ўлчовлар қийинлиги сабабли, тиндирилган чўкиндилар ҳажмига нисбатан фоиз сифатида қабул қилиниши мумкин. Бизнинг ўлчовларимиз бўйича, КМК бош қисми ҳудудида ўзан туби лойқа чўкиндиларнинг оқими 10...28% ташкил қилади

Насос станциялари сув олиб каналига кирадиған чўкиндиларнинг умумий ҳажми муаллақ ва ўзан туби чўкиндиларни ҳисобга олган ҳолда формула бўйича аниқланишимиз мумкин.

$$W_n = \sum Q \rho_0 (\eta_b + K_g) / \gamma_n$$

бу ерда $K_g = (0,15 \dots 0,2)$ тошқин даврида;

$K_g = (0,2 \dots 0,27)$ кам сув даврда

бу ерда η_b - чиқиш қисмида сувнинг тиниқланиш даражаси.

Сувни тозалаш коэффициентини қиймати куйидаги боғлиқликка кўра бош тиндиргични лойқаланиш режимини ҳисоблаш ёки махсус дала кузатишлари маълумотларига кўра аниқланади:

$$\eta_b = \frac{\rho_0 - \rho_{\text{чик}}}{\rho}$$

бу ерда $\rho_{\text{чик}}$ - тиндиргичнинг чиқиш қисмидаги сувнинг лойқалиги.

Бош тиндиргичдаги лойқаланиш ҳажмини ҳисоблашда каналнинг кириш қисмидаги лойқалик (ρ_0) сув олиш қисмидаги дарёнинг лойқалигига тенг деб ҳисобланади. тиндиргичнинг чиқиш жойидаги ҳисобланган лойқалик ($\rho_{\text{чик}}$) каналнинг фойдали иш коэффициентига кўпайтирилади, яъни.

$$\rho_{\text{чик}} = \rho_{\text{т}} \cdot K_c$$

-транзит тарзда ўтаётган лойқа оқизиклар

$$K_c \cdot K_n \approx \eta \cdot \rho \% \approx \frac{0,4 \cdot 83}{100} \approx 0,33,$$

Қарши магистрал каналда олиб борилган дала тадқиқотлари натижаларига кўра, унинг ўтказувчанлигини баҳолаш асосида куйидаги хулосаларга келиш мумкин:

Насос станцияларининг ишлаш режимини ҳисобга олган ҳолда, сув таъминоти каналининг узунлиги бўйлаб лойқа оқизикларнинг чўкиш динамикасини аниқлаш усули ишлаб чиқилган. Натижада земснарядлар ва насос станцияларининг агрегатларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш мумкин бўлади.

КМК кириш каналига чўкинди оқимини камайтириш учун кириш қисмининг канал структурасини шундай реконструкция қилиш керакки, дарёда оқимнинг айланишини яхшилаш орқали, лойқанинг асосий қисми билан оқава сув оқимини таъминлаш керак. оқим дарёнинг сув олиш иншоотидан пастга ёналтирилади ва унинг оқимининг бир қисми камроқ лойқа оқим билан каналга киради. Насос станцияларда иш шароитларини яхшилашда, каналнинг сув ўтказиш қобилиятини ошириш мақсадида земснарядларни жойлаштиришнинг гидравлик схемаларини ишлаб чиқиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

¹Дилшод БАЗАРОВ, т.ф.д., профессор,

¹Бехзод НОРҚУЛОВ, Ph.D,

²Азизали КУРБОНОВ, Ph.D,

²Ойбек БЕҒАМОВ, талаба,

¹“ТИҚХММИ” МТУ,

²“ТИҚХММИ» Миллий тадқиқот университетининг Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Базаров Д.Р., Д Хусаинов А.А., Норкулов Б.Э., Краснолобова Д., International academy journal Web of Scholar 2(20), Vol.1, February 2018, Warsaw, Poland, 00-773, Website: <https://ws-conference.com/> стр.17-23
2. Базаров Д.Р., Хидиров С.К., Норкулов Б., Мавлянова Д., Люценко Л. Математическое моделирование движения потока в сильно меандрирующих руслах и ее верификация// журнал "Ирригация ва мелиорация" и № 2, 2015 г. Т. 2015. с. 76-84 (05.00.00; № 22).
3. Базаров Д.Р., Норкулов Б., Рузимухамметова Д.М., "Изменение гидрологического режима реки при бесплотинном водозаборе", Архитектура, Строительство, Дизайн. № 4, 2011г. С-39-41.
4. Норкулов Б., Назаралиев Д.В., Жумабаева Г.У., Изменение гидрологического режима реки при бесплотинном водозаборе" Агро –Илм №6, 2018,
5. Мухамедов Я.С. Амударёдан Қарши магистрал каналига сув олиш. ва чўкиндиларга қарши кураш чоралари // «Россияда мелиоратсия фанининг 100 йиллиги ва Бутунроссия гидротехника ва мелиоратсия илмий-тадқиқот институтининг 85 йиллиги» Халқаро илмий-амалий конференция. А.Н. Костякова. (Москва. 2009 йил 24-25 ноябр) «М.-2009;
6. Алтунин В.С. Канал каналларининг деформатсияси. М., "Колос", 1972, 120 б.

УЎТ: 631.6.02:574

КИЧИК ДАРЁЛАРНИНГ СУВ СИФАТИГА ТУВ ЧЎКИНДИЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация. В статье приведены данные по изучению влияния донных отложений на качество воды реки Ахангаран. Установлено, что ниже сброса сточных вод Алмалыкского горно-металлургического комбината (АГМК) в прибрежных участках реки Ахангаран образуются донные отложения, в которых накапливаются значительные концентрации минеральных и органических веществ. Установлена прямая сильная корреляционная связь между содержанием микроэлементов в донных отложениях и концентрацией их в воде реки Ахангаран.

Ключевые слова: река Ахангаран, донные отложения, качество воды, сточные воды, водопользование населения, водные объекты, микроэлемент.

Аннотация. Мақолада Оҳангарон дарёсининг сув сифатига туб чўкиндиларнинг таъсирини ўрганиш бўйича маълумотлар келтирилган. Оҳангарон дарёсининг қирғоқбўйи ҳудудларида Олмалиқ кон-металлургия комбинатидан (ОКМК) оқава сувлар оқими остида туб чўкиндилар ҳосил бўлиб, уларда минерал ва органик моддаларнинг сезиларли концентрацияси тўпланади. Туб чўкиндилардаги микроэлементларнинг миқдори ва уларнинг Оҳангарон дарёси сувидаги концентрацияси ўртасида тўғридан-тўғри корреляцион боғлиқлик ўрнатилган.

Калим сўзлар: Оҳангарон дарёси, туб чўкиндилар, сув сифати, оқава сувлар, аҳоли сув истеъмоли, сув ҳавзалари, микроэлементлар.

Abstract. The article provides data on the study of the influence of bottom sediments on the water quality of the Akhangaran River. It has been established that below the wastewater discharge of the Almalyk Mining and Metallurgical Combine (AGMK), bottom sediments are formed in the coastal areas of the Akhangaran River, in which significant concentrations of mineral and organic substances accumulated. A strong correlation has been established between the content of elements in bottom sediments and their concentration in the water of the Akhangaran river.

Key words: Akhangaran river, bottom sediments, water quality, wastewater, water use of the population, water bodies, microelement.

Кириш. Сўнгги йилларда, экологларни эътибори саноат оқава сувларининг [5] узоқ вақт давомида оқизилиши натижасида ҳосил бўлган туб чўкиндиларни сув ҳавзаларининг сув сифатига таъсири билан боғлиқ бўлган масалаларга қаратилган. Туб чўкиндиларда сув ҳавзаларининг сув сифатини шакллантиришда фаол иштирок этадиган табиий ва антропоген шароитда келиб чиқадиган микроэлементларнинг катта миқдори тўпланиши мумкин. Мис-никел ва мис эритиш заводлари эмиссия зонасида мис, темир, рух, кадмий, кобалт, симоб ва бошқа микроэлементларнинг дарё туби чўкиндиларида тўпланиши тенденцияси аниқланган [6]. Бир қатор муаллифларнинг таъкидлашича, дарё ва кўлларнинг қирғоқ ҳудудларининг туб чўкиндиларида металл бирикмалари юқори концентрацияларда учрайди [1]. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, туб чўкиндиларда биоген элементларнинг кўпайиши туфайли микроорганизмларнинг ферментатив фаолиги ошади, бу темир, марганец, мис, молибден, кобалт, қўрғошин каби ўзгарувчан валентликка эга металлларнинг

тикланган шаклларининг ҳаракатчанлиги ва уларнинг туб чўкиндилардан сувга ўтишига олиб келади [3,4]. Муаллифлар томонидан, сув ҳавзаларида туб чўкиндиларда сув сифатини шакллантиришда фаол иштирок этадиган ва сувни ўз-ўзини тозалаш жараёнларига салбий таъсир кўрсатадиган ифлослантирувчи моддаларнинг катта миқдори мавжудлиги аниқланган [2].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқотда Олмалиқ кон-металлургия комбинати (ОКМК) оқава сувларининг юқоридаги (фон) ва пастдаги (назорат участкаси) ҳудудидан йилнинг баҳор ва ёзги гидрологик фаслларида экспедиция сафарлари шароитида Оҳангарон дарёсининг туб чўкиндилари ва сувларидан намуналар олишдан иборат эди. Сув ҳавзасининг қирғоқ жойларидан 0-5, 10-15 ва 20-30 см чуқурликдаги қаталмлардан намуналар олинди. Оҳангарон дарёсидан олинган сув намуналари ва туб чўкиндилар таркибини кимёвий кўрсаткичлар бўйича таҳлиллар ДавСт:950:2011 «Марказлаштирилган маиший ва ичимлик

суви таъминоти манбалари» Гигиеник, техник талаблар ва танлаш қоидалари» га мувофиқ стандарт усуллар ёрдамида амалга оширилди.

Тадқиқот ишида солиштирилган қийматларнинг ишончилигини баҳолашнинг статистик усуллари, дарё суви сифатининг асосий кўрсаткичлари динамикасининг корреляция ва регрессия таҳлили қўлланилди. Оқизилган саноат оқава сувлари таркиби ва Оҳангарон дарёси сувининг ифлосланиш кўрсаткичлари ўртасидаги боғлиқлик ҳисоблаб чиқилди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Туб чўкиндилар - асосан дарёларнинг қирғоқбўйи ҳудудларида сув оқими бўйлаб жойлашган мураккаб таркибли кулранг-жигарранг лойли қатламлардир. Оқава сувларни сув манбаларига доимий оқизиш даврида «туб чўкинди-сув ҳавзалари суви» тизимида динамик мувозанат ҳодисаси пайдо бўлиб, микроэлементларнинг сувга кўчиш жараёнлари барқарорлашди. Бироқ, қишлоқ хўжалик экинларини суғориш учун, айниқса кичик дарёлардан сувни қайтариб бўлмайдиган даражада олиш шароитида дарёларнинг гидрологик режимининг ўзгариши бу мувозанат бузилишига олиб келади. Кимёвий элементлар сув ҳавзаларига тушганда, улар физик-кимёвий ва биологик миграциянинг мураккаб жараёнларида иштирок этиб, бу уларнинг топографияси ва сув ҳамда туб чўкиндиларда тарқалишини сезиларли даражада мураккаблаштиради. Ушбу таъсирнинг интенсивлиги дарёларнинг гидрологик ва гидрокимёвий шароитларига, элементларнинг физик-кимёвий хусусиятларига, уларнинг ҳаракатчанлигига, сув муҳитидаги миқдори ва миграция йўлларига боғлиқ бўлади.

Бизнинг тадқиқотларимиз шуни кўрсатадики, туб чўкиндиларнинг ҳосил бўлиш жараёнлари асосан оқава сувдаги ифлослантирувчи моддалар миқдори, сув ҳарорати

ва мавсумийлик билан белгиланади. Бизнинг фикримизча, ёзги даврда микроэлементларнинг туб чўкиндилардан сувга ўтиш қобилиятининг ошиши микроорганизмлар фаоллигининг ошиши, анаэробий шароитларининг ривожланиши ва «туб чўкиндилар-сув ҳавзалари» тизимида юзага келадиган тикланиш жараёнларининг кўпайиши билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Аниқланишича, туб чўкиндиларда, ОКМК оқава сувлари қуйилган створларда микроэлементларнинг катта миқдорда тўпланиб, унинг қалинлиги бўйлаб нотекис тақсимланган. Туб чўкиндиларнинг минерал таркиби азотнинг турли шакллари мавжудлиги билан тавсифланади, уларнинг энг кенг тарқалган тури нитратлардир. Юқори қатламларда мис, рух ва кўрғошин кўпроқ миқдорда мавжуд бўлиб, темир ва марганец туб чўкиндиларнинг чуқур қатламларида учрайди (1-жадвал). Туб чўкиндиларда темир ва миснинг юқори ва рух, марганец ва кўрғошиннинг эса кичик миқдордалиги аниқланган.

Баҳорги гидрологик режим шароитида Оҳангарон дарёсининг назорат участкасида микроэлементларнинг концентрацияси, кўрғошин бундан мустасно, улар учун белгиланган максимал рухсат этилган концентрациялардан (МРК) ошади, нитрат миқдори эса экологик талабларга жавоб беради (2-жадвал).

Биобарин, туб чўкиндиларда тўпланган металл тузлари кичик дарёларнинг иккиламчи ифлосланишининг кўшимча манбаи бўлиб, уларнинг роли йилнинг ёзги гидрологик мавсуми шароитида ортади. Туб чўкиндилар ва сув ҳавзаларининг микроэлементлар билан ифлосланиш даражасидаги белгиланган фарқлар улар орасидаги ички боғланишларнинг мураккаблигини кўрсатади. Ушбу боғлиқлик ва сув ҳавзаларининг сув сифатини шакллантиришдаги устувор кўрсаткичларнинг аҳамиятини аниқлаш учун биз олинган

1-жадвал. натижаларнинг корреляцион ва регрессия таҳлилини ўтказдик. Ҳисоблаш натижалари шуни кўрсатдики, туб чўкиндилардаги элементларнинг миқдори ва уларнинг Оҳангарон дарёси сувидаги концентрацияси ўртасида тўғридан-тўғри ($p > 0,5$) боғлиқлик мавжуд (3-жадвал).

Туб чўкиндиларда мавжуд бўлган темир, мис, рух, марганец ва кўрғошин уларнинг Оҳангарон дарёси сувидаги концентрацияси билан кучли корреляцион боғлиқликка эга бўлиб

2-жадвал. $U=A+Bx$ кўринишдаги зичли регрессия тенгламаларига мос келади. Шундай қилиб, олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, туб чўкиндиларда оқава сувларни сув ҳавзаларига чиқарадиган рангли металлургия корхоналари оқава сувларининг таркиби ва сифатига хос бўлган кимёвий ифлослантирувчи таркибий моддалар таркибидаги захарли моддаларнинг сувга кўчиши натижасида сув оқимларидаги сув сифатининг шаклланишига сезиларли таъсир қилади ва шу билан адабиёт манбаларидан олинган маълумотларни тасдиқлайди.

Оҳангарон дарёси туб чўкиндилардаги микроэлементлар ва азот бирикмаларининг жами таркиби (/g)

Туб чўкиндилар	Темир		Мис		Марганец		Рух		Кўрғошин		Нитратлар	
	ўрта	макс	ўрта	макс	ўрта	макс	ўрта	макс	ўрта	макс	ўрта	макс
0-5 см	23,0	30,0	7,5	10,0	4,5	6,0	0,12	0,20	0,09	0,20	20,2	37,5
10-15 см	30,2	32,6	6,2	9,0	5,0	5,6	0,10	0,20	0,03	0,04	18,5	32,5
20-30 см	32,1	39,0	5,5	8,2	5,3	6,2	0,08	0,20	0,01	0,02	14,5	16,1

Оҳангарон дарёсининг сув сифатига ОКМК туб чўкиндиларининг таъсири (2022 йил)

Фасллар	Створлар (кузатув нуқталари)	Сарфланиши, м ³ /с	t °C	Кўрсаткичлар, mg/dm ³ (3-серияли аниқлашнинг ўртача маълумотлари)						
				рух*	кўрғошин	мис	темир	марганец	нитратлар	
Баҳорги тошқин	Фон	41,2	12,5	0,0001	йўқ	йўқ	йўқ	йўқ	йўқ	0,041
		41,6	12,8	0,0001	йўқ	0,22	йўқ	йўқ	йўқ	0,041
		42,3	13,7	0,001	йўқ	0,27	йўқ	йўқ	йўқ	0,042
Баҳорги тошқин	назорат	43,4	12,1	1,008	0,0013	1,31	0,05	0,14	0,14	0,44
		43,2	12,2	1,200	0,0011	1,33	0,06	0,13	0,13	0,42
		44,1	13,4	1,100	0,0014	1,25	0,06	0,14	0,14	0,63
Ёзги сув сатҳи	Фон	3,50	22,5	0,0054	йўқ	йўқ	йўқ	йўқ	йўқ	0,037
		5,10	23,3	0,0070	йўқ	йўқ	йўқ	йўқ	йўқ	0,046
		5,10	20,1	0,0036	йўқ	йўқ	йўқ	йўқ	йўқ	0,053
Ёзги сув сатҳи	Назорат	3,40	21,9	4,018	0,015	5,44	1,79	0,29	0,29	0,81
		3,20	22,5	4,025	0,014	5,52	1,78	0,34	0,34	0,84
		4,10	22,9	4,600	0,013	5,47	1,70	0,33	0,33	0,85

*МРК: рух-1,0 mg/dm³, кўрғошин-0,01 mg/dm³, мис-1,0 mg/dm³, темир-0,3 mg/dm³, марганец-0,1 mg/dm³ учун келтирилган

3-жадвал.

Оҳангарон дарёси сувидаги туб чўкиндилар миқдори ва уларнинг концентрациясининг корреляцион ва регрессион боғлиқлиги

Кўрсаткичлар mg/dm ³	Корреляцион коэффициентлари (r)	Регрессия тенгламаси Y=A+BX*
Рух	0,89	5,723+0,7369X
Кўрғошин	0,73	0,025+0,1627X
Мис	0,95	0,025+0,3548X
Темир	0,99	3,126+0,2295X
Марганец	0,82	0,248+0,1070X
Нитратлар	-0,09	-

*У-ўзгарувчан боғлиқлик (пастки чўкиндилардаги ифлослантирувчи концентрацияси);

A-тенгламанинг эркин бўлаги;

B- регрессия коэффициентлари;

X-муқтақил ўзгарувчи (дарё сувларидаги ифлослантирувчи моддалар концентрацияси).

Хулосалар.

1. Туб чўкиндилардаги элементларнинг миқдори ўртача 0,01 мг/г (сирт қатламлари) дан 32,1 мг/г (чуқур қатламлар) гача ўзгариб туради. Туб чўкиндиларда темир ва мис бошқа элементларга қараганда юқори концентрацияларда бўлиши характерлидир.

2. Оҳангарон дарёсининг туб чўкиндилари кўшимча ифлосланиш манбалари ҳисобланиб, айниқса ёз мавсумида дарё сувидаги заҳарли металлларнинг концентрацияси, уларнинг меъёрий қийматларидан ошиб кетиши аниқланди. Шу билан бирга, туб чўкиндилардаги моддаларнинг миқдори ва уларнинг Оҳангарон дарёси сувидаги концентрацияси ($r > 0,5$) ўртасида тўғридан-тўғри кучли корреляцион боғлиқлик аниқланди.

¹Умида СОДИҚОВА, к.ф.н.,

²Ислом УСМАНОВ, т.ф.д.,

¹Нурбек РАХИМОВ, докторант,

¹Ирригация ва сув муаммолари ИТИ,

²Санитария, гигиена ва касб касалликлари

илмий текшириш институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Дубинский В.М., Лебедев М.А. Вопросы охраны водных ресурсов в долине реки Ахангаран/Тезисы докладов 2-Республиканской конференции по актуальным проблемам охраны окружающей среды, Ташкент, 2015. С.103-105.
2. Петросян И.М., Пирумян В.И. Влияние содержания сульфат и нитрат ионов на миграцию железа в системе вододонные отложения реки Раздан//Вода: химия и экология. 2016. №3. С. 82-88.
3. Решетняк Г.И., Закруткин И.С. Донные отложения как источник вторичного загрязнения речных вод металлами// Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Ест. науки . 2016. №4 . С.104-111 .
4. Искандарова Ш.Т., Ходжаева Г.А. К вопросу охраны водных объектов бассейна реки Сырдарья//Экологический вестник Узбекистана, 2017. №2. С.15-18.
5. Усманов И.А., Ходжаева Г.А., Мусаева А.К. Экологическая оценка состояния водоёмов в районе расположения АГМК//В сборнике международной научно-практической конференции «Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования», Россия. 2018. С.44-49.
6. Шортанбаева, М.А. Роль донных отложений в формировании качества воды//Научно-практическая конференция по санитарной охране водоёмов, Пермь, 2020. С.61-62.

УЎТ: 631.348-45 (043.3)

ЮҚОРИ ДИСПЕРСЛИ ТОМЧИЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ НАЗАРИЙ АСПЕКТЛАРИ

Аннотация. Мақолада муаллифлар томонидан ишлаб чиқилган турбулизаторли тўзиткич халқасимон тирқишдан ташқарига отилиб чиқаётган юққа суюқлик пардасига таъсир этаётган гидро ва аэродинамик кучлар ўрганилган.

Калим сўзлар: тўзиткич, томчи, гидро ва аэродинамик кучлар.

Аннотация. В данной статье исследуются гидро- и аэродинамические силы, действующие на тонкий слой жидкости, вырывающийся из разработанного авторами турбулентного кольцевого контура выпрямителя.

Ключевые слова: распылитель, капля, гидро- и аэродинамические силы

Abstract. This article explores the hydro- and aerodynamic forces acting on a thin layer of fluid that erupts from a turbulent rectifier ring loop developed by the authors.

Keywords: spray, droplet, hydro- and aerodynamic forces

Кириш. Жаҳондаги ва республикаимиздаги етакчи олимларнинг олиб борган тадқиқотларига кўра, ўсимлик зараркунандалари ва касалликларига қарши кимёвий курашда, ғўза барглари сунъий туқтиришда ресурстежамкор технологиялар ва уларни амалга оширадиган техника воситаларининг юқори дисперсли томчиларни шакллантирадиган янги илмий-техникавий асосларини ишлаб чиқиш энг долзард ва истиқболли йўналишлардан биридир. [1,2]

Таклиф этилаётган тўзиткичда шакллантирилаётган юқори дисперсли томчилар халқасимон тирқишдан ташқарига отилиб чиқаётган ишчи суюқлик сарфидан ташқари пуркагич карнайидан оқиб ўтаётган, вентилятор томондан ўқтоб симметрия тарзда ҳосил қилинаётган локал ва асосий аэродинамик ҳаво оқимининг кинетик энергияси таъсирида ҳосил бўла бошлайди. [3]

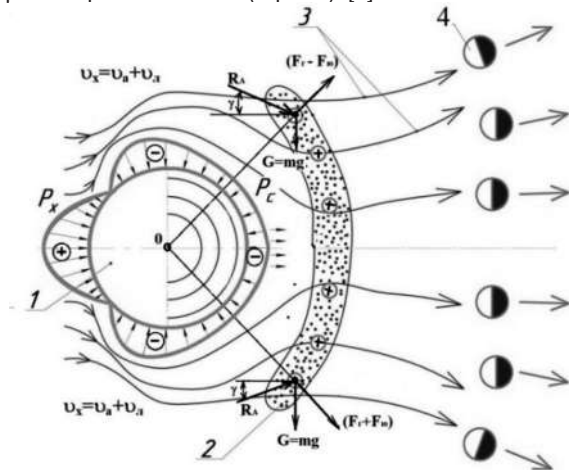
Тўзиткич халқасимон тирқишдан ташқарига отилиб

чиқаётган суюқликнинг, юпқа суюқлик пардасига таъсир этувчи локал ва асосий турбулизацион ҳаво оқимларининг кинетик энергиясини математик моделини қуйидагича ифодалаш мумкин [2]:

$$E_{\text{ум}} = E_c + E_{\text{ло}} + E_x = \frac{m_c v_c^2}{2} + \frac{m_{\text{ло}} v_{\text{ло}}^2}{2} + \frac{m_x v_x^2}{2}, \quad (1)$$

бунда E_c , E_x , $E_{\text{ло}}$ – мос ҳолда юпқа суюқлик пардасини парчалашга олиб келувчи гидродинамик, асосий ва локал ҳаво турбулизацион оқимларининг кинетик энергияси, J.

Локал ҳаво оқими юпқа суюқлик пардасидан ажралиб чиқаётган бирламчи йирик томчиларга оғирлик кучи G ва локал ҳаво оқимининг аэродинамик қаршилик кучи R таъсир этади. Юқори дисперсли томчиларни шакллантиришда $R > G$ шарт бажарилиши лозим (1-расм). [4]



1-расм. Бирламчи томчининг кўп босқичли турбулизацион парчаланиш жараёни

1 – бирламчи томчи; 2 – икки фазали суюқлик пардаси; 3 – локал ҳаво оқими куч чизиқлари; 4 – юқори дисперсли томчилар; P_x , P_c – мос ҳолда ҳаво ва суюқлик босими; F_g , R_A – мос ҳолда гидродинамик ва аэродинамик кучлар

Массаси m_T бўлган томчиларнинг ҳаво оқимидаги ҳаракатланишининг дифференциал тенгламасини қуйидагидек ифодалашимиз мумкин [5]:

$$\frac{m_T du}{dt} - R + G = 0. \quad (2)$$

Икки фазали пуркаш факели локал ҳаво оқими ва дастлабки йирик томчилардан таркиб топган. У локал ва асосий ҳаво оқимининг аэродинамик кучлари таъсирида ($F_r + R$) юқори дисперсли томчиларни ҳосил қилишга хизмат қилади (1-расм).

Турбулизаторда очилган цилиндр тешикчалардан узатилаётган локал ҳаво оқимлари юпқа ишчи суюқлик парчаларидан ажралиб чиқаётган бирламчи томчилар 1 дан икки фазали (томчи+ҳаво) ҳалқасимон парда 2 ни ҳосил қилади. Унинг таркибидаги бирламчи томчилар оғирлик кучи G, гидродинамик куч F_r , юза таранглик кучи $F_{\text{ю}}$, аэродинамик куч R_A , импульсли кўчириш кучи $F_{\text{им}}$, қаршилик $F_{\text{кар}}$ ва инерция $F_{\text{инер}}$ кучлари таъсирида диаметрлари бир-бирига яқин бўлган юқори дисперсли томчилар ҳосил бўлади (1-расм) [4]:

$$F_r = \pi d_0^2 \Delta p \left(\frac{2 + 3 \cos \varphi - \cos^3 \varphi}{12} \right), \quad (3)$$

бунда d_0 – бирламчи томчининг диаметри, м; φ – оқим ўқининг ўзгариш бурчаги, град.

$$F_{\text{ю}} = \pi \kappa d_{\text{тешик}}; \quad (4)$$

$$F_{\text{им}} = (\pi / 3) \rho_c w_{\text{ло}}^2 \cdot d_{\text{тешик}}^2; \quad (5)$$

$$F_{\text{кар}} = (\pi / 8) d_0^2 \cdot c_T \rho_c w_{\text{ло}}^2; \quad (6)$$

$$F_{\text{инер}} = \frac{(\rho_c + 0,5 \rho_x) Q_{\text{ло}}^2}{3\pi (6/\pi)^{2/3} V_{\text{ло}}^{2/3}}, \quad (7)$$

бунда κ – юза таранглик коэффиенти, N/m; $d_{\text{тешик}}$ – турбулизатордаги цилиндрик тешикнинг диаметри, м; ρ_c – ишчи суюқлик зичлиги, kg/m³; ρ_x – ҳаво зичлиги, kg/m³; $w_{\text{ло}}$ – локал ҳаво оқими тезлиги, m/s; c_T – бирламчи томчининг юзаси, m²; $V_{\text{ло}}$ – локал ҳаво оқимининг ҳажми, m³.

Биринчи босқичда суюқлик оқимида таъсир этувчи кучлар баланси қуйидаги ифода билан аниқланади:

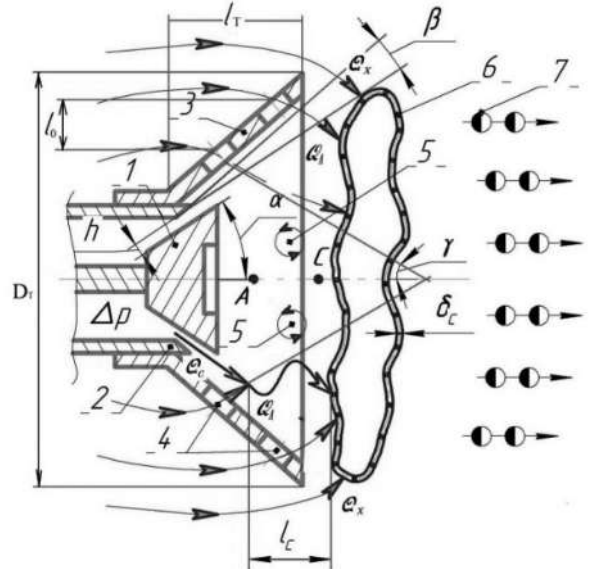
$$F_r + F_{\text{им}} = F_{\text{ю}} + F_{\text{кар}} + F_{\text{инер}}. \quad (8)$$

Ҳаво муҳити концентрациясини χ коэффиенти билан тавсифлаймиз:

$$\chi = \frac{m_{\text{ю}}}{Q_{\text{л}}},$$

бунда $m_{\text{ю}}$ – юқори дисперсли томчиларнинг бир секундда ажралиб чиқаётган массаси; $Q_{\text{л}}$ – бир секундда турбулизатор кўюнлатиш камерасига узатилаётган локал ҳаво массаси.

Турбулизаторда очилган тешиклар сони кўп бўлиб, улар А ва С нуқталар атрофидаги кўюнлатиш камерасида кучли турбулизацион самарани ҳосил қилиб, қисқа пуркаш факелида юқори дисперсли томчиларни шакллантиришга имкон берди. Турбулизаторнинг кўюнлатиш камерасидаги гидравлик ва аэродинамик турбулизацион оқимлар ишчи суюқлигини ишлов берилаётган ғўза далаларига пуркаш агрегати вентилятор томонидан ҳосил қилинаётган кучли ҳаво оқими таъсирида ғўза тупларига йўналтиради (2-расм).



2-расм. Турбулизацион самарани аниқлаш схемаси
1-оқим кенгайтиргич; 2- карнай; 3- турбулизатор; 4- цилиндрик тешиклар; 5- турбулизацион самара, 6- икки фазали факел; 7- юқори дисперсли томчилар

Хулоса. Кучли турбулизацион самара таъсирида А ва С нуқта атрофида икки босқичли жадал тарзда парчалаш ҳисобига ҳосил бўладиган юқори дисперсли томчилар ўлчамлари тасодифийлик хусусиятига эга эканлигини кўрамыз. Бундай томчиларнинг асосий параметрлари ва

тақсимот қонунларини эҳтимоллар назарияси қонуниятига бўйсинишини кўрсатди.

Хусниддин ИРИСОВ,
Тошкент давлат аграр университети доценти,
т.ф.ф.д. (PhD).

АДАБИЁТЛАР

1. Матчанов Р.Д. Защита растений в системе культура-вредитель-препарат-машина. -Ташкент: Фан, 2016. -360 с.
2. Хмелев В.Н., Шалунов А.В., Шалунова А.В. Ультразвуковое распыление жидкостей: монография/Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. –Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2010. – 250с.
3. Useful model. FAP 01451. Ashirbekov I.A., Irisov X.D., Ibragimov F.F., Khojaev J.I. Working fluid decomposition device. –Tashkent, 31.01.2020. Byul., №1.
4. Пажи Д.Г., Галустов В.С. Основы техники распыливания жидкостей. –Москва: Химия, 1984.
5. Т.М. Bashta, S.S. Rudnev, V.B. Nekrasov, etc. Hydraulics, hydraulic machines and hydrodrives. Uchebnechnek. -M.: Alliance, 2010. -423 p.

СУВ ОМБОРЛАРИ СУВИНИНГ ГИДРОКИМЁВИЙ ВА ГИДРОБИОЛОГИК ҲОЛАТИ ЎЗГАРИШЛАРИНИ БАҲОЛАШ

Аннотация. Ушбу мақола ҳозирги глобал иқлим ўзгаришлари шароитида мавжуд сув ресурсларидан сифатли ва самарали фойдаланиш тадбирларига бағишланган. Унда сув омборларида сақланётган сув ресурсларининг сифатли сақлаш, сувининг гидрохимёвий ва гидробиологик ҳолати ўзгаришлари натижасида содир бўлиши мумкин бўлган салбий ҳолатлар бўйича таҳлиллари ва унинг олдини олиш бўйича тавсиялар келтирилган.

Калит сўзлар: гидрохимёвий, гидробиологик, сифат, сув омбор қирғоқ, ўсимликлар, юза, майдон, ҳажм, сарф.

Аннотация. Данная статья посвящена мерам качественного и эффективного использования имеющихся водных ресурсов в условиях современного глобального изменения климата. Содержит анализ негативных ситуаций, которые могут возникнуть в результате изменения гидрохимического и гидробиологического состояния водных ресурсов, хранящихся в водоемах, и рекомендации по их предотвращению.

Ключевые слова: гидрохимический, гидробиологический, качество, берег водоема, растительность, поверхность, площадь, объем, потребление.

Abstract. This article is devoted to measures for the high-quality and efficient use of available water resources in the context of modern global climate change. Contains an analysis of negative situations that may arise as a result of changes in the hydrochemical and hydrobiological state of water resources stored in reservoirs, and recommendations for their prevention.

Keywords: hydrochemical, hydrobiological, quality, shore of a reservoir, vegetation, surface, area, volume, consumption.

Кириш. Глобал иқлим ўзгаришлари шароитида сувдан самарали фойдаланиш мақсадида кўпгина сув омборларида сувни узоқ вақт ушлаб туриш каби ҳолатлар кузатилмоқда. Натижада сув омбори чашасида сувнинг айланма (кириш-чиқиш) ҳаракати бўлмаганлиги сабабли чашадаги сувнинг сифатида ўзгаришлар юзага келмоқда. Бу эса ўз навбатида сув омборларида сувнинг гидрохимёвий ва гидробиологик ҳолатларининг ўзгаришига олиб келмоқда. Оқибатда, ушбу сув омборлари сувидан фойдаланувчилар ёки истъмолчиларига сифати ўзгарган сув етказиб бериш ҳолатлари кузатилмоқда. Юқоридагиларни иноботга олиб тадқиқотлар Шўртан сув омборида олиб борилди.

Шўртан сув омборидан 10 йилдан ортиқ вақт давомида фойдаланиб келинмоқда. Сув омборидан фойдаланиш давридаги кузатувлар маълумотларини кўрсатишича, сув омборида йиғиладиган сувнинг ҳажми йил давомида 7,8÷10,9 млн. м³, абсолют сатҳи эса 420÷422 м оралиқда ўзгариб туради. Шўртан сув омборининг лойиҳавий ҳажми 13,4 млн.м³ тенг бўлсада, унда йиғилган сувнинг ҳажми доимо лойиҳавий кўрсаткичдан паст бўлган. Масалан, сув омборида 2004 йил давомида жами 10,8 млн.м³ миқдорда сув йиғилган бўлса, 2005 йилда бу кўрсаткич 9,3 млн.м³ ни ташкил қилган ҳолос.

Сув омборининг қирғоқлари ва қирғоқ бўйларининг туби турли сув ўтлари билан қопланган. Агар сув омборининг

қирғоқлари асосан қамиш ва қисман рогоз (*Typha* spp.) билан қопланган бўлса, сув омбори ҳавзасининг қирғоққа яқин ҳудудларида хара (*Chara* spp.) вардест (*Potamogeton*) каби сув ўтлари кучли ривожланган. Сув ва сув устида ўсувчи ўсимликларининг қопланиш кенглиги 10-15 метрдан 100 метргача масофани ташкил этади ва улар асосан 418÷422 м оралиғидаги абсолют баландликда ўсади. Сув ости ўтлари эса, абсолют сатҳи 418,5 м дан паст бўлган зонада кенг тарқалган. Ўсимликлар қоплаган ҳудудлар асосан сув омбори ҳавзасининг чуқурлиги саёз бўлган жанубий ва жанубий-шарқий қисмларида кўп кузатилади. Ўсимликлар билан қопланиш ҳолати сув омборининг шимолий қисмида камроқ кузатилади.

Сув омборининг гидрохимик ва гидробиологик режимларини таҳлил ва башорат қилиш учун сув омборининг гидрологик ва морфометрик кўрсаткичлари асос бўлиб хизмат қилади (1-жадвал).

1-жадвал.

Шўртан сув омборининг асосий морфометрик кўрсаткичлари

S _{млс} ² км ²	S _{саёз} ² км ²	h _{нис}	K _{очк}	K _{сол. сув} таш	K _{чўзиқ}	K _{қир оқим} ² (тулик ҳажмда)
2,17	0,67	3,24	0,29	5,99	2,62	1,08

Бу ерда:
 $S_{\text{мдс}}$ – сув омборининг меъёрий димланган сатҳ (МДС) даги сув юзаси майдони, км²;

$S_{\text{саёз}}$ – сув омборининг чуқурлиги 2 метргача бўлган саёз қисмининг майдони, км²;

$h_{\text{нис}}$ – нисбий чуқурлик коэффициенти;

$K_{\text{очик}}$ – очиклик коэффициенти, ўртача чуқурликдаги майдон юзасининг хавза сув юзаси умумий майдонига нисбати;

$K_{\text{сол. сув таш.}}$ – солиштирма сув ташлаш коэффициенти, сув ташлаш майдонининг сув омбори сув юзаси майдонига нисбати;

$K_{\text{чүзүк}}$ – чүзүклилик коэффициенти, сув омбори ҳавзаси узунлигининг сув омбори ҳавзаси ўртача кенлигига нисбати;

$K_{\text{кир. оқим}}$ – сув омборига йил давомида оқиб кирган сув миқдорини сув омборидаги сув ҳажмига нисбати. Унинг тескари катталиги ($1/K_{\text{кир. оқим}}$) сув омборидаги сувнинг йилнинг қанча қисмида тўлиқ алмашилишини кўрсатади.

Шўртан сув омборининг майдони сувнинг меъёрий димланган сатҳида 2,17 км² ни ташкил этади.

Сув юзасининг майдони 1÷20 км² оралиқда бўлган сув омборлари одатда катта сув омборлари сирасига киритлади. Шўртан сув омборининг сув юзаси майдони 2,17 км² га тенг бўлганлиги сабабли у йирик сув омбори саналади.

Сув омборининг нисбий чуқурлик коэффициенти ($h_{\text{нис}}$) ҳавзанинг саёз қисми майдонини баҳолаш имконини беради. Шўртан сув омбори ҳолатида нисбий чуқурлик коэффициенти $h_{\text{нис}} = 3,24$ ва бу ҳолат меъёрий даражада ҳисобланади.

Сув омбори юзасининг очиклик коэффициенти ёрдамида сув юзаси орқали сув сув омбори режимига таъсир қилувчи физик-географик ва иқлим омилларининг сув массасига таъсири баҳоланади. Шўртан сув омборининг очиклик коэффициенти $K=0,29$ га тенг ва бу кўрсаткич 1 дан кичик ($K=0,29 < 1$) бўлганлиги учун сув омбори юзасининг очиклик даражаси паст деб баҳоланади.

Сув омборидаги жараёнларга ландшафтнинг таъсири солиштирма сув ташлаш коэффициенти ($K_{\text{сол. сув таш.}}$) асосида баҳоланади. Шўртан сув омбори ҳолатида солиштирма сув ташлаш коэффициенти $K_{\text{сол. сув таш.}} = 5,99$ ни ташкил қилади ва бу кўрсаткич 10 дан кичик ($K_{\text{сол. сув таш.}} = 5,99 < 10$) бўлганлиги сабабли сув омбори кичик солиштирма сув ташламали сув ҳавзалари қаторига киритилади.

Шўртан сув омборининг чүзүклилик коэффициенти $K_{\text{чүзүк}} = 2,62$ га тенг ва бу кўрсаткич сув омбори ҳавзасини доирага (кўллар шаклидаги) яқинроқ шаклда эканлигини кўрсатади. Доира шаклидаги кўлларда эса одатда сув ресурсларининг аралашishi одатда тўлиқ содир бўлади. Бу ҳолат сув омбори ҳавзасида нохуш гидрохимик ҳолатлар юзага келишини олдини олади.

Сув омборига йил давомида оқиб кирадиган сув миқдорини сув омборидаги сув ҳажмига нисбати сув омборидаги сув алмашилишини кўрсатади. Шўртан сув омбори ҳолатида кирувчи оқим коэффициенти – $K_{\text{кир. оқим}} = 1,08$ ни ташкил қилади, демек сув омборида сувнинг алмашилиши ўртача даражада баҳоланади.

Бу кўрсаткичнинг тескари катталиги ($1/K_{\text{кир. оқим}}$) сув омборидаги сувнинг йилнинг қанча қисмида тўлиқ алмашилишини кўрсатиб беради. Шундай қилиб, Шўртан сув омборидаги сув 0,93 йилда ёки 11,3 ойда тўлиқ янгиланиб туради.

Сув омбори сувининг алмашилишида ҳудуддаги шамоллар муҳим рол ўйнайди. Шўртан сув омбори жойлашган ҳудудда йилнинг сентябрдан майгача бўлган даврида шарқий шамоллар, йилнинг июн - август ойларида шимолий ва шимолий-ғарбий шамоллар кўплаб эсади ва уларнинг тезлиги ўртача

4,4 м/с ни ташкил қилади. Айрим даврларда эса шамолнинг тезлиги 20-22 м/с гача етади.

Сувнинг шамол таъсирида алмашилишини учун қулай вазият йилнинг иссиқ ойлари даврида юз беради, бунда шамол сув омбори бўйлама профилига мос равишда ҳаракатланади. Ёз ойларида сувнинг шамол таъсирида алмашилиши сув омборининг кенгайган қисмидаги саёз қисмларини кўпроқ қамраб олади. Бу даврда сув омборининг сувини саёз қисм (чуқурлиги 1 – 2 м, майдони 11 – 20 % ни ташкил қилади) суви тубидан кўтарилган лойқа ҳисобига лойқаланиши юз беради.

Шўртан сув омборининг асосий гидрохимик кўрсаткичларини таҳлиллари улар бўйича қуйидаги хулосаларни илгари суриш имконини беради.

Сув омбори сувининг тиниқлиги: Шўртан сув омборининг нисбий чуқурлиги ($h_{\text{нис}}$) ва саёз қисмларининг нисбатан катталиги сабабли ундаги сувнинг тиниқлиги Таллимаржон сув омборидагиган нисбатан пастроқ. Сув омборининг чуқур қисмида тиниқлик 3-4 м, саёз қисмларида эса 0,5- 1,0 м ни ташкил қилади. Сувнинг тиниқлиги ёз ойларидаги тўйиниш даврида айниқса камаяди. Бу ҳолат турли сув ўтлари ва фитопланктоннинг ривожланишини олдини олишга хизмат қилади.

Сув омбори сувининг ҳароратини ўзгариши: Шўртан сув омбори косасининг шаклитуфайли ёзги мавсумда юзага келадиган вақтинчалик термобара омборнинг шимолий чуқур қисми ва Жанубий саёз қисмлари ўртасида сув алмашилүвини чеклайди ва тўғон олди қисмида биоген элементларнинг ортишини ва сув ўтлари кўпайишини чеклайди, яъни уларга тўсқинлик қилади.

Сув омбори суви таркибидаги эриган кислород: Шўртан сув омбори жойлашган ҳудудда шамол омилларининг кучли таъсирида сув алмашилүви жараёнини жадаллиги сув омбор косасида кислородсиз зоналар пайдо бўлишига йўл қўймайди ва сув омборида мақбул гидрохимёвий режим бўлишини таъминлайди.

Сув омбори сувининг минерализацияси ва таркибидаги асосий ионлар: Одатда сув омборлари гидрохимёвий режимнинг ўзгариши сув минерализацияси ва асосий ионларнинг ўзгариши, шунингдек сув омбори косасидаги сув алмашилиши ва косасининг чүзүклиги каби омиллар бўйича синфлаштирилади.

Шўртан сув омбори косасининг чүзүклиги $K_{\text{чүзүк}} = 2,62$, ундаги сув алмашилиш коэффициенти 0,93 йилга тенглиги сабабли сув омбори II синфга мансуб.

Сув омборида сувнинг минерализациясини энг катта қийматлари дарё суви келиб қўшилишидан олдин юзага келади, бироқ у унча сезиларли даражада ортиб кетмайди.

Сув омборидан сув тўхтовсиз равишда чиқиб туриши ва сувни шамол таъсирида доимо (чуқурлик, узунлик ва кенлик бўйича) аралашиб туриши туфайли сув омборидаги сувнинг минерализацияси ва унинг таркибидаги асосий ионлар кўрсаткичларининг ўзгариши сезиларли бўлмайди, ёки доим бир хил кўрсаткичларда бўлади. Сувнинг минерализациясини ортиши жуда кам миқдорда сувнинг юза ва туб қисмларига яқин жойларда кузатилади, лекин бу ўзгаришлар ичимлик сув мақсадида ишлатиладиган сув ҳавзалари учун белгиланган меъёрий кўрсаткичлардан юқори бўлмайди.

Сув омбори суви таркибидаги биоген элементлар: Сув омбори сув таркибидаги биоген элементларнинг миқдори сувдаги биологик жараёнлар фаоллигини ва гидробиологик режимнинг ўзига хос жиҳатларини белгилаб беради. Сувнинг таркибидаги азот ва фосфорнинг биркмалари биоген элементларнинг асосини ташкил қилади. Сув омборининг сувитаркибида сув ўтлари сув таркибидаги фосфатларнинг

миқдорига боғлиқ равишда пайдо бўлади. Сув таркибида сув ўтларининг кўпайиши сувнинг физик ва кимёвий хоссаларини ёмонлашувига, биологик тўсиқларнинг юзага келишига сабаб бўлади. Сув сифатининг ёмонлашувига сув таркибидаги планктон, перифитон, сув-хавода ўсувчи турли ўтлар (макрофит) салбий таъсир кўрсатади, яъни биологик мавжудотлар ва ўтлар ўз ҳаёт циклини ўтаб бўлгач, нобуд бўладилар ва сувни иккиламчи ифлосланишига сабаб бўлади.

Шўртан сув омборига сув келиб тушадиган майдонларнинг унча катта эмаслиги ($K=5,99$) ва мазкур майдонларнинг ўзлаштирилмаганлиги, ёгингарчилик миқдорининг кўп эмаслиги (225 мм) сабабли биоген элементларнинг ёмғир сувлари билан кириб келиши хавфи Шўртан сув омборининг умумий баланси учун сезиларли эмас (<5%).

Бундай шароитда сув омборининг эвтрофикациялашув хавфини баҳолашнинг энг оддий усули – биоген элементларнинг мавжуд миқдорини рухсат этиладиган миқдорларга нисбатан қандай даражада эканлигини аниқлашдан иборат бўлади.

Бажарилган ҳисоблашлар натижалари сув омбори суви таркибидаги фосфатларнинг ўртача йиллик миқдори 0,0012 мг/л ни ташкил қилиши ва бу кўрсаткич йўл қўйиладиган

миқдорлардан анча паст эканлигини кўрсатди. Натижада Шўртан сув омборининг ҳолатини экологик жиҳатдан ишончли деб баҳолаш мумкин.

Хулоса. Тадқиқот натижаларидан шуни ҳулоса қилиш мумкин, охириги йилларда сув ҳавзасида сувнинг гидрохимик ва гидробиологик параметрлари ичимлик суви сақланадиган очик ҳавзалар учун белгиланган меъёр чегаралари доирасида бўлган. Аммо сув ҳавзасидаги эвтрофикация жараёнларининг кучлилиги биоген элементлар миқдорини ошиб кетишига сабаб бўлиши ва яқин даврларда ҳавза суви сифатининг ўзгаришига олиб келиши мумкинлигини такидлаш мумкин. Ушбу жараённи олдини олиш учун сув ҳавзадаги сув ўтларини миқдорини камайтириш ва сув алмашинуви кучайтириш лозим. Шунда сув ҳавзасидаги сувдан экологик тозза ва зарарсиз фойдаланиш имконияти оширилади.

Жасур НАРЗИЕВ, лаборатория мудири,
Абдувоҳид УРАЗКЕЛДИЕВ, қ.х.ф.д.,

Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти,
ФУРҚАТ ГАППАРОВ, т.ф.д., профессор,

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети,

Гулсал БАБАЁРОВА, таянч докторант,

Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Infrastructure mapping and performance assessment of irrigation system using GIS and remote sensing. E3S Web Conf. Volume 264, 2022. International Scientific Conference “Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering” (CONMECHYDRO - 2021).

2. Karshiev R. et al. Hydraulic calculation of reliability and safety parameters of the irrigation network and its hydraulic facilities //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 264.

SUV XO‘JALIGI OBYEKTLARIDA BEQAROR SUV HARAKATINI MODELLASHTIRISH UCHUN MA‘LUMOTLAR BAZASINING TUZILISHINI ISHLAB CHIQISH

Аннотация. Мақоллада сув xo‘jaligi obyektlarida beqaror suv harakatini modellashtirish uchun ma‘lumotlar bazasining tuzilishini ishlab chiqish muammosining nazariy asoslari tahlil qilingan. Suv xo‘jaligi obyektlarida beqaror suv harakatining matematik modellari uchun ma‘lumotlar bazasining tuzilishini va elementlari (jadvallar, shakllar, so‘rovlar va hisobotlar) tavsiflangan.

Калит so‘zlar: suv xo‘jaligi obyektlari, beqaror suv harakati, matematik modellashtirish, axborot tizimi, ma‘lumotlar bazasi, element.

Аннотация. В статье анализируются теоретические основы проблемы разработки структуры базы данных для моделирования нестационарного движения воды на водохозяйственных объектах. Описаны структура и элементы (таблицы, формы, запросы и отчеты) базы данных математических моделей нестационарного движения воды на водохозяйственных объектах.

Ключевые слова: водохозяйственные объекты, нестационарное движение воды, математическое моделирование, информационная система, база данных, элемент.

Abstract. The article analyzes the theoretical foundations of the problem of developing a database structure for modeling unsteady water movement in water management facilities. The structure and elements (tables, forms, requests and reports) of the database for mathematical models of unsteady water movement in water management facilities are described.

Key words: water management objects, unsteady water movement, mathematical modeling, information system, database, element.

Кирish. Сув xo‘jaligi obyektlarida beqaror suv harakatining matematik modellari uchun ma‘lumotlar bazasining tuzilishini va elementlari (jadvallar, shakllar, so‘rovlar va hisobotlar) juda keng tarqalgan va ular amaliy hisob-kitoblarda juda keng qo‘llaniladi. Suv xo‘jaligi obyektlarida suvning ikki o‘lchovli beqaror harakatini modellashtirish o‘lchovli obyekt haqida ma‘lumot to‘plash va qayta ishlab masalalar hal qilinadi.

Tadqiqot materiallari va uslub. Мақоллада сув xo‘jaligi obyektlarida beqaror suv harakatining matematik modellari uchun

ma‘lumotlar bazasining tuzilishini va elementlari tizimini ishlab chiqish muammosining nazariy asoslari tahlil qilingan. Suv xo‘jaligi obyektlarida beqaror suv harakatining matematik modellari uchun ma‘lumotlar bazasining tuzilishini va elementlari umumiy ma‘lumotlar kompleksi yaratildi, axborot tizimi usullaridan foydalanildi.

Tahlil va natijalar. Сув xo‘jaligi obyektlarida beqaror suv harakatini modellashtirish uchun axborot tizimi va ma‘lumotlar bazasi foydalanishning funksional tamoyillariga muvofiq quyidagilarga ajratish mumkin:

- oqim haqida gidravlik ma'lumot;
- aniqlanish sohasi haqida ma'lumot;
- chegaralar haqida ma'lumot;
- ikki o'lchovli suv xo'jaligi inshooti tubidagi morfometrik va botimetrik ma'lumotlar;
- oqimning dastlabki holati haqida ma'lumot;
- gidrotexnika inshootlari va ularning ish rejimlari haqida ma'lumot;
- chegaraviy shartlar haqida ma'lumot.

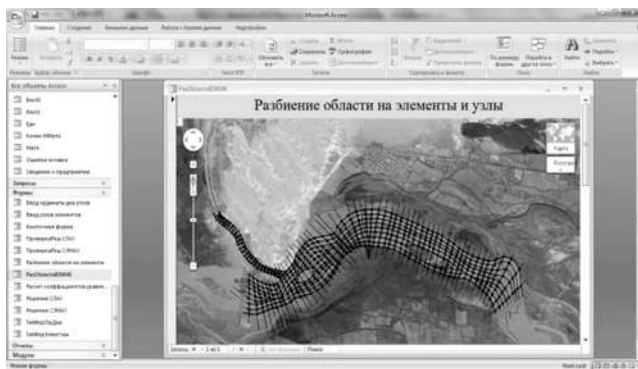
Suv xo'jaligi obyektlarida ikki o'lchovli beqaror suv harakatini modellashtirish bo'yicha vazifalar My SQ4 ma'lumotlar bazasida yaratilgan bo'lib, uning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- funksional tamoyilga muvofiq ma'lumotlarni markazlashtirilgan holda saqlash;
- ma'lumotlarni kiritish uchun sarflanadigan vaqtni qisqartirish;
- xatolarga yuqori bardoshlik tufayli ma'lumotlarga kirishning yuqori tezligi.

My SQ4 barcha ma'lumotlarni bitta ma'lumotlar bazasi faylidan boshqarishda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

- ma'lumotlarni saqlash uchun jadvallar;
- qidirish uchun so'rovlar;
- jadvallarda ma'lumotlarni ko'rish, qo'shish va o'zgartirish, hisobot shakllari;
- masalalarni yechish va hisob-kitoblarni amalga oshirish uchun Python tilidagi dasturiy modullar;
- internet yoki intranet orqali ma'lumotlar bazasidan ma'lumotlarni ko'rish, yangilash va tahlil qilish uchun ma'lumotlarga kirish sahifalari.

Axborot bazasidagi ma'lumotlarning o'zaro bog'liqlik sxemasi ishlab chiqilgan shakllar asosida kiritiladi. Murakkab masalalarni yechish uchun modullar natijalari Python dasturlash tilida hisobot shaklida aks ettiriladi. Modellashtirilayotgan ikki o'lchovli suv xo'jaligi obyektining gidravlik, morfometrik va texnologik parametrlari kirish ma'lumotlari bo'lib xizmat qiladi.



1-rasm. Aniqlanish sohasini elementlarga bo'lish.

Ikki o'lchovli suv xo'jaligi obyektlarida beqaror suv harakatini modellashtirish uchun sonli chekli elementlar usuli uchun axborot bazasi quyidagi ma'lumotlar turlari shaklida keltirilgan.

Tarmoq tugunlari to'g'risidagi ma'lumotlar:

1. Elementlar va tugunlarni raqamlash.
2. Elementlarning tugunlari bilan quyi qismining ordinalari.

Boshlag'ich shartlar to'g'risidagi ma'lumotlar:

1. Oqim parametrlari uchun boshlag'ich shartlar.

Chegaraviy shartlar to'g'risida ma'lumotlar:

1. Chegara chiziqlari va tugunlari jadvalini shakllantirish.
2. Oqim parametrlari uchun chegaraviy shartlar jadvalini shakllantirish.

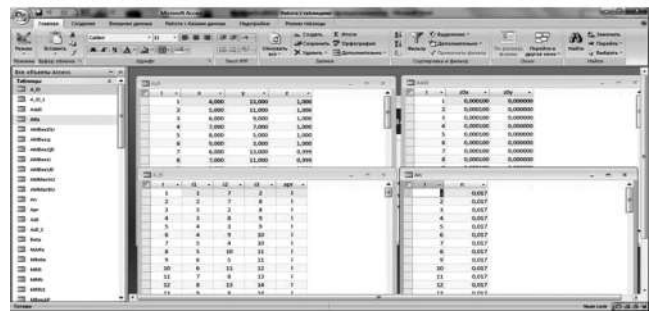
Chekli elementlar usuli uchun asosiy ma'lumotlar bazasi

ma'lumotlari Az0, A_EI, Adz0 va An jadvallarida saqlanadi. Parametrlarning tuzilishi va tarkibi jadvalli konstruktor va jadval rejimida 3.1–rasmda keltirilgan.

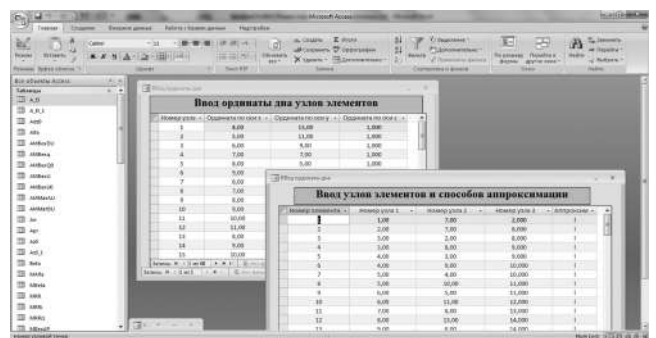
Az0 jadvalida kanal tubidagi ma'lumotlar, A_EI jadvalida elementlar, An jadvalida quyi g'adir – budirlik koeffitsiyentlari saqlanadi. Yuqori maydonda to'r ko'rsatiladi, uning har bir satri ma'lumotlar bazasining bitta ustunini tavsiflaydi.

Ilova qilingan shakl asosiy yozuv manbasidan ma'lumotlarni oladi. Formada ko'rsatilgan boshqa ma'lumotlar, masalan, sarlavha, sana va sahifa raqamlari shakl maketida saqlanadi.

2-rasmda kanal uchastkasi aniqlanish sohasida tugunlar va elementlar bo'yicha ma'lumotlarni kiritish shakllari ko'rsatilgan.



2-rasm. Asosiy jadval parametrlarining tuzilishi va tarkibi.



3-rasm. Tugunlar va elementlar bo'yicha ma'lumotlarni kiritish shaklining tuzilishi.

Shakl va uning yozuv manbai o'rtasidagi aloqa boshqaruv elementlari deb ataladigan grafik obyektlar yordamida yaratiladi. Ma'lumotlarni tahlil qilish uchun shakllarni yig'ma jadval yoki diagramma rejimini foydalanuvchilar ma'lumotlarni taqdim etish usullarini o'zgartirish uchun shakl maketini dinamik ravishda o'zgartirishi mumkin.

So'rovlar asosan ma'lumotlarni turli yo'llar bilan ko'rish, o'zgartirish va tahlil qilish uchun ishlatiladi. O'zaro so'rov qiymatlar yig'indisini, o'rtacha qiymatini, sonini hisoblab chiqadi yoki boshqa statistik hisob – kitoblarni amalga oshiradi, shundan so'ng, natijalar jadvalda ikkita ma'lumotlar to'plami bo'yicha guruhlanadi.

Xulosa. Suv xo'jaligi obyektlarida ikki o'lchovli beqaror suv

harakatini modellashtirish uchun ma'lumotlar bazalarini yaratish tamoyillari modellashtirish jarayonida ishlatiladigan ma'lumotlar suv resurslarining dinamikasini modellashtirish, daryo yoki kanal maydonida suv oqimining uzunligi, kengligi bo'ylab sifat va

miqdoriy xususiyatlarini aniqlash kabi katta hajmdagi ma'lumotlar qo'llaniladi.

Roziya HAYDAROVA,
Termiz davlat universiteti tadqiqotchisi.

ADABIYOTLAR

1. Архангельский В.А. Расчёты неустановившегося движения в открытых водотоках. -М.; Л. : изд-во АН, 2018.-136 с
2. Корень В.И. Гидрологические основы управления речным стоком. М.: Наука, 2008. – 248 с.
3. Кучмент Л.С. Внутригадовое распределение речного стока. -Л.: Гидрометеиздат, 2012. - 326 с.
4. Хикматов Ф.Х. Закономерности формирования водных ресурсов горных рек в условиях изменения климата. Монография. - Ташкент: "РНМУ", 2020. - 232 с.
5. Хикматов Ф., Хакимова З.Ф., Турғунов Д.М. Чирчиқ ҳавзаси дарёлари оқими билан иқлимий омиллар орасидаги боғланишларни статистик баҳолаш // Гидрометеорология ва атроф-муҳит мониторинги. 2022, 220. - Б.

УЎТ: 626.814

УЧКИЗИЛ СУВ ОМБОРИ СУВ ЮЗАСИДАН БЎЛАЁТГАН БУҒЛАНИШНИ АНИҚЛАШТИРИШ

Аннотация. Мақола Учқизил сув омбори сув юзасидан бўлаётган буғланиш миқдорини аниқлашга қаратилган бўлиб, бунда ҳудуддаги гидрометеорологик кўрсаткичларни оҳирги йиллардаги ўзгаришларини ҳисобга олган ҳолда, сув омборида йил давомида ойлар бўйича буғланиш тақсими келтирилган. Шу билан бирга сув омбори сув юзасидаги буғланишнинг йиллик қиймати ўзгартирилмасдан ойлик қийматлари силлиқланган эгри чиқиқлар тенгласини сонли гармоник таҳлил усулида аниқлаштирилган.

Калим сўзлар: сув омбори, сув юзаси, сув ҳажми, буғланиш, глобал иқлим ўзгариши, ҳаво ҳарорати, метеорологик маълумотлар, эгри чиқиқ.

Аннотация. В статье поставлена задача определить количество испарения с водной поверхности Учкизильского водохранилища с учетом изменения гидрометеорологических показателей района за последние годы, представлено распределение испарения в водохранилище по месяцам в течение года. При этом годовая величина испарения с водной поверхности водоема определялась методом численного гармонического анализа по уравнению сглаженных кривых с месячными значениями брались без изменения.

Ключевые слова: водохранилище, водная поверхность, испарение, объем водохранилища, изменение климата, температура воздуха, анализ метеорологических данных, кривая линия.

Abstract. The article aims at determining the amount of evaporation from the water surface of the Uchkizil reservoir, taking into account changes in the hydrometeorological indicators of the area in recent years, and presents the distribution of evaporation in the reservoir by month during the year. In this case, the annual value of evaporation from the water surface of the reservoir was determined by the method of numerical models analysis using the equation of smoothed curves with monthly values where taken without changes.

Keywords: water reservoir, water surface, evaporation, reservoir volume, climate change, air temperature, analysis of meteorological data, smoothed curves.

Кириш. Бугунги кунда глобал иқлим ўзгариши ва сув танқислиги шароитида сув омбори захирасидаги сувдан тежамли фойдаланишни амалга оширишда ва истеъмолчиларни ишончли сув билан таъминлашда захирадаги сув миқдорини аниқ билиш лозим. Бунинг учун эса сув омборидан йўқотилаётган сув миқдорларини, яъни буғланишга ва филтрацияга исроф бўлаётган ҳамда ҳар йилги лойқа-чўкиндилар чўкиши ҳисобига тўхтовсиз камайиб бораётган фойдали ҳажмини аниқлаш зарур.

Қайд этилган ҳолатларни ўрганишда мавсумий бошқарилувчи сув омборларида тадқиқотлар олиб бориш, сув балансини ташкил этувчиларининг энг асосий элементларидан бири ҳисобланган буғланишни аниқлаш муҳим аҳамиятга эга эканлигини тасдиқлайди.

Тадқиқот мақсади. Сўнги йиллардаги иқлим ўзгариши туфайли ҳудуддаги гидрометеорологик маълумотларни ҳисобга олган ҳолда Учқизил сув омбори сув юзасидан бўлаётган буғланиш миқдорини аниқлаштириш.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Сув омборлари сув юзасидан буғланишга йўқотилаётган сув миқдорини башоратлашда ўтган йиллардаги метеомаълумотлар асосида ҳисобланган ёки кузатувлар натижасида ўлчанган маълумотларидан фойдаланамиз ва сув омбори сув юзасидан бўлаётган буғланишнинг ойлик, ўн кунлик қийматларини

ҳисоблаб чиқамиз. Буғланишни кузатувлар асосида ёки ҳисобий йўл билан олинган ойлик, ўн кунлик қийматларининг катталиклари башоратлаш эгри чизигидан узоқлашиши минимал бўлишлиги умуманиқ қодаларга асосланади. Эгри чиқиқ параметрларини аниқлаш қийинчилиги шундаки, у аниқ тенгламалар эгри чизигига мос келмайди. Бундай силлиқланган эгри чиқиқлар тенгласини сонли гармоник таҳлил усули ёрдамида олиш мумкин. Бунинг учун ушбу услубнинг тажрибада қўлланилиши кўрсатилганидек, Фурье қаторини ноллик ва учта биринчи тригонометрик жуфтликлари билан чекланиш лозим [1, 2].

$$E_x = \alpha_0 + \sum_{i=1}^3 \left[a_i \cos\left(\pi \frac{I_x}{6}\right) + b_i \sin\left(\pi \frac{I_x}{6}\right) \right], \quad (1)$$

бунда

$$a_0 = E = \frac{\sum_{i=1}^{12} E_i}{12}; \quad a_i = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^{12} E_i \cos\left(\pi \frac{il}{6}\right);$$

$$b_i = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^{11} E_i \sin\left(\pi \frac{il}{6}\right); \quad (2)$$

бу ерда: E_i - Ўртача кўп йиллик буғланишнинг ойлик, натура кузатувлари орқали ўлчанган ёки метеомаълумотлар асосида ҳисобий йўл билан олинган қийматлари [2, 3].

Учқизил сув омбори сув юзасидан бўлаётган ойлик буғланишни ҳисобий ва аниқлаштирилган қийматлари

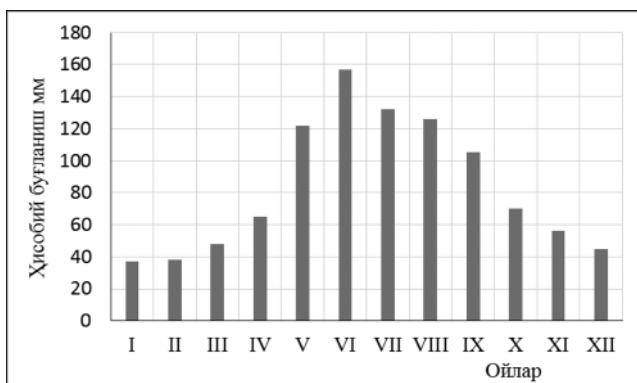
Буғланиш, мм	Ойлар											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ҳисобий	37	38	48	65	122	157	132	126	105	70	56	45
Аниқлаштирилган	20	19	37	83	136	168	168	142	103	63	37	26

Таҳлил ва натижалар. Ушбу тавсия этилаётган услубни Учқизил сув омбори сув юзасидан бўлаётган буғланишни ойлик қийматлари учун қўллаймиз. У ҳолда биринчи формула (1) орқали аниқланган силлиқланган эгри чизиқ тенгламаси Учқизил сув омбори учун қуйидагича кўринишга эга бўлади [1, 4].

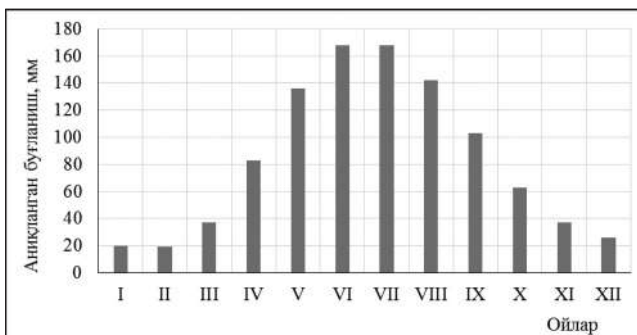
бу ерда:

$$E_x = 69,6 - 54,19 \cos \frac{\pi x}{6} - 45,13 \sin \frac{\pi x}{6} + 7,3 \cos \frac{\pi x}{3} + 18,6 \sin \frac{\pi x}{3} + 1,5 \cos \frac{\pi x}{2} - 4,32 \sin \frac{\pi x}{2} \quad (3)$$

x = ойлар (1, 2, 3...12)



а-ҳисобий



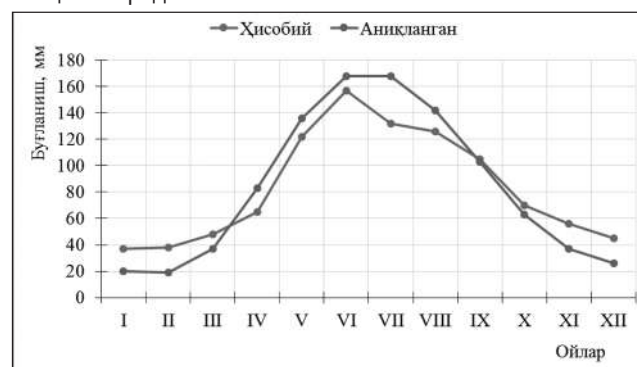
б-аниқлаштирилган

1-расм. Учқизил сув омбори сув юзасидаги ойлик буғланиш диаграммаси.

Ҳосил бўлган ифода орқали Учқизил сув юзасидан бўлаётган буғланишни ойлик ҳисобий миқдорини аниқлаштирилган қийматлари 1-жадвалда келтирилган.

Учқизил сув омбори сув юзасидан бўлаётган буғланишнинг диаграммалари 1-расмда келтирилган (а-ҳисобий, б-аниқлаштирилган).

Шуни таъкидлаш керакки, тавсия этилаётган усул Учқизил сув омбори сув юзасидан бўлаётган буғланишни йиллик миқдорий катталигини ўзгартирмасдан ойлик катталигини аниқлаштиради.



2-расм. Учқизил сув омбори сув юзасидаги ойлик буғланишнинг ҳисобий ва аниқланган қийматларининг ўзгариши.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқотлар кўрсатишича Республикаимизнинг жанубий ҳудудида жойлашган, иқлимнинг иссиқ ва қуруқлиги туфайли сув омбори юзасидан буғланишга йўқотилаётган сув миқдори уларнинг умумий ҳажмини ўртача 8,4 фоизини ташкил этади. Буғланишни аниқлаштирилган катталиги, сув омборларидан йўқотилаётган сув ҳажмини аниқлашда, сув баланси ҳисобларини амалга оширишда ҳамда сув омборларини самарали тўлдириш ва бўшатишни иш режимларини ишлаб чиқишда фойдаланилади.

Ушбу тавсия этилаётган усуллар билан Республикаимиздаги бошқа сув омборининг ҳам сув юзасидан бўлаётган буғланишни ҳисоблаш имконини беради.

Фурқат ГАППАРОВ, т.ф.д., профессор,
Сафар МАНСУРОВ, т.ф.ф.д., доцент,
Муштариёбону ҒОҒҒОРАВА, ассистент,
“ТИҚХММИ” МТУ.

АДАБИЁТЛАР

1. Гаппаров Ф.А., Нарзиев Ж.Ж., Ғаффарова М.Ф. Чимқўрғон сув омбори юзасидан бўланаётган буғланишни ойлик ҳисобий катталигини аниқлаштириш. “Ўзбекистон республикаси жанубий ҳудудида сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг муаммо ва ечимлари” мавзусида респ. илм.-амал. анж. –Қарши: ҚарМИИ, 2016. – Б. 54-56.
2. Гаппаров Ф.А., Мансуров С.Р. Жанубий Сурхон сув омбори сув юзасидан бўлаётган буғланишни аниқлаштириш. “Ўзбекистон қишлоқ ва сув ўзжалиги” журнали Махсус сони, № 12, Ташкент-2020 й. 38-39 б. qxjurnal_uz
3. Гаппаров Ф.А., Мансуров С.Р. “Сув омборлари фойдали ҳажмининг ўзгаришини аниқлаш бўйича тадқиқотлар”. “Агро илм” журнали, №3 (91), Ташкент-2023. 36-38 б. www.qxjurnal.uz;
4. Furkat Gapparov, and Safar Mansurov “Investigations on determination of changes in inactive volume of water reservoirs (case study of South Surkhan water reservoir)”. E3S Web of Conferences 401, 01011 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340101011>

АЛГОРИТМ РАСЧЕТА АНТРОПОГЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КАЧЕСТВА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БАСЕЙНА РЕКИ СЫРДАРЬИ

Аннотация. На основе анализа эмпирических солнечно-земных взаимозависимостей излагается методика оценки качества водных ресурсов бассейна реки Сырдарья.

Ключевые слова: число осадков солнечных пятен; минерализация реки; уровень грунтовых вод, мощность излучения Солнца.

Аннотация. Қуёш ва қуруқликнинг эмпирик ўзаро боғлиқликларини таҳлил қилиш асосида Сырдарё ҳавзасидаги сув ресурслари сифатини баҳолаш усуллари қўрсатилган.

Калим сўзлар: қуёш доғлари ёгингарчиликлари сони; дарёларнинг минераллашуви; ер ости сувлари даражаси; Қуёш радиация қуввати.

Abstract. Based on the analysis of empirical solar-terrestrial interdependencies, methods for assessing the quality of water resources in the Syrdarya basin are outlined.

Key words: number of sunspots precipitation; river mineralization; groundwater levels, solar radiation power.

Введение. Засоление почв – одна из характеристик почв аридной климатической зоны, ограничивающая продуктивность. Вторичное засоление считается потенциальной опасностью практически для всех орошаемых земель Ферганского региона Сырдарьинской области. Большинство из них засолены или склонны к засолению в той или иной степени. Соленость – один из наиболее динамичных процессов.

Методология. Формирование водных ресурсов стока рек и уровня залегания зеркал грунтовых вод (УГВ) может рассматриваться как совокупный эффект региональных климатических показателей: температура воздуха; осадки; таяние ледников; испарение с водной поверхности и орошаемых полей.

Известно, что многолетние изменения речного стока и УГВ могут быть рассмотрены как взаимодействие между атмосферой и гидросферой. Это взаимодействие играет определяющую роль в вековых изменениях климата.

Формирование климатических параметров региона играет важную роль во взаимодействии земли с солнечной активностью.

Весь комплекс нестационарных процессов в солнечной атмосфере называют солнечной активностью. Наиболее распространенный индекс — это числа Вольфа W , пропорциональное сумме общего числа пятен f и десятикратного числа их групп:

$$W=10(f+n), \quad (1)$$

Число Вольфа обнаруживает колебания во времени со средним периодом около 11 лет (при изменении отдельных периодов от 7 до 17 лет), кроме колебаний с периодом около 11 лет, наблюдения позволили выявить ряд колебаний солнечной активности с другими периодами (27 сут., 22 года, 80-90 лет).

Мощность потока излучения Солнца. Международная комиссия по радиации рекомендовала принять стандартное значение солнечной постоянной (по Международному пиргелиометрическому циклу 1956 г. $P_0=1,37$ кВт/м² или 1370 Вт/м²).

Широкие возможности для определения P_0 появились в последние десятилетия на основе наблюдений мощности потока излучения солнечной радиации с помощью Искусственных Спутников Земли (ИСЗ). Согласно новейшим данным актинометрических измерений на спутниках, наиболее вероятное значение солнечной постоянной заключено в интервале 1360-1370 Вт/м² (максимальный разброс составляет 1322-1428 Вт/м² при отсутствии какой-либо регулярности

изменения во времени).

Известно, что важнейшее значение имеет проблемы выяснения эмпирической взаимосвязи Солнечной активности с процессами и явлениями земной атмосферы, так называемая проблема солнечно-земной связи. Для нахождения влияния солнечной активности на формирование водных ресурсов бассейна Аральского моря нами разработан алгоритм расчета.

Шаг 1. Эмпирические взаимосвязи между параметрами солнечной активности: число Вольфа и мощности потока излучения Солнца в интервалах:

$$P_0=(0\div 132): P_0=-8,193 \times 10^{-4} W^2+0,1462107W+1360,7475; \text{ Вм/м}^2 \quad (2)$$

$$P_0=(132\div 240): P_0=4,415007 \times 10^{-4} W^2+0,1462107W+1360,7475; \text{ Вм/м}^2 \quad (2)$$

Шаг 2. Методом осреднения числа Вольфа за год находим среднюю мощность потока излучения Солнца:

$$P=AW^2+BW+C \quad (3)$$

Шаг 3. Построить график зависимости глубины залегания зеркала уровня грунтовых вод от мощности потока излучения Солнца.

Шаг 4. По стандартной программе «Метод», «Корреляционный анализ» определяем уравнение эмпирической взаимосвязи уровня залегания зеркала грунтовых вод от мощности потока излучения Солнца.

Результаты исследований. Пример №1. В зоне старого орошения Голодной степи (4):

$$H=7764,8413-5,5464 P_0 \pm 11,83 \text{ см} \quad (4)$$

Где: H – уровень залегания зеркала грунтовых вод поверхности земли

P_0 – мощность потока излучения Солнца, Вт/м²

R – Теснота взаимосвязи равна -0,7845 -7764,8413 и 5,5464 постоянные параметры уравнения эмпирической зависимости.

-11,83 доверительный предел уравнения

Пример №2. Длина реки Зарафшан. Сквжина №169 в зоне формирования уровня грунтовых вод, средний по водности годы $R=-0,69$

$$H=1137,6874-0,7862 P_0 \pm 1,0191 \text{ см} \quad (5)$$

Показатели уравнения (6) даны уравнение (5).

Пример №3 Для нахождения минерализации воды реки у гидропоста Бекабад от мощности излучения Солнца нами взят базисный периодом с 1954 по 1974 гг.

В результате исследований найдена функциональная за-

висимость минерализации воды реки Сырдарья от мощности излучения Солнца, что приведено в формуле (6) и (7):

$$\Sigma c^6 = 159,8888 P - 217,5059 \pm 0,1721 \text{ г/дм}^3, \quad (6)$$

Где: Σc^6 - минерализация воды реки Сырдарья у гидропоста Бекабад;

P- мощность излучения Солнца, Wm^2 ; 159,8888 и 217,5059 постоянные параметры уравнения солнечно-земных связей за базисный период с 1954 по 1974 г. $\pm 0,1721$ - доверительный интервал колебаний среднегодовой минерализации воды реки Сырдарья, $г/дм^3$;

R- 0,8812 коэффициент корреляции солнечно-земной связи.

Для аномальных годов, коэффициент корреляции равен 0,9907, параметры уравнения даны в формуле (7);

$$\Sigma c^6 = 190,5517 P - 258,8153 \pm 0,3275 \text{ г/дм}^3, \quad (7)$$

Однако, целесообразно было бы методами математической статистики проверить взаимосвязь между минерализацией воды реки Сырдарья у гидропоста Бекабад и расходом воды коллектора БФК.

Корреляционный анализ показывает высокую взаимосвязь $R=0,9691$, а функциональная зависимость приведена в формуле (8):

$$Q=158,3725 \Sigma c^6 - 40,213 \pm 40,96 \text{ м}^3/\text{сек} \quad (8)$$

Где: Q- среднегодовой расход воды БФК;

Σc^6 - среднегодовая минерализация воды реки Сырдарья у гидропоста Бекабад; 158,3725 и 40,23- постоянный параметр уравнения взаимосвязи; $\pm 40,96$ доверительный интервал колебания, $м^3/\text{сек}$.

Среднегодовой расход коллектора БФК взаимосвязан с орошением земель Ферганской долины. В связи с этим нами построен график зависимости расхода Большого Ферганского коллектора от суммы водозабора БФК и СФК. Эмпирическая зависимость дана в формуле (9), при этом корреляционное отношение равно 0,9764:

$$Q_{\text{БФК}} = 3,7484 \exp(0,0183 Q_{\text{БФК+СФК}}) \text{ м}^3/\text{сек} \quad (9)$$

Где: $Q_{\text{БФК}}$ - среднегодовой расход воды коллектора.

Выводы. На основе анализа эмпирических взаимосвязей Солнца и суши в бассейне Сырдарья определено, что методы оценки качества водных ресурсов, выяснения эмпирической связи солнечной активности с процессами и явлениями в земной атмосфере, а также формирование климатических параметров региона играют важную роль во взаимодействии Земли с солнечной активностью и формировании водных ресурсов бассейна Аральского моря. Для нахождения эффекта нами разработан алгоритм расчета солнечной активности.

Ермат ШЕРМАТОВ, д.т.н., НИИИВП,

Малика НАСИРОВА, докторант НИИИВП,

Нодиржон ГАДАЕВ, д.ф.т.н., доцент, НИУ "ТИИИМСХ".

ЛИТЕРАТУРА

1. Современное состояние подземных вод: проблемы и их решения, Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Н.А.Кенесарина. Ташкент-2008, 88-91 стр.
2. М.С.Эйгенсон и ДР. «Солнечная активность и ее земные проявления», М. 1948.
3. М.С.Эйгенсон. «Солнце, погода и климат», Ленинград, Гидрометеоздат. 1963.
4. Helen Coffey solar - Geophysical Data comprehensive reports. February 2001. Number 678. Part II.
5. Helen E.Coffey solar - Geophysical Data prompt reports. April 2001. Number 680. Part 1.
6. Helen E.Coffey solar - Geophysical Data prompt reports. January 2001. Number 667. Part 1.

УДК: 631.43

РАЗВИТИЕ САДОВОДСТВА НА ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЛЯХ

Аннотация. Уйбу мақолада деградацияга учраган ерларда боғдорчиликни ривожлантириши ва улардан самарали фойдаланишининг асосий масалалари ёритилган.

Калим сўзлар: деградацияга учраган ерлар, боғзорлар, ҳосилдорлик, ер майдонлари, тупроқни тиклаш, иқтисодий баҳолаш, экология, эрозия ва иқлим.

Аннотация. В данной статье освещены основные вопросы в развитии садоводства на деградированных землях.

Ключевые слова: деградированные земли, фруктовые сады, продуктивность, земельные площади, восстановление почв, экономическая оценка, экология, эрозия и климат.

Abstract. This article highlights the main issues in the development of horticulture on degraded lands.

Key words: degraded lands, gardens, productivity, land area, soil restoration, economic valuation, ecology, erosion and climate.

Введение. Проблема деградации почвы является одной из ключевых угроз для устойчивого развития сельского хозяйства и сохранения экологического баланса. Деградация почвы характеризуется потерей ее фертильности, плодородия и уменьшением способности к поддержанию растительного покрова. Причины деградации включают неправильное использование земельных ресурсов, экстенсивное возделывание, эрозию, а также загрязнение химическими веществами. Деградация земель — это глобальная проблема. В настоящее время площадь деградированных земель в республике составляет около 750 тыс. га, а плодородие уменьшилось на

35-42 % почв на территории республики.

В нашей стране плодородные земли тоже уже ограничены. В некоторых регионах, из-за пренебрежительного отношения к земле почва находится в состоянии деградации. Для устранения этих негативных последствий, 10 июня 2022 года Президентом Шавкатом Мирзиёевым принято постановление «О мерах по созданию эффективной системы борьбы с деградацией земель».

Важно отметить, что деградированные земли часто остаются без должного внимания и ухода из-за сложности и затратности их восстановления. Однако, именно на таких

участках может быть обнаружен потенциал для развития садоводства – сельскохозяйственной деятельности, которая ориентирована на выращивание фруктов, ягод, овощей и других полезных растений. Садоводство имеет ряд преимуществ, включая меньшую потребность в земельных ресурсах по сравнению с полевым земледелием, а также способность к более интенсивному использованию участка.

Деградация земель – процесс снижения качества земель в результате вредного антропогенного и (или) природного воздействия. Деградированные земли – земли, потерявшие свои исходные полезные свойства до состояния, исключающего возможность их эффективного использования по целевому назначению.

Целью данного исследования является изучение возможностей развития садоводства на деградированных землях с целью восстановления их плодородия, увеличения урожайности и улучшения экологической устойчивости региона. Для достижения этой цели необходимо провести анализ текущего состояния деградированных участков, определить наиболее подходящие культурные растения для выращивания, а также разработать эффективные методы и технологии восстановления почвенного плодородия. В результате такого подхода можно ожидать положительные изменения не только в сельскохозяйственном производстве, но и в экологической обстановке региона в целом.

Методы и исследования. Исследования, направленные на развитие садоводства на деградированных землях, включают в себя комплексный подход, объединяющий агроэкологические, биологические и инженерные методы. Эти методы помогают понять состояние почвы, климатические условия и выбрать подходящие виды растений для культивации.

Анализ почвенного состояния. Этот этап включает сбор образцов почвы с деградированных участков для определения их физико-химических свойств, таких как pH, содержание органического вещества, минеральных элементов и структура почвы. Такой анализ помогает определить уровень деградации почвы и ее способность к восстановлению.

Изучение климатических условий. Оценка климата региона играет важную роль в выборе подходящих для выращивания культур. Это включает изучение среднегодовых температур, количества осадков, влажности воздуха и других климатических факторов, которые могут влиять на рост и развитие растений.

Оценка видов растений. На основе данных о почвенном состоянии и климатических условиях выбираются виды растений, наиболее подходящие для выращивания на деградированных участках. Это могут быть местные или адаптированные сорта фруктовых деревьев, ягодных кустарников, овощей и злаков, способные выдерживать особенности местного климата и почвы.

Разработка методов восстановления почвы. Одним из ключевых аспектов исследований является разработка методов и технологий восстановления плодородия почвы на деградированных участках. Это может включать в себя внесение органических удобрений, компоста, использование зеленых удобрений, мульчирование и другие приемы, направленные на улучшение структуры и плодородия почвы.

Использование инженерных технологий. Для создания оптимальных условий для роста растений на деградированных участках могут применяться инженерные технологии, такие как системы полива, дренажные системы, тепличные сооружения и другие методы, способствующие улучшению микроклимата и водно-воздушного режима.

Экономическая оценка. Важным этапом исследований является экономическая оценка эффективности развития садоводства на деградированных участках. Это включает в себя оценку затрат на восстановление почвы, выращивание и уход за растениями, прогнозирование урожайности и доходности таких проектов.

Использование комплексного подхода и разнообразных методов исследования позволяет эффективно решать проблему деградации почвы и развивать садоводство на ранее непригодных для сельского хозяйства участках.

Анализ и результаты. Результаты исследований по развитию садоводства на деградированных землях подтверждают значительный потенциал данного подхода для восстановления почвенного плодородия, увеличения урожайности и улучшения экологической устойчивости региона.

Увеличение продуктивности. Одним из ключевых результатов исследований является увеличение урожайности на деградированных участках после внедрения садоводства. Выбранные виды растений оказываются приспособленными к местным условиям и способными эффективно расти даже на почвах с низким уровнем плодородия. Это приводит к повышению выхода продукции с единицы площади и, как следствие, увеличению общего сельскохозяйственного производства.

Улучшение качества продукции. Садоводство на деградированных землях способствует выращиванию более качественной и полезной продукции. Растения, выращенные в условиях умеренного стресса (каким является недостаток плодородия почвы), обычно обладают более высоким содержанием питательных веществ и более ярким вкусом. Это позволяет улучшить качество пищевых продуктов, повысить их питательную ценность и конкурентоспособность на рынке.

Улучшение экологической устойчивости. Развитие садоводства на деградированных участках способствует улучшению экологической ситуации в регионе. Посадка деревьев и кустарников на эродлируемых склонах помогает предотвратить дальнейшее разрушение почвы и снизить риск наводнений. Кроме того, садоводство способствует увеличению биоразнообразия, созданию более благоприятной среды для местной фауны и флоры, а также снижению выбросов парниковых газов.

Экономическая эффективность. Исследования также подтверждают экономическую эффективность развития садоводства на деградированных землях. Несмотря на начальные затраты на восстановление почвы и внедрение необходимых инфраструктурных мероприятий, такие проекты часто окупаются за счет увеличения урожайности и высокой стоимости получаемой продукции.

Таким образом, результаты исследований подтверждают важность и перспективность развития садоводства на деградированных землях как эффективного средства восстановления природных ресурсов, улучшения качества жизни местного населения и содействия устойчивому развитию сельского хозяйства.

Заключение. Развитие садоводства на деградированных землях представляет собой перспективное направление, которое не только способствует восстановлению почвенного плодородия, но и обеспечивает ряд других важных преимуществ для общества, экономики и окружающей среды.

Первоначальные исследования и практические проекты показали, что садоводство на деградированных участках способно значительно увеличить урожайность, улучшить качество продукции и сделать регион более экологически

устойчивым. Однако, для дальнейшего развития этого направления необходимо продолжить научные исследования, а также привлечь государственную поддержку и инвестиции.

В заключении, следует подчеркнуть, что развитие садоводства на деградированных землях является важным шагом к устойчивому сельскому хозяйству и охране окружающей среды. Это позволит не только увеличить продовольственную безопасность, но и содействовать решению глобальных проблем, таких как борьба с изменением климата и сохра-

нение биоразнообразия. Поэтому внедрение и поддержка таких проектов должны быть приоритетными задачами для правительства, местных органов власти, научных исследовательских институтов и общественных организаций. Вместе мы можем достичь успеха в создании здоровых и устойчивых агроэкосистем, способствующих благополучию наших будущих поколений.

Зулфия ХАФИЗОВА,
старший преподаватель НИУ "ТИИИМСХ".

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по созданию эффективной системы борьбы с деградацией земель». г. Ташкент, 10 июня 2022 г., № ПП-277
2. Национальный отчет о состоянии земельных ресурсов Республики Узбекистан 2023.
3. Земельный фонд Республики Узбекистан, Ташкент-2023
4. Помелов, А.С. Словарь-справочник землеустроителя / под ред. А.С. Помелова. – Минск: Учебный центр подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров землеустроительной и картографо-геодезической службы, 2004. –271 с

УДК: 631.6

РАСЧЕТ ТРАНСПОРТА ДОННЫХ НАНОСОВ ТРАПЕЦИДАЛЬНОГО КАНАЛА

Annotatsiya. *Trapetsiadal kanallarda pastki cho'kindilarni tashish bo'yicha eksperimental tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Van-Rijn formulasiga asoslanib, trapetsiadal kanalda cho'kindi transportini aniqlash uchun natijalar olinadi.*

Kalit so'zlar: *oqiziqalar, yuvmaslik tezliklari, kanal, gidravlik hisob.*

Аннотация. *В статье приводятся результаты экспериментальных исследований по транспорту донных наносов в трапецидальных каналах. На основе зависимости Ван-Рейна получена зависимость для определения транспорта наносов в условиях трапецидального канала.*

Ключевые слова: *нанасы, неразмывающие скорости, канал, гидравлический расчет.*

Annotation. *The article presents the results of experimental studies on the transport of bottom sediments in the trapezoidal canals. Based on the Van-Rijne dependence, a dependence is obtained for determining sediment transport in a trapezoidal channel.*

Keywords: *Sediment, non-scour velocity, channel, hydraulic calculation.*

Введение. В мире одним из критериев оценки качества воды, забираемой из речных гидроузлов для использования в различных отраслях экономики, является количество донных наносов, выпадаемых в канал. Несмотря на имеющиеся в большом количестве научных исследований по рассматриваемой проблеме, в настоящее время большое значение придается движению наносов в открытых руслах, исследованиям кинематических и динамических их параметров. Особое внимание уделяется совершенствованию способов расчета расхода наносов и неразмывающей скорости потока в необлицованных проектируемых и эксплуатируемых каналах. В этой связи в США, Германии, Нидерландах, Франции, России, Китае, Узбекистане и других странах особое внимание уделяется разработке эффективных методов расчета проектирования, строительства и надежной эксплуатации грунтовых каналов с учетом различных факторов, приводящих к возникновению поперечных и продольных деформаций.

Анализ и результаты. Особое место среди существующих методов расчёта донных наносов занимает методика L. Van Rijna, которая легла в основу рекомендуемого метода по расчёту транспорта наносов в больших земляных каналах. В соответствии с этим методом транспорт донных наносов осуществляется с учетом качества и сальтации частиц вдоль поверх-

ности дна. Удельный расход донных наносов определяется как произведение скорости движения донных частиц, высоты их сальтации и объемной концентрации частиц в природном слое: [7]

$$q_{гон} = U_b C_b \delta_g \quad (1)$$

Выражения для $U_b C_b \delta_g$, получены в результате численного решения уравнений движения дискретных частиц над ровным дном, которые представляют собой баланс сил, действующих на движущуюся частицу: силы любого сопротивления и тяжести, силы ускорения частицы и подъемной силы. Полученные в результате численного решения связи приводятся к виду:

$$\{U_b C_b \delta_g\} = fct\{D_* T\} \quad (2)$$

где основные аргументы метода выражаются в виде:

$$D_* = d_{cp} \left[\frac{(S-1)g}{\nu^2} \right]^{1/3} \quad (3)$$

$$T = \frac{(U'_*)^2 - (U'_{*kp})^2}{(U'_{*kp})^2} \quad (4)$$

где ν - коэффициент кинематической вязкости; U'_* - динамическая скорость зернистой шероховатости; U'_{*kp} - динамическая скорость начала движения наносов, определяемая по кривой Шильдса.

Для удобства использования автор аппроксимирует кривую Шильдса в виде:

$$U_{*kp}^2 = \theta_{*kp} (S-1)gd_{cp} \quad (5)$$

где θ -параметр Шилдса определяется по таблице связей:

$$\left. \begin{aligned} \theta_{*kp} &= 0,24(D_*)^{-1} \quad \text{при } D_* \leq 4 \\ \theta_{*kp} &= 0,14(D_*^{-0.66}) \quad \text{при } 4 < D_* \leq 10 \\ \theta_{*kp} &= 0,04(D_*^{-0.1}) \quad \text{при } 10 < D_* \leq 20 \\ \theta_{*kp} &= 0,013(D_*^{0.29}) \quad \text{при } 20 < D_* \leq 150 \\ \theta_{*kp} &= 0,055 \quad \text{при } D_* > 150 \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

В результате численного решения автором получены зависимости расчёта удельного расхода наносов в виде:

$$\delta_b = 0,3d_{cp}D_*^{0.7}T^{0.5} \quad (7)$$

$$U_b = 1,5[(S-1)gd_{cp}]^{0.5}T^{0.6} \quad (8)$$

$$C_b = 0,117T/D_* \quad (9)$$

$$q_{дон} = 0,053[(S-1)g]^{0.5}d_{cp}^{1.5}T^{2.1}/D_*^{0.3} \quad (10)$$

По большому числу лабораторных и натурных данных проведено сравнение разработанной методики с методами Engelund'-Hansen'a, Ackers'a-White, Meyer-Peter-Muller'a. Сравнение результатов показывают преимущества методики Ван-Рейна.

Рассмотрим метод расчета транспорта наносов водным потоком Ван-Рейна [1]. Этот метод выбран в качестве основы потому, что он является одним из эффективных и проверенных. Зависимость получена автором в условиях широкого русла. Это метод может быть применим в условиях трапециадального канала, который существенно влияет на гидравлику потока.

В этой работе предпринимались попытки модифицировать зависимость расчета транспорта донных наносов Ван-Рейна, который считаем приемлемым для условий трапециадального канала. Для этой цели были проведены серии лабораторных исследований.

Экспериментальные исследования по транспорту наносов в трапециадальных каналах проводились на гидравлическом лотке в лаборатории Каршинского инженерно-экономического института. Для изучения этого вопроса были проведены четыре серии опытов соответственно с откосами $m = 2; 2,5; 3; 3,5$. Во всех сериях опытов преследовала цель – изучение транспорта донных наносов водного потока на дне и откосах канала. [5]

Из проведенных опытов видно, что сначала размыву подвержены участки примыкающие откосы с дном канала. После чего начинается обрушение откосов канала, и происходит начало движения донных наносов.

Сравнение результатов значений вычисленных по зависимости (11) с зависимостями других авторов Заложение откосов $m=2$

№	$h, м$	$Q, м^3/с$	$\beta, м/с$	$d, м$	$q, м^3/с$			
					Ван-Рейн	Энгелунд-Хансен	Аккерс-Уайт	Зависимость (11)
5	0,08	0,010582	0,26	0,00025	$0,398273 \cdot 10^{-7}$	$1,25364 \cdot 10^{-7}$	$0,351666 \cdot 10^{-7}$	$0,43006 \cdot 10^{-7}$
6	0,08	0,013104	0,28	0,00025	$1,19164 \cdot 10^{-7}$	$2,10604 \cdot 10^{-7}$	$0,502455 \cdot 10^{-7}$	$1,28675 \cdot 10^{-7}$
7	0,09	0,0138	0,29	0,00025	$1,49167 \cdot 10^{-7}$	$2,20565 \cdot 10^{-7}$	$0,762209 \cdot 10^{-7}$	$1,61513 \cdot 10^{-7}$
8	0,09	0,0142	0,29	0,00025	$1,49167 \cdot 10^{-7}$	$2,20565 \cdot 10^{-7}$	$0,762209 \cdot 10^{-7}$	$1,61513 \cdot 10^{-7}$
9	0,1	0,0158	0,3	0,00025	$1,85582 \cdot 10^{-7}$	$2,34211 \cdot 10^{-7}$	$1,09168 \cdot 10^{-7}$	$2,01411 \cdot 10^{-7}$

Заложение откосов $m=2,5$

№	$h, м$	$Q, м^3/с$	$\beta, м/с$	$d, м$	$q, м^3/с$			
					Ван-Рейн	Энгелунд-Хансен	Аккерс-Уайт	Зависимость (11)
4	0,09	0,01122	0,24	0,00025	$0,0213342 \cdot 10^{-7}$	$0,586448 \cdot 10^{-7}$	$0,315765 \cdot 10^{-7}$	$0,0225552 \cdot 10^{-7}$
5	0,09	0,01404	0,26	0,00025	$0,291716 \cdot 10^{-7}$	$1,02698 \cdot 10^{-7}$	$0,464595 \cdot 10^{-7}$	$0,308413 \cdot 10^{-7}$
6	0,1	0,013525	0,27	0,00025	$0,450747 \cdot 10^{-7}$	$1,12023 \cdot 10^{-7}$	$0,696386 \cdot 10^{-7}$	$0,477213 \cdot 10^{-7}$
7	0,1	0,0138	0,29	0,00025	$1,25754 \cdot 10^{-7}$	$1,84733 \cdot 10^{-7}$	$0,947331 \cdot 10^{-7}$	$1,33138 \cdot 10^{-7}$
8	0,11	0,0147	0,31	0,00025	$2,28902 \cdot 10^{-7}$	$2,51203 \cdot 10^{-7}$	$1,49752 \cdot 10^{-7}$	$2,42632 \cdot 10^{-7}$

Заложение откосов $m=3$

№	$h, м$	$Q, м^3/с$	$\beta, м/с$	$d, м$	$q, м^3/с$			
					Ван-Рейн	Энгелунд-Хансен	Аккерс-Уайт	Зависимость (11)
4	0,08	0,012672	0,25	0,00025	$0,177458 \cdot 10^{-7}$	$0,952664 \cdot 10^{-7}$	$0,288873 \cdot 10^{-7}$	$0,184678 \cdot 10^{-7}$
5	0,09	0,015912	0,27	0,00025	$0,576141 \cdot 10^{-7}$	$1,33751 \cdot 10^{-7}$	$0,553415 \cdot 10^{-7}$	$0,600224 \cdot 10^{-7}$
6	0,09	0,02106	0,28	0,00025	$0,973212 \cdot 10^{-7}$	$1,72527 \cdot 10^{-7}$	$0,652469 \cdot 10^{-7}$	$1,01389 \cdot 10^{-7}$
7	0,11	0,0358	0,3	0,00025	$1,61939 \cdot 10^{-7}$	$1,99684 \cdot 10^{-7}$	$1,31399 \cdot 10^{-7}$	$1,6899 \cdot 10^{-7}$
8	0,12	0,042	0,33	0,00025	$3,74015 \cdot 10^{-7}$	$3,3664 \cdot 10^{-7}$	$2,231 \cdot 10^{-7}$	$3,90559 \cdot 10^{-7}$

Заложение откосов $m=3,5$

№	$h, м$	$Q, м^3/с$	$\beta, м/с$	$d, м$	$q, м^3/с$			
					Ван-Рейн	Энгелунд-Хансен	Аккерс-Уайт	Зависимость (11)
2	0,09	0,0181	0,24	0,00025	$0,021991 \cdot 10^{-7}$	$0,586448 \cdot 10^{-7}$	$0,315765 \cdot 10^{-7}$	$0,0226902 \cdot 10^{-7}$
3	0,09	0,0233	0,28	0,00025	$0,973212 \cdot 10^{-7}$	$1,72527 \cdot 10^{-7}$	$0,652469 \cdot 10^{-7}$	$1,00415 \cdot 10^{-7}$
4	0,1	0,0298	0,3	0,00025	$1,8661 \cdot 10^{-7}$	$2,34211 \cdot 10^{-7}$	$1,09168 \cdot 10^{-7}$	$1,92661 \cdot 10^{-7}$
5	0,12	0,0373	0,33	0,00025	$3,74015 \cdot 10^{-7}$	$3,3664 \cdot 10^{-7}$	$2,231 \cdot 10^{-7}$	$3,86516 \cdot 10^{-7}$
6	0,13	0,0401	0,34	0,00025	$4,43045 \cdot 10^{-7}$	$3,63319 \cdot 10^{-7}$	$2,85969 \cdot 10^{-7}$	$4,58031 \cdot 10^{-7}$

Сопоставление опытных данных с вычисленной зависимости Ван-Рейна показывают, что расход транспорта донных наносов в условиях эксперимента намного превышает, чем у вычисленной зависимости Ван-Рейна. Существование этого факта может быть связано со следующими различными факторами: формой сечения трапеции, трением по смоченному периметру и с заложением откосов.

Предположим, что на процессы транспорта донных наносов в каналах существенное влияние оказывает учет соотношения ширины уреза канала к смоченному периметру, т.е. χ / B . В этом соотношении непосредственно учитываются заложение откосов трапециадального канала.[2, 4]

Статистические обработки, полученных экспериментальных данных опытов показывают, что наши предположения о необходимости учета соотношения χ / B для расчета транспорта донных наносов подтвердилась.

Учитывая это соотношение χ / B , зависимость (10) для расчета транспорта удельного расхода донных наносов в условиях трапециадальных каналов можно написать в следующем виде:[3]

$$q_{\text{дон}} = 0,053 \chi / B [(S-1)g]^{0,5} d_{\text{cp}}^{1,5} T^{2,1} / D_*^{0,3} \quad (11)$$

Для определения полного расхода донных наносов в условиях трапециадальных каналов можно написать в следующем виде:

$$Q_{\text{дон}} = 0,053 \chi [(S-1)g]^{0,5} d_{\text{cp}}^{1,5} T^{2,1} / D_*^{0,3} \quad (12)$$

Сопоставление экспериментальных данных с вычисленными зависимостями (11) дают достоверные результаты. А также, сравнение вычисленных значений по зависимости (11) с вычисленными по формулам Ван-Рейна, Хансена и Аккерса-Уайта показывают между ними близкое соотношение (табл.1).[6]

Проведенный анализ показывает, что наилучшее соответствие с фактическими данными зависимость (11) даёт более достоверные значения. Таким образом, зависимость (11) можно рекомендовать для определения транспорта донных наносов в трапециадальных каналах.

Выводы. На основе анализа и обработки результатов эксперимента по неразрывающим скоростям потока и транспорту наносов получены морфометрические зависимости, обеспечивающие надежный режим работы канала. На основе результатов проведенных экспериментальных исследований полученных зависимостей усовершенствование метода расчёта неразрывающей скорости и транспорта наносов трапециадальных каналов в несвязных грунтах.

¹Шахбоз ЛАТИПОВ, д.ф.т.н. (PhD), доцент,

¹Шахноза ЖУРАЕВА, докторант,

²Бехрузжон АРАЛОВ, докторант,

¹Дониёр ЭСОНОВ, магистр.

¹Каршинский инженерно-экономический институт,

²Каршинский институт ирригации и агротехнологии НИУ "ТИИМСХ".

ЛИТЕРАТУРА

1. Эшев С.С. Расчет деформируемых больших земляных каналов в условиях нестационарности водного потока. Ташкент. "Voriz nashriyot", 2018.-187с.
2. Ackers P., Ehite W.R. Sediment transport new approach and analysis. Pros ASCE, Now. 1973, 99 (HY11-), p. 2041-2050.
3. Englund R., Hansen E. A. Monograph on sediment transport on Alluvial Streams. Techniques Vorlag Copenhagen, 1967.
4. Meyer-Peter E. Miller R. Formulas for bed-load transport. Proc. II Congr. IAHR, Stockholm, 1948, vol 3, pl 39-64.
5. Kari, E.; Kratzer, S.; Beltrán-Abauza, J.M.; Harvey, E.T.; Vaičiūtė, D. Retrieval of suspended particulate matter from turbidity-model development, validation, and application to MERIS data over the Baltic Sea. Int. J. Remote Sens. 2017, 38, 1983–2003. [Google Scholar] [CrossRef]
6. Van-Rijn L.C. Sedimenttransport, Part. 1. – J. Hydraul. Eng., 1984, v. 110, № 10 m p. 1431 – 1456.
7. Эшев С.С., Махмудова Д.Э., Рахимов А.Р. Туб оқиқиқларнинг гранулометриқ таркиби ва уларнинг ҳаракат бош-ланиш шароитига таъсири. //Архитектура. Курилиш. Дизайн. Илмий-амалий журнал. Тошкент, № 3-4, 2018. 188-293 б.

ЎТ: 631.445.52:635.655:631.674.6(575.16)

ТУПРОҚНИНГ СУВ ЎТКАЗУВЧАНЛИК КЎРСАТКИЧИГА СУҒОРИШ УСУЛИ ВА ТАРТИБЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация. Ушбу мақола томчилатиб ҳамда эгатлаб суғориш усулларининг тупроқнинг сув ўтказувчанлик кўрсаткичига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишлари юзасидан олинган натижалар ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: сув ўтказувчанлик, суғориш усули ва тартиби, эгатлаб суғориш, томчилатиб суғориш.

Abstract. This article provides information on the results of scientific research conducted on the study of the effect of drip and furrow irrigation methods on the water permeability of the soil.

Key words: water permeability, irrigation method and procedure, furrow irrigation, drip irrigation.

Аннотация. В данной статье представлена информация о результатах научных исследований, проведенных по изучению влияния методов капельного и бороздковым способе полива на водопроницаемость почвы.

Ключевые слова: Водопроницаемость, способ и порядок орошения, бороздковым способе, капельный полив.

Кириш. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги агрофизик хусусиятлардан бири бўлиб, у кўпгина омилларга боғлиқ. Тупроқнинг ҳажм массаси, ғоваклиги, механик ва агрегатлар таркиби каби кўрсаткичлар тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусиятига бевосита таъсир этади.

Тупроқни сув ўтказувчанлик хусусияти муҳим омиллардан бири ҳисобланиб, озуқа элементларини ўзлаштирилишида, аэрация даражаси муҳитини яхшиланишида, ўсимлик илдиэ тизимини эрта ривожланишида муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқот ўтказиш услуби. Тажриба майдонида қуйидаги кузатиш, ўлчов ва таҳлиллар олиб борилди. Тупроқнинг морфологик тузилиши. Бунинг учун тадқиқотлар бошланишида дала тажрибаси ўтказиладиган майдонда сизот сувлари сатҳигача бўлган чуқурликда тупроқ кесмаси қазилиб, генетик қатламлар бўйича тупроқнинг морфологик тузилиши аниқланди. Тупроқнинг механик таркибини ўрганиш учун 0–100 см қатламдан тупроқ намуналари олинди ва Н.А.Качинский услубида аниқланди. Тажриба даласи тупроқ таркибидаги гумус, умумий азот, фосфор ва калий миқдорлари тажрибани бошлашдан олдин 0–30 см ва 30–50 см қатламларда аниқланди. Гумус миқдори И.В.Тюрин, умумий азот ва фосфор И.М.Мальцева, Л.П.Гриценко, ҳаракатчан фосфор Б.Мачигин, алмашинувчи калий эса П.Протасов усулида таҳлил қилинди. Тупроқнинг ҳажм массаси, мавсум бошида далани диагонали бўйлаб уч нуқтадан, мавсум охирида суғориш тартиблари (вариантлар) бўйича 0–100 см қатламдан ҳар 10 см да цилиндрлар ёрдамида Качинский усулида аниқланди. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, мавсум бошида даланинг диагонали бўйлаб 3 нуқтада, мавсум охирида вариантлар бўйича металл цилиндрларга сув қуйиш йўли билан Долгов усулида аниқланди. Тупроқнинг чекланган дала нам сифими мавсум бошида тажриба вариантларини жойлаштиришдан олдин, 3x3 м² майдончаларга сув тўлдириш йўли билан аниқланди. Кузатув майдончасидаги намликни аниқлаш учун тупроқ намуналари 3 қайтариқда ҳар 10 см қатламдан 0–100 см гача олинди. Суғоришлардан олдинги тупроқ намлиги термостат тарози усулида аниқлаб ҳисоб китоб қилиб борилди. Суғоришга берилган сув миқдори “Чипполетти”, эгатга берилган сув миқдори 90° “Томсон” сув ўлчагичи ва томчилатиб суғоришда ҳисоблагич датчик ёрдамида амалга оширилди. Сизот сувлари сатҳининг ўзгариши тажриба майдонида ўрнатилган 3 та кузатув қудуқлари ёрдамида аниқлаб борилди. Қувурлар 40 мм диаметрда бўлиб, 2,0 метр чуқурликка ўрнатилган. Қувурларнинг қуйи 1,2 метрли қисми галвирсимон тешикчалардан иборат бўлиб, улар филтър (капрон материал) билан ўралган. Сизот сувлари сатҳи суғоришдан олдин ва суғоришдан кейин ўлчаб борилди. Сизот сувларининг минераллашганлик даражаси барча кузатув қудуқлари бўйича қуруқ қолдиқ, хлор-иони ва сульфат миқдорлари аниқланди. Соя навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосили бўйича фенологик кузатувлар ҳар бир тажриба варианты ва қайтариқлари бўйича ўтказилди. Кузатувлар ўтказилган ҳар бир вариант бўйича қоғоздан тайёрланган ёрликлар осилган 100 дона ўсимликлардан поянинг бўйи 1.V, 1.VI, 1.VII, 1.VIII, 1. IX, сояда дуккаклар сони, 1.VII, 1.VIII саналарда, соя дони ҳосили ҳамда 1000 дона уруғ массаси ўсув даври охирида аниқланди. Тажриба

майдонининг ҳақиқий кўчат қалинлиги икки муддатда: амал даври бошида ва охирида, ҳар бир вариант ва қайтариқларда ҳисоб бўлақчаларидаги мавжуд ўсимликларни тўлиқ санаш орқали аниқланди. Соя навлари ҳосилининг қайтариқлар бўйича ишончлилик даражаси Б.А.Доспеховнинг кўп омили дисперсия услуби асосида математик ишлов берилиб, таҳлил қилинди. Томчилатиб ва эгатлаб суғориш усулларида фойдаланган ҳолда турли суғориш тартиблари бўйича етиштирилган соя навларининг иқтисодий самарадорликлари ҳисобий усулда аниқланди. Назарий суғориш меъёрларини белгилаш С.Н.Рыжов формуласи орқали аниқланди.

Таҳлил ва натижалар. Тупроқни сув ўтказувчанлик хусусиятини ўрганиш бўйича ўтказилган тажриба (2023-йил) натижаларига кўра, эгатлаб суғориш усулида (назорат) амал даври бошида юқори сув ўтказувчанликка эга бўлган бўлса, амал даври охирига келиб сув ўтказувчанлик пасайганлигининг гувоҳи бўлди, томчилатиб суғориш усулидан фойдаланиб суғорилган вариантларда, эгатлаб суғорилган нозорат вариантларга қараганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги нисбатан яхшироқ эканлиги маълум бўлди. Энг кўп сув ўтказувчанлик амал даври бошида тажрибанинг биринчи соатида 246,1 м³/га ни, иккинчи соатида 155,3 м³/га ни ташкил этди. Тажрибанинг бешинчи ва олтинчи соатларида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кескин камайиб, тегишлича 99,2 ва 93,3 м³/га га тенг бўлди. Амал даври бошида олти соат давомида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 848,2 м³/га ни ташкил қилди. Суғориш усули ва тартибларига боғлиқ ҳолда амал даври охирида сояни суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-70% тартибда эгатлаб суғорилганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 798,4 м³/га ни ёки амал даври бошига нисбатан 49,8 м³/га га тупроқнинг сув ўтказувчанлиги камайганлигини, 70-75-75% тартибда суғорилганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 785,7 м³/га ни ёки амал даври бошига нисбатан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 62,5 м³/га га камайганлиги, 75-80-80% тартибда суғорилганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 772,5 м³/га ни ташкил қилган ёки амал даври бошига нисбатан 75,7 м³/га га камайган.

Томчилатиб суғориш усули қўлланилган вариантларда эса тупроқнинг сув ўтказувчанлиги суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-70% тартибда суғорилганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 823,7 м³/га ни ташкил этиб, амал даври бошига нисбатан 24,5 м³/га га камайганлигини ёки эгатлаб суғорилган вариантга нисбатан 25,3 м³/га га тупроқнинг сув ўтказувчанлиги яхшиланганлигини, 70-75-75% тартибда суғорилганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 817,2 м³/га ни ташкил этиб, амал даври бошига нисбатан 31 м³/га га камайганлигини

1-жадвал.

Суғориш усули ва тартибларига боғлиқ ҳолда тупроқнинг сув ўтказувчанлигини ўзгариши (2023-йил).

Суғориш усули	Суғоришлар олди тупроқ намлиги, % (ЧДНС га нисбатан)	Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, м ³ /га						6 соат давомида, м ³ /га	мм/мин
		Соатлар							
		1	2	3	4	5	6		
Амал даври бошида		246,1	155,3	134,2	120,1	99,2	93,3	848,2	0,236
Амал даври охирида									
Эгатлаб суғориш	65-70-70	242,2	147,3	115,2	103,3	93,1	97,3	798,4	0,222
	70-75-75	227,1	146,3	119,2	106,4	94,5	92,2	785,7	0,218
	75-80-80	221,3	143,1	112,2	100,4	101,2	94,3	772,5	0,214
Томчилатиб суғориш	65-70-70	227,3	152,2	133,1	119,2	99,4	92,5	823,7	0,229
	70-75-75	232,7	149,3	127,5	112,4	101,2	94,1	817,2	0,227
	75-80-80	221,4	141,2	119,2	106,3	95,3	91,2	774,6	0,215

ёки эгатлаб суғорилган вариантга нисбатан 31,5 м³/га га тупроқнинг сув ўтказувчанлиги яхшиланганлигини, 75-80-80% тартибда суғорилганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 774,6 м³/га ни ташкил қилиб, амал даври бошига нисбатан 73,6 м³/га га камайганлигини ёки эгатлаб суғорилган вариантга нисбатан 2,1 м³/га га тупроқнинг сув ўтказувчанлиги яхшиланганлигини кўрсатди (1-жадвал).

Амал даври охирига бориб тупроқнинг сув ўтказувчанлигини камайганлигининг, томчилатиб суғориш усулидан фойдаланилган ҳолда суғорилган вариантларда эгатлаб суғорилган назорат вариантларга нисбатан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги яхшиланганлигининг асосий сабаби эгатлаб суғорилган назорат вариантларда суғориш меъёри юқори бўлганлиги

учун тупроқ агрегатлари дисперсияга учраб парчаланганлиги натижасида, тупроқнинг ҳажм массаси ортиб, ғовакчилиги эса камайиши билан изоҳлаш мумкин.

Хулосалар. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги амал даври бошида 848,2 м³/га ни, амал даври охирида соя навларини эгатлаб суғорилганда суғориш тартибларига мос равишда 772,5; 785,7; 798,4 м³/га ни, соя навларини томчилатиб суғорилганда суғориш тартибларига мос ҳолда 774,6; 817,2; 823,7 м³/га га ёки эгатлаб суғориш тартибларига нисбатан 2,1; 31,5; 25,3 м³/га га яхшиланганлиги кузатилди.

Жаҳонгир ДЎСТОВ,

“ТИҚХММИ” МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти ассистенти.

АДАБИЁТЛАР

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент: 2007. 47 б
2. Дўстов Ж., Хусанбева Н. Томчилатиб суғориш усули – юқори ҳосилдорлик гарови. //Ж. “Агроилм”. 2022, 58 б.
3. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения. – Издательство “Узбекистан”. – Ташкент. 1969. 193 с
4. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником – СоюзНИХИ. – Ташкент. 1941. 1-253 С
5. J A Dustov, N S Xusanbayeva and M M Radjabova The drip irrigation method is a guarantee of high yields. 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1076 012056

УЎТ: 631.4

ГУМУС ТАРКИБИДАГИ ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ҲИСОБЛАШ УСУЛИ БИЛАН АНИҚЛАШ

Аннотация. Ушбу мақолада бўз тупроқлар минтақасига мансуб бўлган қуруқ типик бўз, янгидан суғориладиган типик бўз тупроқларнинг гумус миқдори ва улардаги кимёвий элементлар таркиби, элементларнинг атом сони ва гумуснинг кимёвий элементлари асосида унинг формуласини олинган натижалар асосида шакллантириш йўллари келтирилган.

Калит сўзлар: тупроқ, гумус, кимёвий элементлар, миқдор, формула, атом сони, оксидланиш, реакция, камайиши.

Аннотация. В данной статье представлены содержание гумуса в целинных, типичных серозёмах, новоорошаемых типичных сероземах, относящихся к сероземным зонам, и их химический элементный состав, атомный число элементов на основанные результатов анализа и приведены способы формулирования формулы.

Ключевые слова: почва, гумус, химические элементы, количество, формула, атомный число, окисление, реакция, восстановление.

Abstract. In this state, the content of humus and whole, typical serozyme, new typical serozems, relative to gray earth zones, and their chemical elemental composition, atomic number of elements and chemical elements of humus, basic and formulation results are presented in this state.

Key words: soil, humus, chemical elements, quantity, formula, atomic number, oxidation, reaction, formulation.

Кириш. Гумус — юқори молекуляр массага эга бўлган органик модда ҳисобланади. Унинг таркиби юқори молекуляр массага эга бўлган гумин ва фульво кислоталардан ташкил топган. Гумус тупроқ унумдорлигини белгиловчи кўрсаткич бўлиб турли хил тупроқ-иклим шароитида гумус бир хил таркибга эга бўлишини кўриб қўйиш мумкин.

Гумус миқдори арид минтақаларда стабил турмаслиги унинг камайиб туриш сабаблари ҳанузгача илмий асосланган фикрлар адабиётлар ва журналларда учратилмайди. Шу сабабли биз гумус таркибидаги элементлар миқдори ва атомлар сонини аниқлаш орқали гумус моддасининг камайиш сабабларини илм фанга асосланган ҳолда ўрганишга илк бор киришдик.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тупроқлардаги гумус ва унинг таркибидаги кимёвий (С, Н, О, N) элементларни ҳисоблаш усули билан аниқлаш мақсадида Тошкент вилояти типик бўз минтақасида тарқалган тупроқлар тадқиқот объекти бўлиб ҳисобланади, улар қуйидагича:

1. Қўриқ типик бўз
2. Янгидан суғориладиган типик бўз тупроқ
3. Эскирдан суғориладиган типик бўз тупроқ

Тупроқ гумуси ва ундаги элементлар таркиби, элемент атомлар сони, “Методы агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах” (1963) қўлланмаси асосида амалга оширилди.

Бўз тупроқлар минтақасидаги қўриқ типик бўз, янгидан суғориладиган типик бўз, эскирдан суғориладиган типик бўз тупроқлар мисолида кўриб чиқамиз.

Таҳлил ва натижалар. Маълумки гумус таркибида углерод 58%, водород 18.45%, кислород 16.89%, азот 6.65% ни ташкил қилади. Жами элементлар миқдори 100% га тенг. Энди коэффицентларни аниқлаймиз.

100 гр гумус миқдорига нисбатан элементлар коэффиценти

100:58=1.724 углерод учун
100:18.45=5.42 водород учун

Суғориладиган типик бўз тупроқларнинг гумуси ва унинг таркибидagi элементлар атом сонлари бўйича формуласи

T/P	Тупроқ номи	Гумус, %	Гумус таркибидagi кимёвий элементлар- нинг атомлари сони	Сифат бахоси	С:Н	Гидролизла- надиган	Гидролизлан- майдиган
						Моддалар, мг/кг	
1.	Кўриқ типик бўз	1.730	$C_{84}H_{320}O_{18}N_8$	яхши	0.26	660	1068
2.	Эскитдан суғориладиган типик бўз	1.320	$C_{64}H_{244}O_{14}N_6$	ўртача	0.26	482	838
3.	Янгидан суғориладиган типик сўз	0.897	$C_{43}H_{166}O_{10}N_4$	қониқарли	0.26	292	605
4.	Кўриқ тупроқ гумусини йўқотган массаси	0,831	$C_{41}H_{154}O_8N_4$	қониқарли	0.26	368	463

100:16.89=5.92 кислород учун
100:6.65=15.04 азот учун
Кўриқ типик бўз тупроқда гумус 1.730%. бўлса, бунда элементларни аниқлаш учун коэффициентларга бўлиш керак:
1,730 : 1,724 = 1,003 % углерод
1,730 : 5,42 = 0,319 % водород
1,730 : 5,92 = 0,292 % кислород
1,730 : 15,04 = 0,115 % азот
1.730% гумуси бўлган кўриқ типик бўз тупроқ таркибидagi элементлар миқдори аниқланди.
Энди гумус моддаси структура занжиридаги атомлар сони неча эканлигини аниқлаймиз.

Юқорида элементлар (С.Н.О.Н) фоизларларда аниқланганидан фойдаланиб уларнинг атом оғирликларига бўлсак атомлар сони келиб чиқади.

C - 1,003 % 1003 : 12 = 84
H - 0,319 % 320 : 1 = 320
- 0,292 % 292 : 16 = 18,3
N - 0,115 % 115 : 14 = 8,2

Аниқланган атомлар сонидан фойдаланиб, гумус формуласини келтириб чиқарамиз.

$C_{84}H_{320}O_{18}N_8$ кўриқ типик бўз тупроқ гумус учун формула шакллантирилди.

Юқорида келтирилган формула бўйича элементлар йиғиндиси, гумус моддаси миқдорига (1730 мг/кг) тўғри келишига ишонч ҳосил қиламиз.

C - 84x12 = 1003
H - 320x1 = 320
O - 18,3x16 = 292
N - 8,2x14 = 115
Жами: 1730=1.73%

Шундан кўриниб турибдики, гумус таркибидagi элементларнинг атом сонлари, элементларнинг атом сонлари, шу элементларнинг атом оғирлигига кўпайтма йиғиндиси, бошланғич гумус массасига тўғри келиши билан исботланди.

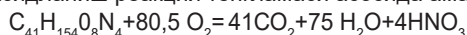
Ҳар уччала тупроқ хилидаги гумус сифати бўйича гуруҳланганда: биринчи ўринда кўриқ типик бўз тупроқ турса, иккинчи ўринда эскитдан суғориладиган типик бўз тупроқ сифат жиҳатдан ўртача даражада янгидан суғориладиган типик бўз тупроқ сифат жиҳатдан учунчи ўринда туради. Бундай гуруҳлаш олинган натижалар асосида шакллантирилди. Кўриқ типик бўз тупроқ гумус моддаси таркибидagi углерод атомлар сони C_{84} га тенг бўлса, янгидан суғориладиган типик бўз

тупроқ гумус моддаси таркибидa углерод атоми сони суғориш ва оксидланиш таъсирида қарийиб 1.95 марта камайган, лекин С:Н нисбати 0.26 га тенг бўлиб, ҳамма текширилган тупроқларда бу нисбат ўзгармаган, бу эса гумус структура занжирида ўзгариш юз бермаганлигини билдиради.

**Кўриқ типик Янги суғориладиган Ўти даврида
йўқотилган**

C_{84} - 1008 C_{43} - 516 C_{41} - 492
 H_{320} - 320 H_{166} - 165 H_{154} - 155
 $O_{18,3}$ - 292 O_{10} - 160 O_8 - 128
 $N_{8,2}$ - 115 N_4 - 56 N_4 - 56
Жами: **1730** **897** **831**

Кўриқ типик бўз тупроқдаги гумуснинг формуласи $C_{84}H_{320}O_{18}N_8$ шаклда, янгидан суғориладиган тупроқ шароитига ўтганда унинг формуласи $C_{43}H_{166}O_{10}N_4$ шаклига ўтиб қолади. Кўриқ тупроқдан янгидан суғориладиган тупроққа ўтишда қуйидагича йўқотилиш содир бўлади ва $C_{41}H_{154}N_4$ формула шаклига ўтади. Органик модданинг йўқотилиши қуйидаги оксидланиш реакция тенгламаси асосида амалга ошади.



Оксидланиш жараёнида қуйидаги органик моддаларни ноорганик моддаларга ўтиши орқали CO_2 , H_2O , NO_2 йўқотилишига сабаб бўлади. Гумус моддаси таркибидagi элементларни оксидланиши натижасида элементлар бирикмалар шаклига ўтиб, атмосферага кўтарилди. Охир оқибатда тупроқдаги гумус моддасини камайишига олиб келади.

Хулоса. Илмий назарий ёяларга таянган ҳолда оксидланиш реакцияси асосида тупроқдаги гумус моддасининг камайиши сабаблари очиқ берилди ва улар қуйидагилар:

1. Қуруқ типик бўз тупроқ ҳайдалиб пастки қатлами билан аралашуши натижасида гумус моддаси камайди ва унинг таркибидa элементлар атом сонларида ўзгаришлар юз беради.

2. Бу ўзгаришлар аввало сувда эрийдиган гумин ва фульво кислоталарининг ҳосилалари билан ҳосил қилган тузлар суғориш суви таъсирида ювилиб кетиши аниқланди.

3. Қуруқ типик бўз тупроқ таркибидagi гумус формуласида $C_{84}H_{320}O_{18}N_8$ элементлар нисбатининг ўзгариши ҳам гумус моддасининг камайиб кетишига сабаб бўлиши ўрганилди.

Абдусамат АХАТОВ, к/х. ф. н., доцент,
Наргиза БАЙБАЕВА, магистр,
Гўзал АЛМАТОВА, талаба,
“Автомобил йўллари қўмитасининг
Марказий синов лабораторияси” ДМ.

АДАБИЁТЛАР

1. “Distribution of the forms of reserves of humus in typical seroms formed in geomorphological areas Tashkent-Keles” (Scopus) XXIII International Scientific Conference on Advanced in Civil Engineering CONSTRUCTION THE FORMATION OF LIVING ENVIRONMENT (FORM-2020) held on September 23-26, 2020 in Hanoi, Vietnam. 869 042018
2. Ахатов А., Бўриев С.С “Гумус кислоталарни тупроқ таркибидagi тузларни камайтиришга таъсири”. AGRO ILM журнали, №6, 2020-йил
3. Ахатов А., Нурматова В.Б “Типик бўз тупроқлар гумуси таркибидagi гумин кислотанинг элементлар таркиби”. “Экология хабарномаси” №3/2023

НА ОСНОВЕ ПРОГРАММЫ ARCGIS, АНАЛИЗА УРОВНЯ ТОЧНОСТИ ДАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Аннотация. Оцифровка государственного земельного кадастра, анализ данных и актуализация информации единой системы государственных кадастров, оказание интерактивных услуг заинтересованным министерствам и ведомствам имеет важное значение для обеспечения достоверности информации. С этой точки зрения в статье представлена информация по анализу, обновлению и устранению ошибок и недостатков данных о землях поселений на основе программного обеспечения ArcGIS.

Ключевые слова: масштаб, ArcGIS, картография, кадастр, геодезия, электронная, цифровая, карта, государственные кадастры, ArcCatalog, ArcMap, приложение, атрибуты, автоматизация, земельный учет, отдельные государственные кадастры, приложения, слои, базы данных, интеграция.

Annotation. Digitization of the state land cadastre, data analysis and updating of information from the unified system of state cadastres, provision of interactive services to interested ministries and departments is essential to ensure the reliability of information. From this point of view, the article provides information on the analysis, updating and elimination of errors and deficiencies in settlement land data based on ArcGIS software.

Key words: scale, ArcGIS, cartography, cadastre, geodesy, electronic, digital, map, state cadastres, ArcCatalog, ArcMap, application, attributes, automation, land accounting, some state cadastres, applications, layers, database, integration.

Введение. Земля поселения – это, прежде всего, жилой район. Правоотношения, связанные с данной категорией земель, возникают в связи с обеспечением естественного права граждан на пользование землей (проживанием на земле, поселением и строительством для этой цели жилища) и отношениями, связанными с поселением на ней юридических лиц с разными формами собственности земли, которая является территориальной основой. При этом следует отметить, что земли поселения являются особой категорией земельного фонда и представляют собой административно-территориальную единицу с границей, установленной государством. Земли поселений в Республике Узбекистан подразделяются на следующие виды: земли городских (поселений) и сельских поселений. За годы независимости в нашей стране был осуществлен ряд реформ в области управления земельным фондом, появление и развитие новых форм права землепользования юридических и физических лиц и, как следствие, изменения в землеотводе, процедура соблюдается. Использование земли поселения не будет прежним. В правовом статусе городских и сельских земель может быть ряд общих черт. Например, такая общность наблюдается при одинаковом составе земель городов и поселков. Деятельность государства по составлению проектов городских и поселковых поселений, управлению, выделению, изъятию этих земель распространяется на земли поселений так же, как и на земли городов. Земли сельских поселений, напротив, имеют свои особенности и тесно связаны с сельскохозяйственным производством. С этой точки зрения в большинстве случаев для анализа и обработки информации требуется использование данных в различных форматных единицах программного обеспечения геоинформационной системы (ГИС). Поскольку структура данных конкретного ГИС уникальна, пользователь может изменить ее.

Преобразование данных из растрового формата в векторный считается более сложной задачей. По сравнению с этим значительно проще интегрировать информацию из векторного формата в базу геоданных. В результате интеграции данных векторного формата в базу данных ЕСГК можно наблюдать появление определенных ошибок (рис. 1). С помощью программных приложений ArcGIS, принадлежащих

к семейству программ ГИС, удобно работать с данными в векторном формате, анализировать их, удалять, рисовать новые, изменять данные.

Существуют варианты изменения типа слоев (с полевой слое, на линейный или точечный) с сохранением атрибутивной информации.

Кроме того, при интеграции рекомендуется ввести в объекты систему узбекской латиницы. Интеграция путем именования объектов из-за наличия в узбекской кириллице букв «ў», «қ», «ғ» и «ҳ» программа не может успешно выполнить полный процесс интеграции.

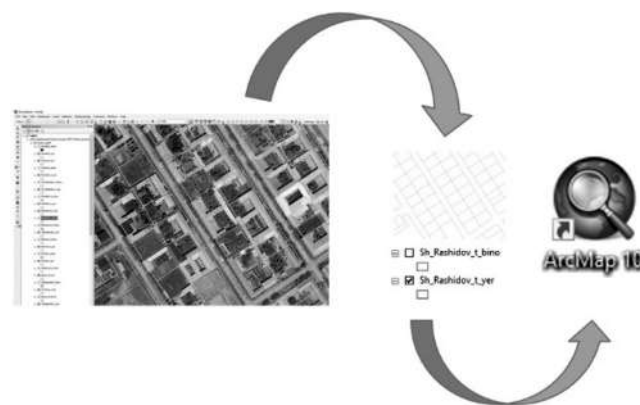


Рисунок 1. Структура интеграции информации ЕСГК в базу геоданных.

Для решения этой проблемы во многих странах приняты специальные стандарты. Это список терминов, набор аргументов, список описаний, способы интеграции информации и информация, указывающая на точность.

В нашей республике рекомендуется стандартизировать формат информации при формировании базы геоданных и регулярном обновлении информации. Систематизация информации в базе геоданных вызывает массу проблем в связи с тем, что информация хранится в различных видах и формах на нескольких предприятиях и организациях. В частности, в качестве примера можно привести 20 государственный кадастр, который ведется в нашей республике.

В настоящее время за ведение государственного кадастра в соответствии с законом Кабинета Министров о государственных кадастрах отвечают 19 министерств и ведомств. Зарегистрировано Министерством юстиции под названием «О составе государственных кадастровых данных, относящихся к единой системе государственных кадастров, и порядке их представления». Формировались в единицах различного формата до утверждения Положения от 8 октября 2014 года. После утверждения положения все министерства, организации и ведомства приступили к формированию кадастровых данных в однотипной единице формата. Система координат не унифицирована за счет формирования информации на разных (кириллица и латиница или русский и узбекский) языках. Это, в свою очередь, создает проблемы при сборе информации. Принятие единого стандарта для агрегирования данных и предоставления в результате интерактивных услуг является весьма эффективным.

В ГИС приняты две стратегии для интеграции одной и той же информации разными способами:

ГИС используют только одну систему координат, и существуют инструменты для преобразования файлов других типов в форматы в этой системе координат.

Согласно другой стратегии, система координат может читать разные системы, а оператор ГИС выполняет функцию преобразования формата.

Информация базы данных ESGK, созданная в программе ArcGIS, в основном представлена в векторном формате. А ГИС требует векторного формата. В специальных программах для преобразования данных из растрового формата в векторный от оператора требуется проследить каждую линию от начала до конца и разделить начальную и конечную точки.

Методы исследования. При переносе данных из одного формата в другой, в связи с разнообразием программ в ГИС, необходимо изменить их, чтобы они подходили для конкретного компьютера и программы. Разные организации создают цифровую информацию в разных форматах, используя разные программы, компьютеры и ресурсы. Данные, созданные различными государственными организациями, нельзя использовать, поскольку они имеют формат, который не принимает система. Поэтому данные преобразуются в цифровое представление. В результате на это уходит много сил, времени и денег. По этой причине для анализа данных был использован новый метод. Единый стандарт обмена данными увеличивает возможности использования ГИС (рис. 2).

Этапы обновления земельных данных и проведения геостатистического анализа с помощью программного обеспечения ArcGIS разрабатывались и обрабатывались в следующем порядке:

- загрузите приложение ArcMap программного обеспечения ArcGIS;
- загрузите тематические слои данных ESGK с помощью кнопки добавления данных в приложении ArcMap;
- активированы границы территории, верификация пространственных данных на основе государственной системы координат;
- оцифровка атрибутивной информации о новом объекте, выявленном на местности по результатам полевых исследований;
- загрузить данные из базы данных недвижимости в формате excel;
- привязка базы данных «Недвижимость» к тематическому слою региональной базы данных ESGK и кадастровым номе-

рам с помощью команды привязки;

- анализировать связанные данные;
- визуализация статистических данных этапов, выполненных в процессе геостатистического анализа.



Рисунок 2. Схема сбора данных и формирование их в базу геоданных.

В базу геоданных, созданную в программе ArcGIS, векторные данные импортируются на электронную цифровую карту на основе цилиндрической проекции. Автором разработан алгоритм перехода от одной системы к другой в проекции и составлены правила последовательности.

Векторные данные, импортированные на основе проекции на электронную цифровую карту в базе геоданных, отличаются своим специфическим географическим положением. С помощью векторных данных земельные участки землепользователя выделяются и в виде отдельных полей маркируются тематическими слоями. Атрибутивные таблицы заполняются данными точечного вектора, а земельные площади автоматически рассчитываются с помощью геометрических расчетов.

Результат. Загрузка данных в базу геоданных производилась через раздел «Подключения» программы ArcGIS. В этом процессе данные, которые должны быть связаны, определялись через раздел «соединение» векторного слоя и отображались в столбце, содержащем ту же информацию. В результате данные программы «Кучмас мулк-3», переданные в форму Excel, визуализировались в соответствующем атрибуте тематического слоя в базе геоданных (рис. 3).

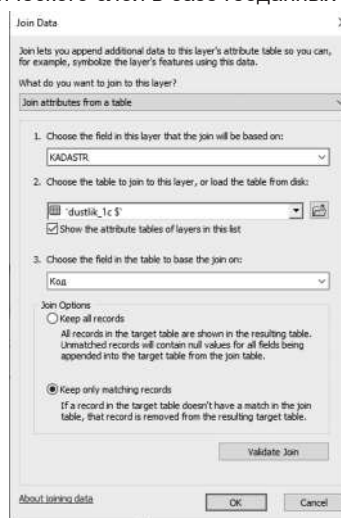


Рисунок 3. Окно интеграции информации из векторного слоя в базу геоданных и таблицу excel

KADASTR	SHAPE	Leng	SUBYEKT	VILOYAT	TUMAN	AH	MA	KU	UY	XO	TUR	TUR NO	MU	RA	IZO	Sha	Sha	Dat	Dat	Номер	Код	Вид объекта
13.05.06.02.01.0295	212	153112	Саксанов Михаил Уроко	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	Нор	88	81	ЯК					0,0	0	10,0	<Nul	445-002311	13.05.06.02.01.0295	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0302	137	800143	Холматов Ашурали ХХ	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	Сам	89	82	ЯК					0,0	0	19,0	<Nul	445-002935	13.05.06.02.01.0302	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0299	203	439231	Шахриева Хотира Очи	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	Нав	p/c		ЯК					0,0	0	17,0	<Nul	445-010325	13.05.06.02.01.0299	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0224	100	000003	Буриев Уктамон ХХХ	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	Нав	p/c		ЯК					0,0	0	31,0	<Nul	445-002827	13.05.06.02.01.0224	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0282	156	533692	Нурманов Саврон Эрх	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	? M	p/c		ЯК					0,0	0	18,0	<Nul	445-002915	13.05.06.02.01.0282	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0285	127	702543	Утаганова Кантим Ма	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	? M	p/c		ЯК					0,0	0	18,0	<Nul	445-002918	13.05.06.02.01.0285	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0248	121	88122	БОБОЖОНОВ КИМСА	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	Нор	37	32	ЯК					0,0	0	19,0	<Nul	445-011250	13.05.06.02.01.0248	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0483	190	192572	Эшбоев Музаффар Ш	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	Сам	4	1	ЯК					0,0	0	20,0	<Nul	445-003111	13.05.06.02.01.0483	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0127	118	19531	Норкулов Музаффар Ш	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	Сам	81	81	ЯК					0,0	0	16,0	<Nul	445-002790	13.05.06.02.01.0127	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0482	127	068802	Тургунов Дилшод Муй	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	Сам	92	91	ЯК					0,0	0	17,0	<Nul	445-010435	13.05.06.02.01.0482	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0315	182	31511	Гозиева Дилором ХХХ	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	? M	3	3	ЯК					0,0	0	19,0	<Nul	445-002947	13.05.06.02.01.0315	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0023	227	345316	Куанова Тахирол ХХХ	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	К С	p/c		ЯК					0,0	0	15,0	<Nul	445-002715	13.05.06.02.01.0023	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0301	148	976637	Ийиталиев Содик ХХ	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	Сам	89	81	ЯК					0,0	0	19,0	<Nul	445-002934	13.05.06.02.01.0301	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0296	124	216287	ДУМАУЕВ ШАМУРОТ	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	Нор	25	22	ЯК					0,0	0	10,0	<Nul	445-002312	13.05.06.02.01.0296	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0313	132	191168	Меҳрибонев Уринбой	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	К С	7	7	ЯК					0,0	0	19,0	<Nul	445-002945	13.05.06.02.01.0313	Индивидуальный дом	Кахра
13.05.06.02.01.0314	111	650858	Базарбоев Эшбой ХХХ	ЖИЗЗАХ	Дустлик	КА	Сам	84	82	ЯК					0,0	0	19,0	<Nul	445-002948	13.05.06.02.01.0314	Индивидуальный дом	Кахра

Рисунок 4. Внесение и визуализация информации в базу геоданных, ее анализ.

После загрузки информации в базу геоданных она сравнивалась с информацией, доступной в программе «Кучмас мулк-3». Таким образом, были выявлены недостатки и даны указания специалистам соответствующей организации (рис. 4).

В результате вышеописанных последовательностей доказано, что можно добиться высокого качества, меньшего времени и большей производительности в работе по земельному учету и интеграции информации в базу геоданных. Отличие от анализа, выполненного в предыдущей программе Excel, заключается в том, что программа ArcGIS предназначена для работы с базами векторных слоев и имеет возможность визуализации.

Полученные данные были переведены в государственную систему координат и базировались. При этом в результате процесса маскировки удалось обобщить имеющиеся в регионе виды недвижимости.

Для привязки сформированных в базе геоданных данных ЕСГК к государственной системе координат были получены значения координат в каждом микрорайоне Джизакской области с помощью двухчастотной GPS. Геопространственная привязка к координатам выполнялась с помощью ортофото-плоскости (рис. 5).

Ответственным за имеющуюся информацию об атрибутивных данных земельного участка считается кадастровый офицер, прикрепленный к населенному пункту, который проводит полевые исследования. Полученные данные передаются напрямую специалистом программы «Кучмас мулк-3».

Заключение. В результате научных исследований, обработки результатов полевых исследований в программном обеспечении ArcGIS, расчетные анализы, проведенные в полевых условиях, были интегрированы в

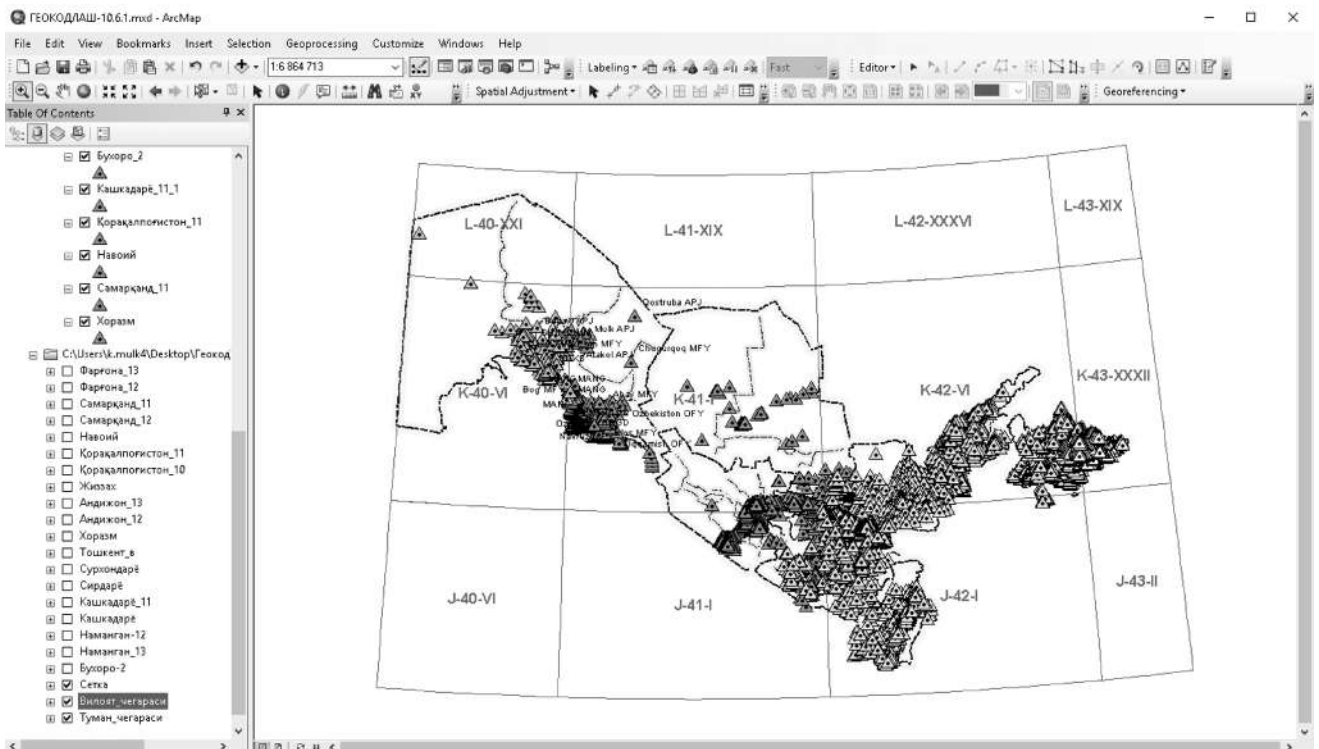


Рисунок 5. Форма, используемая при геопространственном переходе от универсальной системы координат к национальной системе координат.

базу геоданных в виде векторного слоя. По результатам полевых исследований компания ESRI, член семейства ArcGIS, интегрировала обмен информацией в общую архитектуру и интерфейс базовых программ, таких как ArcMap, ArcCatalog и ArcToolbox, а количество их функций, инструментов географической обработки и пространственного анализа увеличилось. Расширены инструменты анализа пространственных данных и обработки географических

данных. Кроме того, достигнута высокая точность при формировании кадастровых данных.

Бегенч ЮНУСОВ,
доктор философских наук (PhD),
гл. специалист Государственной кадастровой палаты,
Равшан НИШАНОВ,
магистр Международного университета Азии,
зам.пред. Государственной кадастровой палаты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабажанов А. Р., Мукумов А. М. «Площадка Землетворения» // Ташкентский институт ирригации и мелиорации, стр. 71, г. Ташкент. 2016 год.
2. Хамидов М., Исабаев К., Уразбаев И., Инамов А., Маматкулов З. Применение геоинформационных технологий в устойчивом использовании водных ресурсов // Европейский журнал молекулярной и клинической медицины 7(2). Стр. 1639-1648. город Ташкент.
3. Хакимов Б. Б., Инамов А. Н., Алланазаров Б. А. Топографические исследования посредством геодезической съемки подземных и подземных линий электропередачи и регулирования землепользования в области научных исследований // Международный журнал перспективных исследований в области науки, техники и технологий. ISSN: 2350-0328. Том. 6, выпуск 11, ноябрь 2019 г. Страница 1153-1154
4. Юнусов Б.М., Современные методы учета земель населенных пунктов // Международный симпозиум НИУ «ТИИИМСХ» на тему «Приоритетные направления стратегии земельной реформы: проблемы и решения», Выпуск №1 (2022), Публикация: февраль 2023 г.
5. Юнусов Б.М., Инамов А.И. Автоматизация системы учета земли в программном обеспечении ArcGIS, принадлежащем семейству GAT // Самаркандский архитектурно-архитектурный журнал (научно-технический журнал) 2022 № 2 (Часть 2) 142-145 с.
6. Юнусов Б.М. Оценка влияния кадастровых данных на комплексное развитие регионов путем анализа уровня точности //Т. Международная конференция НИУ «ТИИИМСХ» на тему «Приоритетные направления управления земельными ресурсами в Узбекистане: проблемы и решения», выпуск №1, Публикация: 25 мая 2023 г.

УЎТ: 378.3:371:320

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ЕР МУНОСАБАТЛАРИНИ ТАРТИБГА СОЛИШНИНГ ТАШКИЛИЙ-ИҚТИСОДИЙ МЕХАНИЗИМЛАРИ

Аннотация. Мақолада аналитик таҳлил ва илмий мулоҳаза усулларидан фойдаланган ҳолда қишлоқ хўжалигида ер муносабатларини бугунги кун талабларидан келиб чиққан ҳолда тартибга солишнинг ташкилий-иқтисодий механизмлари, хусусан ер ресурсларини бошқариш тизимини ташкил этиши ҳамда қишлоқ хўжалиги ерларидан ундирилган солиқ ва ижара ҳақлари миқдорларини белгилашнинг муҳим асоси бўлган ерларни кадастрли баҳолаш тизимини такомиллаштиришга оид таклиф ва тавсиялар ёритилган.

Калит сўзлар: қишлоқ хўжалиги, ер майдони, ташкил этиши, иқтисод, механизм, тупроқ, банитровка, норматив қиймат, тизим.

Аннотация. В статье с использованием методов аналитического анализа и научного обоснования рассмотрены организационно-экономические механизмы регулирования земельных отношений в сельском хозяйстве исходя из современных требований, в частности, кадастровая оценка земель, являющаяся важной основой для установления системы управления земельными ресурсами и определение сумм налогов и ренты, взимаемых с земель сельскохозяйственного назначения, освещаются предложения и рекомендации по совершенствованию системы.

Ключевые слова: сельское хозяйство, земельная площадь, организация, хозяйство, механизм, почва, банитровка, нормативное значение, система.

Abstract. In the article, using the methods of analytical analysis and scientific reasoning, the organizational and economic mechanisms of the regulation of land relations in agriculture based on today's requirements, in particular, the cadastral assessment of land, which is an important basis for the establishment of a land resource management system and the determination of the amounts of taxes and rents collected from agricultural land proposals and recommendations for improving the system are highlighted.

Key words: agriculture, land area, organization, economy, mechanism, soil, normative value, system.

Кириш. Расмий маълумотларга қараганда, 2022 йил 1 январь ҳолатига кўра Ўзбекистон Республикасининг уму-

мий ер фонди 44892,4 минг гектарни ташкил этади, шунинг 60,5 % ни, яъни 27148,5 минг гектарини қишлоқ хўжалигига

мўлжалланган ерлар, 22116,1 минг гектарини айнан қишлоқ хўжалиги ер турлари, шундан 3694,9 минг гектарини эса қимматли, суғориладиган ер майдонлари ташкил этади. Қишлоқ хўжалиги ер турлари таркибидаги экин ерларининг майдони 4016,1 минг гектарни, суғориладиган экин ерларининг майдони эса 3247,9 минг гектарни, суғорилмайдиган лалми экин ерларининг майдони эса 768,2 минг гектарни ташкил этади.

Бундан ташқари, суғориладиган экин ерларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича кейинги 18-20 йиллар давомида давлат томонидан катта миқдорлардаги инвестицияларни жалб қилинишига қарамасдан, суғориладиган тупроқларнинг унумдорлик кўрсаткичи республика бўйича ўртача 54-55 балл атрофида қолмоқда. Дарҳақиқат, асосиз қишлоқ хўжалиги айланмасидан чиқиб кетган экин ерларини қайтариш, тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва мумкин қадар ошириб бориш, қишлоқ хўжалиги ерларининг миқдорни ҳисоблаш аниқ ва шаффоф юритилишини йўлга қўйиш соҳани истиқболга ривожлантиришнинг муҳим омилларидан ҳисобланади. Бунда айниқса ер муносабатларини тартибга солишнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини тўғри жорий этиш муҳим йўналишларидан биридир.

Тадқиқот натижалари ва илмий мунозара. Қишлоқ хўжалигида ер муносабатларини тартибга солишда қўлланиладиган асосий ташкилий механизм сифатида давлат ер кадастри, хусусан, ерларнинг миқдорли ҳисобини аниқ ва шаффоф юритиш алоҳида ўрин тутаяди. Бу ишни тўғри ва ўз вақтида тўлиқ амалга ошириш бўйича соҳа мутахассисларига катта вазифалар юклатилган. Аммо шунга қарамасдан, жойларда олиб борилган таҳлиллар шуни кўрсатадики, қишлоқ хўжалиги туманлари бўйича ерларнинг аниқ ҳисобини юритишга имкон берадиган тизимни яратилмаганлиги бундай ишлар билан боғлиқ бўлган норматив-ҳуқуқий масалаларни бирмунча батафсилроқ кўриб чиқиш заруриятини туғдиради.

Шуни қайд қилиш зарурки, ўтказилган таҳлиллар, амалий иш натижаларини мавжуд маълумотлар билан таққослаш, ерларни миқдорий ҳисобини юритишда ҳалигача катта камчиликлар борлигини кўрсатади. Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги 299-сонли қарори билан тасдиқланган “Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш тартиби тўғрисида”ги ҳамда “Ер ресурсларини хатловдан ўтказиш тартиби тўғрисида”ги низомлар [6] асосида туман ва шаҳарларнинг маъмурий чегараларини белгилаш орқали уларнинг умумий майдонига қайта аниқлик киритиш мақсадида 2018-2022 йиллар давомида “Ўздаверлойиҳа” илмий-лойиҳалаш институти томонидан республика бўйича 63 туманларда уларнинг маъмурий чегараларини аниқлаш ишлари бутун жаҳон координаталар тизимига боғланиб амалга оширилди. Бу ишлар натижаларини биргина Тошкент вилоятининг маъмурий туманлари бўйича таҳлил қилсак улар ер майдонларида маълум фарқлар борлигини кўрсатади. Жумладан, вилоятнинг Қуйичирчиқ туманида 1428,0 гектар, Пискент туманида 672,0 гектар, Чиноз туманида 628,0 гектар, Оққўрғон туманида 400,0 гектар, Бўка

туманида 145,0 гектар ер майдони олдинги ер баланси (ҳисобот)га нисбатан ортиқ эканлиги ва аксинча, Қибрай туманида 2317,0 гектар, Ўртачирчиқ туманида 1718,0 гектар, Юқоричирчиқ туманида 1431,0 гектар, Зангиота туманида 346,0 гектар, Тошкент туманида 197,0 гектар, Бекобод туманида 165,0 гектар кам эканлиги аниқланди. Шу билан бирга, 1:10000 масштабга келтирилган ўртофотопланлардан фойдаланган ҳолда ерларни дешировка қилиш орқали белгиланган тартибда яратилган электрон рақами қишлоқ хўжалиги карталарида битта Бекобод туманининг мавжуд ер майдонлари хатловдан ўтказилганда ҳам ер фонди тоифалари ва ер турлари майдонларида ер баланси (ҳисоботи) га нисбатан фарқлар мавжудлиги аниқланди.

Бугунги кунда мавжуд қишлоқ туманларининг маъмурий чегараси доирасидаги шаҳарчалар, қишлоқлар, овуллар ҳудудлари белгиланган тартибда тўлиқ шаклланмаганлиги, уларнинг ҳақиқий чегараси бўйича бош режаларининг йўқлиги ҳам мамлакатимизда олиб борилаётган ислохотларни тўлақонли амалга оширилишига, хусусан қишлоқ хўжалигида ер муносабатларини тартибга солишга ўзининг салбий таъсирини кўрсатади, жумладан маъмурий-ҳудудий бирликлар бўйича ерларнинг миқдорий ҳисобини юритишда қатор муаммолар келтириб чиқармоқда.

Бугунги бозор иқтисодиёти тўла қарор топаётган ва ривожланаётган даврда қишлоқ хўжалигида ер муносабатларини тартибга солишнинг иқтисодий механизмни ҳам тўғри йўлга қўйиш катта аҳамиятга эга бўлади. Бундай механизм, асосан қуйидагиларда намоён бўлади:

- давлатнинг ер сиёсатининг амалга ошириш;
- ер участкаларининг мулкдорлари ва ердан фойдаланувчилар ҳуқуқларини тўла таъминлаш;
- ер участкаларидан фойдаланганлик учун ижтимоий-адолатли тўловлар белгилаш;
- оқилона ва самарали ердан фойдаланишни иқтисодий рағбатлантириш;
- ерлардан нооқилона фойдаланганлик ҳамда атроф-муҳитни экологик ҳолатини бузганлик учун иқтисодий санкциялар жорий этиш.

Олиб борилган назарий тадқиқотлар кўрсатадики, бозор муносабатлари шароитида қишлоқ хўжалигидаги ер муносабатларини асосий тартибга солувчи тизимга қуйидагилар киради: ер солиғи, ер участкасига ижара ҳаққи, ернинг бозор қиймати, ернинг гаров қиймати, қишлоқ хўжалиги ерларини бошқа мақсадлар учун ажратганда ўрнини қоплаш тўловлари, экологик зарар учун жарима тўловлари ва бошқалар.

Хулоса. Юқорида олиб борилган назарий тадқиқотлар асосида қисқача хулоса қилиш мумкинки, қишлоқ хўжалигида ер муносабатларини бугунги бозор иқтисодиёти шароитига мос тарзда тартибга солишда мамлакат ер ресурсларини ягона бошқарув тизимини қайта тиклаш, шунингдек, бундай ерларнинг кадастрли баҳолаш услубиятларини такомиллаштириш каби ташкилий-иқтисодий омиллар маълум даражада ўзларининг ижобий таъсирини ўтказаяди.

Манзура ИНОЯТОВА,
“ТИҚХММИ” МТУ 2 курс докторанти.

АДАБИЁТЛАР

1. Бабажонов А.Р., Рўзиев С.Б., Камолова Д. Ер кадастри (Дарслик). 1-2 қисмлар. Т., ТАҚИ, 2013 йил.
2. Ўзбекистон Республикасининг ер фонди. Статистик тўплам (электрон). Т., Кадастр агентлиги, 2022 йил

SHO'RCHI METEOSTANSIYASI MA'LUMOTLARI ASOSIDA IQLIM O'ZGARISHINI DINAMIKASINI BAHOLASH

Annotatsiya. Maqolada Surxondaryo viloyatida joylashgan Sho'rchi meteostansiyasida kuzatilgan atmosfera yog'inlari va havo harorati o'rtasidagi bog'liqliklar 1951-2023 yillar oralig'i uchun keltirilgan. Bunda olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, 2000 yillardan boshlab iyul-dekabr oylarida havo haroratlari sezilarli ko'tarilgan. Shuningdek, 1986-2023 yillarda atmosfera yog'inlari deyarli hamma oylarda orta boshlagan, ayniqsa noyabr-dekabr oylari bunda yaqqol ko'zga tashlanadi.

Kalit so'zlar: havo harorati, atmosfera yog'inlari, iqlim o'zgarishi, Sho'rchi meteostansiya, Surxondaryo viloyati, ko'pyillik tebranishlar, korrelyatsiya koeffitsienti, vaqtli trendlar

Аннотация. В статье представлены зависимости между атмосферными осадками и температурой воздуха, наблюдаемые на метеостанции Шурчи, расположенной в Сурхандарьинской области, за период 1951-2023 гг. Результаты показали, что с 2000 года температура воздуха в июле-декабре значительно повысилась. Также в период 1986-2023 годы атмосферные осадки стали увеличиваться практически во всех месяцах, особенно в ноябре-декабре.

Ключевые слова: температура воздуха, атмосферные осадки, изменение климата, метеостанция Шурчи, Сурхандарьинская область, многолетние колебания, коэффициент корреляции, временные тренды.

Abstract. The article presents the relationships between precipitation and air temperature observed at the Shurchi weather station, located in the Surkhondaryo region, for the period 1951-2023. The results showed that since 2000, air temperatures in July-December have increased significantly. In addition, in the period 1986-2023, precipitation began to increase in almost all months, especially in November-December.

Key words: air temperature, precipitation, climate change, Shurchi weather station, Surkhondaryo region, long-term fluctuations, correlation coefficient, time trends.

Kirish. Surxondaryo havzasi shimolda Xisor tog' tizmasi, g'arb va janubi-g'arbda uning tarmog'i bo'lgan Boysun tog'lari va sharqda Bobotog' bilan chegaralangan. Sho'rchi – Surxondaryo viloyatidagi tuman. 1935-yilda tashkil etilgan. Shimolidan Oltinsoy, Denov, janub va g'arbdan Qumqo'rg'on, sharqdan Uzun tumanlari bilan chegaradosh. Maydoni 0.85 ming km. Aholisi 2,23 ming kishi (2022). Tumanda 1 shahar (Sho'rchi), 1 ta shaharcha (Elbayon bekati), 10 ta qishloq fuqarolar yig'ini bor [3,4].

Surxondaryoning iqlim sharoitiga nazar tashlaydigan bo'lsak, mazkur havzada ham O'rta Osiyoning boshqa havzalariga mos ravishda yog'inlarning notekis taqsimlanganligiga guvoh bo'lamiz. Bunga havzaning uch tarafdin tog'lar bilan o'ralganligi va janubiy tomondan havo massalarining kirib kelishi sabab bo'ladi. Shuningdek janubdan kirib keladigan havo massalariga bog'liq ravishda iqlim sharoitiga ham sezilarli darajada o'z ta'sirini ko'rsatadi [6,7,4]. Quyida Sho'rchi meteorologik stansiyasida kuzatilgan 1951-1974, 1975-1999 va 2000-2023-yillar mobaynida havo haroratining o'zgarish grafigi keltirilgan.

Tahlil va natijalar. Maqolada matematik statistika, o'zaro solishtirish va empirik kuzatish usullaridan foydalanilgan. Ushbu usullar qo'llanilishi oson va tushunarli yechimlarni bera oladi. Bundan tashqari, bu usullar yordamida asosiy gidrometeorologik parametrlar o'zgarishlarini ko'pyillik tebranishlari aniqlanishi ketma-ketligi yuqori samara beradi.

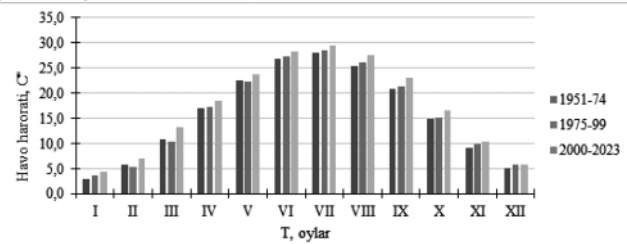
Bugungi kunda internet tarmoqlarida to'lovsiz va ishonchli ma'lumotlar bazalari ko'plab topiladi [1]. Quyida shunday saytlardan biridan olingan ma'lumotlar asosida chizilgan grafik keltiriladi.

Ushbu grafikda Sho'rchi meteorologik stansiyasida 1951-2023 yillar oralig'i uchun yog'inlar taqsimoti keltirilgan. Grafikdan ko'rinib turibdiki, 1951-1974-yillar oralig'ida Sho'rchi meteostansiyasida o'zgarishlar kam, lekin 1975-2023 yillarda butun yil davomida harorat borgan sari oshmoqda, ayniqsa iyul-dekabr oylarida bu o'zgarish yaqqol ko'zga tashlanadi.

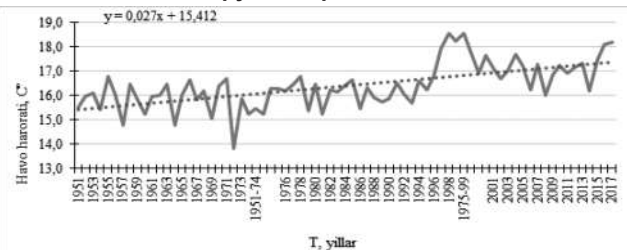
$$|R| < t_{2\alpha} \sigma_R \quad \sigma_R = (1 - R^2) / \sqrt{n - 2}$$

$$|R| < 2\sigma_R \quad \sigma_R = \sqrt{\frac{1 - R^2}{n - 2}}$$

Bu yerda, R-parametrlar korrelyatsiya koeffitsienti; n-kuzatish yillarining soni; σ -xatolik koeffitsienti [6].



1-rasm. Sho'rchi meteostansiyasida yog'inlarning ko'pyillik taqsimlanishi.



2-rasm. Sho'rchi meteostansiyasidagi havo haroratlarining o'zgarishlari.

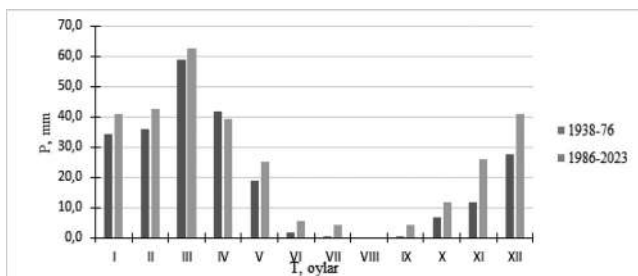
Trend mavjudligini tekshirish parametrlari

R^2	0,39
R	0,62
σ	0,09
2σ	0,19
R / σ_R	3,37

Ko'rinib turibdiki, Sho'rchi meteostansiyasida havo haroratining ko'pyillik tebranishlari ko'tarilish trendiga ega. Chunki, trend bo'lmashligi uchun $R > 2\sigma$ dan kichik bo'lishi kerak. Bunday bo'lishiga sabab, iqlimni global o'zgarishidir. Jarayonni keltirib chiqaruvchi asosiy omil bu insonlarning tabiatdan noto'g'ri foydalanishidir [7].

Havzani o'rab turgan tog'lar yonbag'irlarida yog'in miqdori ko'p bo'lsa, uning markazida joylashgan tekislik qismida yog'in kam tushadi.

Surxondaryo havzasiga yog'inlar mavsumi asosan noyabr-may oylariga to'g'ri keladi. Shu davr mobaynida yillik yog'inning katta qismi yog'ib o'tadi. Surxondaryo havzasining g'arbdagi tog'larga yog'in kam yog'adi. Sababi, janubiy-g'arbdan vodiya keladigan nam havo oqimi meridian yo'nalishida joylashgan g'arbdagi tog'larga urilib, tog'ning shu yonbag'irlariga yog'in tushadi. Tog'dan oshib esa yog'in bermaydi. Nam havo oqimi shimol va shimoliy-g'arbgaga borgan sayin tog'lar tomon ko'tarilib soviydi va ko'p miqdorda yog'in beradi. Natijada Hisor tog' yonbag'irlarida yog'in miqdori 1200-1500 mm ga yetadi [2,3,5].



3-rasm. Sho'rchi meteostansiyasidagi atmosfera yog'inlari taqsimoti.

Havzadagi eng kam yog'in Surxondaryoning Amudaryoga quyilish joyiga yaqin tekisliklarga tushadi. Shimol va shimoliy-g'arbgaga qarab yog'in miqdori ko'payib boradi. Buni meteorologik stansiyalar ma'lumotlari orqali ham bilib olishimiz mumkin.

Gistogrammadan ko'rinib turibdiki, 1986-2023-yillarda yilning har bir oyida yog'ingarchilik ko'paygan, hatto yoz oylarida ham yog'ingarchilik oshgan. May-noyabr va dekabr oylarida yog'ingarchilik sezilarli ko'paygan.

Xulosalar. Havo haroratini oylararo o'zgarishi grafigidan ko'rinib turibdiki, 1975-2023 yillardagi barcha oylarda harorat borgan sari oshmoqda, ayniqsa iyul-dekabr oylarida bu o'zgarish yaqqol ko'zga tashlanadi; 2000 yillardan boshlab iyul-dekabr oylarida havo haroratlari sezilarli ko'tarilgan. Shuningdek, 1986-2023 yillarda atmosfera yog'inlari deyarli hamma oylarda orta boshlagan, ayniqsa noyabr-dekabr oylari bunda yaqqol ko'zga tashlanadi. Qiziqarli tomoni shundaki, iyun-iyul oylarida ham yog'inlar ancha oshgan. Bundan tashqari bahor va yoz oylarida toshqinlar soni ko'paygan.

Sobir KODIROV, katta o'qituvchi,
Gulnora JUMABOYEVA, assistent,
Durdona ABDULLAYEVA, talaba,
"TIQXMMI" MTU.

ADABIYOTLAR

1. Кодиров С.М., Мансуров С.Р. Иклимий ўзгариш шароитида Оҳангарон дарёси оқимиға метеорологик омиллар таъсирини баҳолаш. – Т. «Агроилм», ISSN 2091-5616, № 4 (67) 2020. 58-60 б.
2. Кодиров С.М., Рузиев И.М. Оценка водности малых рек аридных зон Узбекистана. – Т. Ташкентский институт ирригации и мелиорации, научный журнал «Агроилм», ISSN 2091-5616, № 1, 2014.
3. Maidment David R. et.al. 1993. editor in chief. "Handbook of hydrology". (Maidment David R. et.al. 1993, chapter 19, 19.1-19.2)
4. Shults V.L. 1965. The rivers of the Central Asia. – Leningrad: Publishing House of Hydrometeorology. (Shults V.L. 1965, 253-265)
5. Kodirov S.M. 2018. "Assessment of Water Content in Hydrologic Time Series Using Difference Integral Curves (Example of The Pskem River)". Mechanics, Materials Science & Engineering, Tashkent. Vol. 16.doi: ISSN 2412-5954. Accessed February 28, 2021. (Kodirov, 2018)

ЕР АХБОРОТ ТИЗИМИНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ ИСТИҚБОЛДАГИ ЙЎНАЛИШЛАРИ

Аннотация. Мақолада ер ахборот тизимини шакллантиришнинг истиқболдаги йўналишларини белгилаш бўйича дастур ишлаб чиқилган. Таҳлил асосида ер ахборот тизимини ривожлантириш дастури Тошкент вилояти мисолида бошқичларга бўлинган ҳолда ўрганилган.

Калит сўзлар: ер ахборот тизими, ер кадастри, ахборотлаштириш, интеграция, ахборот ресурси, ер ахборот таъминоти, ер кадастри китоби.

Аннотация. В статье разработана программа определения дальнейших направлений формирования земельной информационной системы. На основе анализа изучена программа развития земельной информационной системы путем разделения ее на этапы на примере Ташкентской области.

Ключевые слова: земельная информационная система, земельный кадастр, информатизация, интеграция, информационный ресурс, земельно-информационное обеспечение, земельно-кадастровая книга.

Abstract. In the article, a program was developed to determine the future directions of the formation of the land information system. Based on the analysis, the development program of the land information system was studied by dividing it into stages on the example of Tashkent region.

Key words: Land information system, land cadastre, informatization, integration, information resource, land information supply, land cadastre book.

Кириш. Жаҳон амалиётидаги кузатишларга кўра, давлат бошқарувининг барқарорлиги ва ривож топишининг асосий омилли ер ресурсларидан самарали фойдаланиш ҳисобланади. Ер ресурсларидан фойдаланиш ҳолати

таҳлили, уларни мониторинг қилиш ва бошқарув тизими ҳар қандай давлат учун катта аҳамият касб этади. Ер ресурсларини бошқаришга нисбатан давлат сиёсати, ҳуқуқий, молиявий, ижтимоий, табиатни муҳофаза қилиш, технологик

ва бошқа кўринишларини тақозо этгани каби, уларни ўзаро интеграция қилиш орқали самарали натижаларга эришиш мумкин бўлади.

Ер ахборот тизимини шакллантиришнинг истиқболдаги йўналишлари тўғрисидаги дастур хусусида сўз юритар эканмиз, мамлакатимизда бу борада олиб борилаётган ислохотларни таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ. Жумладан, «Маҳалла» ягона ахборот тизимини ҳудудда жорий этиш ва «E-raqoq» электрон тизимини маҳаллий ижро этувчи ҳокимият органларида жорий этишда ер ахборот тизими ўрнини аниқлаш каби ахборот тизимларини жорий этиш долзарб аҳамиятга моликдир.

Ерга оид муносабатларни шакллантиришда ҳаққонийлик, омилкорлик, шаффофлик ва адолат сиёсати, мамлакатимиз иқтисодиётини ислоҳ қилиш ва ривожлантиришдаги умумий йўналишларни асосий қисмларидан бири бўлиб қолмоғи лозим. Зеро Ўзбекистон Республикаси ер ахборот тизимини шакллантириш дастурини ишлаб чиқиш зарурати, республикамиз ер ресурсларини иқтисодий раванқ топишга элтувчи асосий айланмасига бирикиб кетганлигидан, ундан оқилона фойдаланиш, уни муҳофазалаш, ердан фойдаланишнинг такомиллашган миллий ахборот тизимини яратилишидан келиб чиқмоқда.

Ер ахборот тизимини шакллантиришнинг истиқболдаги йўналишлари тўғрисидаги дастур ва уни ижро этиш тадбирлари Ўзбекистон Республикаси ердан фойдаланишни бошқаришга оид қонунчилик ҳужжатлари талабларига ҳам мос келади. Республикада ягона ер фонди тўғрисидаги ахборотларини истиқболдаги дастурининг асосий мақсади куйидагилардир:

– ер фонди, Ўзбекистон Республикаси халқи ҳаёти, фаолияти ва фаровонлигининг асоси сифатида ундан оқилона фойдаланиш тадбирларини ишлаб чиқиш;

– ер муносабатларини бошқаришда мулкчилик шаклидан қатъий назар, ер ресурсларидан фойдаланишга оид қонунчиликда белгиланган қоидаларга мувофиқ давлат ҳуқуқ органлари томонидан ўз ваколатлари доирасида тартибга солиш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш;

– ер участкасига доимий эгалик қилиш ва фойдаланиш, муддатли (вақтинча) фойдаланиш, ижара ва эгалик қилиш бўйича ҳужжатлар шаклини такомиллаштириш;

– ердан фойдаланишда самарали ва оқилона фаолият кўрсатишни, солиқ сиёсатини инвестициялаш ва такомиллаштиришдан тушадиган қийматларни ўсиб бориши учун зарурий йўналиш ҳисобланувчи, қайта яратилган институтлар тариқасида кўриб чиқишга илмий-услубий

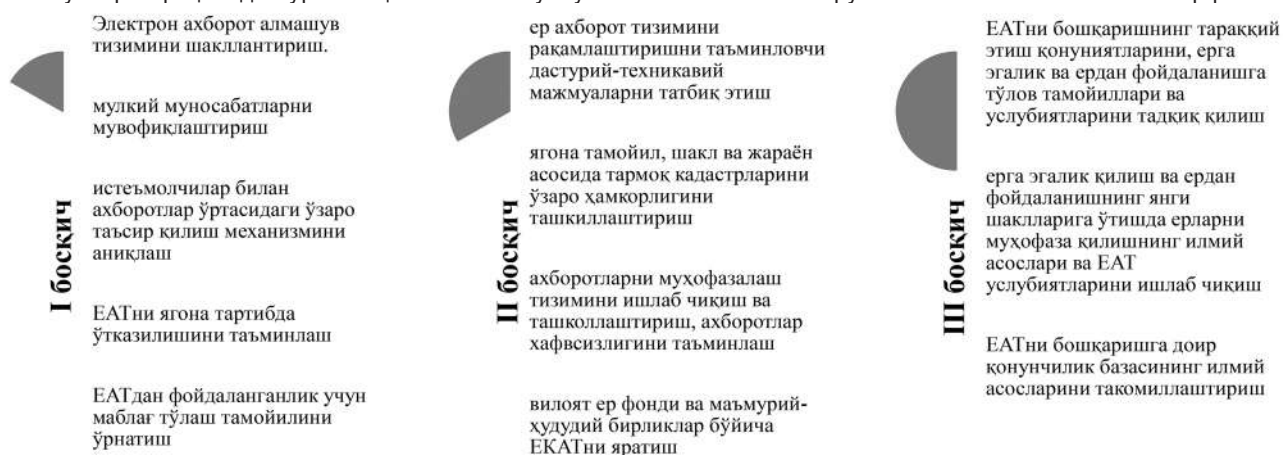
асосларни яратиш.

Дастурни уч босқичдан иборат ҳолда амалга ошириш тавсия этилади. Унинг дастлабки босқичи мазмунан, вилоят ва туман(шаҳар) ер ахборот тизимини самарали юритиш йўналишларини акс эттиради. Уни 2024-2025 йилларга мўлжалланган ҳолатда амалга ошириш кўзда тутилади. Биринчи босқичда танлаб олинган стратегик мақсад бир томондан, сарф-ҳаражатлар энг кам бўлишига, иккинча томондан эса, қисқа вақт ичида самарали иқтисодий фойда беришига имкон яратувчи фаолиятга йўналтирувчи ер муносабатлари устуворлигини ва ундаги ташкилий-техник муаммоларни ечишни таъминлайди. Биринчи босқич 2025 йилгача бўлган муддатни қамраб олган ҳолда асосан, сезиларли сарф-ҳаражат талаб қилмайдиган, ер муносабатларида сифатли ўзгаришларга олиб келувчи, ҳуқуқий-техник, ташкилий бошқарув, ер ахборот таъминоти босқичларини такомиллаштириш билан боғлиқ бўлган технологик характердаги чора-тадбирлар амалга оширилади ҳамда II босқични ўтказиш учун ташкилий-иқтисодий асосларни яратишга хизмат қилади. Ер ахборот тизимини такомиллаштиришнинг бош мақсади иқтисодий томонларида ердан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, ер фондининг ижтимоий, инвестицияли ва ишлаб чиқариш салоҳиятини кўтаришга оид ишончли, ҳаққоний ва зарурий ахборотлар билан таъминлашдир.

II босқич 2026 – 2028 йилларда ердан самарали фойдаланиш бўйича ишларни ўтказишга қаратилган ер ахборот тизимини яратишдан иборат техник-технолик чора-тадбирлар амалга ошириш кўзда тутилади. Ушбу босқич асосан ер ахборот тизимига оид мавжуд услубларни такомиллаштиришни ҳам қамраб олади.

Ер участкаси ва кўчмас мулк объектларини шакллантириш жараёнида ушбу объектларни бир-биридан ажратиб олиш бир қанча комплекс тадбирларни ўтказишни талаб қилади. Бунинг натижасида объект бўйича тасдиқланган ҳужжатлар маълумотлари асосида шундай жисмоний, юридик, техник ва иқтисодий тавсифнома оладики, бу муайян ер участкаси ва кўчмас мулк объектини бошқаларидан яққол ажратиб туради.

Истиқболда кўчмас мулк объекти икки йўл билан шакллантирилади: давлат бошқарув органларининг ташаббуси билан ва уларни маблағи ҳисобига режалаштирилган рўйхатга олиш натижасида; қуйи лағонада эса юридик ва жисмоний шахслар ташаббуси ва уларнинг маблағи ҳисобига амалга ошириш кўзда тутилади. Тажриба шуни кўрсатадики, давлат бюджети ҳисобидан ер ва кўчмас мулк объектларини комплекс ялпи рўйхатга олиш катта маблағ сарфлашни



1-расм. Дастурни амалга ошириш тамойиллари.

талаб қилади ва одатдагидек, кутилган иқтисодий самарани бермайди. Умумий стратегиядан устуворроқ йўналишни танлашдан келиб чиқиб, биринчи босқичда рўйхатга олиш ишлари тезроқ иқтисодий фойда бера олиш имконияти бор ҳудудларда омилкорлик ва иқтисодий манфаат келтирадиган усул ҳисобланади.

ЕАТни ердан самарали фойдаланишни таъминлашга қаратилган, ўзаро узвий боғланган давлат миқёсидаги ҳуқуқий, иқтисодий, техник ва ташкилий-хўжалик чора-тадбирларни жорий этишга асосланган тизим деб ҳисоблашимиз лозим.

Дастурнинг учинчи босқичи (2028-2030 йиллар)да ер ахборот тизимини шакллантириш жараёнига оид мониторинг ўтказиб бориш устидан давлат назоратини амалга оширишдан иборат. Назорат мақсади ер участкаларига эгалик қилишнинг қонунийлиги ёки унинг ўзбошимчалик билан эгаллаб олинганлигини аниқлашдан иборат. Назорат ишлари ер участкаларининг амалдаги ўлчамлари ва чегараларини аниқлаш билан боғлиқ тадбир ҳисобланади. Амалда қонуний ер участкаларининг майдонларини ўзбошимчалик билан кенгайтириб олиш; бир қисмини бошқа шахсга бериш йўли билан ер участкалари майдонининг қисқариши; амалиётда ер участкалари чегараларини уларни ўзбошимчалик билан алмаштириш орқали ўзгартириш каби ҳолатлар учраб туради. Бинобарин, фойдаланувчи ердан амалда юқорида келтирилган салбий ҳаракатлар оқибатида унга қонуний берилган ердангина эмас, балки бошқа ер майдонларидан ҳам фойдаланаётган бўлиши мумкинлиги аниқланади.

Назоратни ўтказишда ЕАТ хизмати масъул мутахассиси ер эгаси, ердан фойдаланувчи, ижарачи ёки ер участкаси мулкдоридан ер участкаси унга берилишининг ҳуқуқий асослари, ер участкаси ўлчамлари ва чегаралари тўғрисидаги барча керакли ҳужжатларни талаб қилиш ваколатига эга

бўлиши зарур. Ер участкасидан белгиланган мақсадларда фойдаланмаслик қонун томонидан тақиқланади ва ерга эгалик ҳуқуқини бекор қилинишига асос бўлади. Ҳар бир муайян ер участкасидан қайси мақсадда фойдаланилиши ер фондини бошқарувчи давлат органлари томонидан аниқланади ва ерга эгалик қилиш ёки ундан фойдаланиш ҳуқуқини берувчи давлат ҳужжатларида акс эттирилади. Назорат ишлари асосан кадастр ҳужжатларида белгиланган мақсадли фойдаланишнинг амалдаги ҳисобга тўғри келишини аниқлаш бўйича ўтказилади. Давлат ер назоратининг махсус тадбирларни алоҳида ер тоифалари ва ер турларидан оқилона фойдаланилишни таҳлил қилиш мақсадида ўтказилади. Шу сабабли ҳам давлат назоратининг махсус турлари ер ахборот маълумотлари асосида жорий қилиниши керак. ЕАТ эксперт хизматини жорий этиш кутилган самарали натижаларни бериши мумкин. Эксперт хизмати таркибига кирувчи мутахассиснинг асосий вазифаси ЕАТга оид ҳужжатларни меъёрий – ҳуқуқий ва техник талабларга мослиги, уларда қайд этилган таклиф ва тавсияларни илмий асосланганлигига эътибор қаратиши зарур бўлади.

Хулоса. ЕАТни шакллантиришни таъсирчан механизмларини уйғун ҳолда ва ердан фойдаланишни ҳамда ер фондининг қайта тақсимотини мувофиқлаштириб борувчи барча тизимларни шакллантириш зарурияти мавжуд. Ер ахборот тизимини шакллантиришнинг истиқболдаги йўналишларини белгилаб берувчи дастурни жорий этиш орқали ерга оид муносабатларда замонавий ахборот технологияларини қўллаш билан бир қаторда, маълумотлар оқимини тезкор ва ҳаққоний алмашиш имконияти юзага келади.

**Моҳигул АБДУРАҲИМОВА, тадқиқотчи,
Дилноза ТУХТАШЕВА, магистрант,
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.**

АДАБИЁТЛАР

1. Бобожонов А.Р., Рахмонов К.Р., Ғофиров А. Ер кадастри. Дарслик. Т.: ТИМИ, 2013й.-208 б.
2. Ўзбекистон республикаси ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитасининг Ўзбекистон Республикаси Ер ресурсларининг ҳолати тўғрисидаги миллий ҳисоботи. Т.: 2020 йил.

УЎТ: 633.511:631.4:633.512:631.559

MECHANIZATSIYA

ТУПРОҚҚА АСОСИЙ ИШЛОВ БЕРИШДА ЧИГИТНИНГ УНИБ ЧИҚИШ ДИНАМИКАСИ ВА ҒЎЗА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Ушбу мақолада тупроққа асосий ва экиш олди тадбирларни занжирли Т-4А ҳамда гилдиракли Магнум-8940 трактори билан ишлов берилганда чигитнинг униб чиқиши, илдиз тизими шаклланиши ва ҳосилдорлигига таъсири буйича маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: ғўза, тупроқ, чигит, шудгор, сув, Т-4А-занжирли, Магнум-8940 – гилдиракли, тракторлар, барона, мола, ўниб чиқиши, илдиз тизими, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье приведены сведения о влиянии основной и предпосевной обработки почвы на всхожесть семян, формирование корневой системы и продуктивность при обработке цепным Т-4А и колесным трактором Магнум-8940.

Ключевые слова: хлопок, почва, семена, плуг, вода, Т-4А-гусеничный, Магнум-8940-колесный, тракторы, волокно, мола, всхожесть, корневая система, урожайность.

Abstract. This article presents information on the effect of the main and pre-sowing measures on the soil on seed germination, root system formation and yield when working with a chain T-4A and wheeled Magnum-8940 tractor.

Key words: cotton, soil, seed, plow, water, T-4A-tracked, Magnum-8940 - wheeled, tractors, windrow, fiber, germination, root system, productivity.

Кириш. Бугунги кунда дунё пахтачилигида ресурс ва энергиялардан самарали фойдаланиш, уларни тежайдиган

технология ва техника воситаларини қўллаш, тупроққа асосий ва экиш олди ерни сифатли тайёрлаш, самарали ғўза қатор

оралиқларини ишлаб чиқиш орқали тупроқнинг агрономик хусусиятларини яхшилаш, унумдорлигини ошириш ҳамда юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Тупроқнинг зичланишига қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ҳар хил механик агрегатларнинг таъсири турлича бўлиб, улар чигитнинг униб чиқишига, ғўзанинг ўсиб ривожланишига турлича таъсир кўрсатиши бизга маълум.

Ўза ва унинг мажмуидаги экинларни етиштиришда тупроққа асосий ишлов бериш муаммолари ҳозирги кунда ҳам долзарб ҳисобланади. Бу борада нафақат бизнинг мамлакатимизда, балки чет элда ҳам батафсил ва чуқур илмий изланишлар олиб борилиши натижасида охириги йиллар ҳайдамасдан экишга катта аҳамият берилмоқда.

Жанубий Америкада No-Till бўйича биринчи изланишлар, яъни ҳайдамасдан экиш бўйича тадқиқотлар 1971 йилда бошланиб, унинг умумий майдони 45%, Аргентинада -50%, Парагвайда -60% қўлланилмоқда. АҚШнинг 82% майдонида ресурстежамкор технология, Канадада -90%, унда No-Till қўллаш миқдори 45 ва 30%ни ташкил этади (<http://ocxnn.ru/page/11/>) [6].

C.Sammers ўтказган тажрибаларида зичлашмаган тупроқларда ғўзанинг илдиз тизими 2,4 м чуқурликгача ва 1,6 м кенликгача ёйилишини, зичлашган тупроқларда эса атиги 41 см чуқурликка етишини аниқлаган [3].

Кўпгина хориж мамлакатларида тупроқни муҳофаза қилишда Жанубий Америкада, АҚШ, Австралияда илмий асосларини аниқланган ҳамда уни тегишли шароитларга мослаб кенгайтириш борасида ФАО, CGIAR, миллий қишлоқ хўжалик илмий корхоналари, нодавлат ташкилотлар, фермерлар ва уларнинг уюшмаларига жорий этилиб келинмоқда [10].

Ҳозирги кунда Dergsch деҳқончилик юритишда тупроқни муҳофаза қилувчи тизими Бразилиянинг умумий ҳайдов майдонидан 1/3 қисмида (17,4 млн. га), Аргентинанинг 1/2 қисмида (13 млн. га) ва дунё бўйича 70 млн.га майдонда жорий этилган [4].

Россиядаги изланишларда экинлардан юқори ҳосилга эришишни таъминлайдиган асосий омиллардан бири бу тупроқ хоссаларини мақбул ҳолатда сақлашдан иборат бўлиб, тупроққа ишлов беришда унинг агрофизик, агрохимёвий ва

бошқа муҳим хусусиятларига алоҳида эътибор бериш талаб этилади (<http://www.e-puzzle.ru>) [11].

Тупроқ юзасида ўсимлик қолдиқлари қолдирилган ҳолда ерни шудгор қилмасдан, чизель ёки бороналар билан тупроқ юзасига ишлов бериш натижасида тупроқни ҳимоя қилиш технологиялари ресурстежамкор технологиялар билан биргаликда (комплекс ҳолда) ишлатилиб келинмоқда ([www.conservation agriculture](http://www.conservationagriculture.com); [www.zero tillage](http://www.zero tillage.com), Soil and Tillage Research Journal) [7; 8; 9].

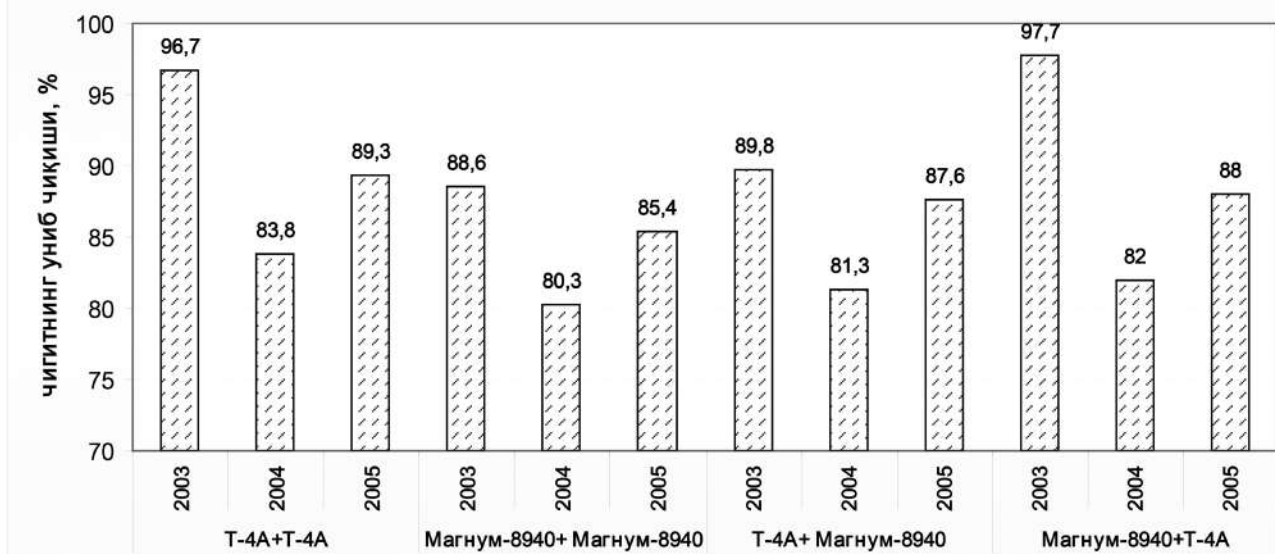
М.Мухаммаджонов, А.Зокиров чигитларни тўлиқ ундириб олиш учун, экиладиган майдонларнинг яхши тайёрланишига, чигитларнинг қуруқ жойларга тушиб қолмаслигига, тупроқда етарли даражада намликни сақлаб туришга ҳамда чигит экилгандан сўнг ёмғир ёққан майдонларда қатқалоқларни юмшатишга жиддий эътибор қаратиш лозим [5].

Тадқиқот материаллари ва услуги. Илмий тадқиқотлар Тошкент вилояти типик бўз ҳамда механик таркиби ўртача қумоқ тупроқлар, сизот сувлари сатҳи 18 метрдан пастда жойлашган шароитида олиб борилди. Тадқиқотлар олиб бориладиган дала тупроғининг агрофизикавий таҳлилларини ўтказишда "Методы агрофизических исследований" (Ташкент-1973) қўлланилмасидан фойдаланилди.

Илмий изланишларимизда тупроққа асосий ва экиш олди ер тайёрлашда фойдаланилаётган тракторларнинг чигит униб чиқишига бўлган таъсири таҳлиллар асосида ўрганиб чиқилди. Тажрибалар иш дастурига биноан зинжирли Т-4А трактори ва ғилдиракли Магнум-8940 тракторлари билан 2003-2005 йиллар мобайнида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тажрибанинг 2003 йилида чигитлар барча вариантларда бир кунда экилди ва чигитларнинг униб чиқиши бўйича кузатувлар олиб борилди. Зинжирли Т-4А трактори билан тўлиқ ерга асосий ишлов берилган вариантлардаги маълумот натижаларига кўра, 12-май куни чигитларнинг униб чиқиши 44,3% ни ташкил этган бўлса, орадан уч кун ўтгач 71,6% га етганлиги ва тўлиқ униб чиқиши 18 май куни кузатилиб, 96,7% ни ташкил этганлиги аниқланди. Ғилдиракли Магнум-8940 маркали трактори билан шудгор қилиб, кейинчалик ушбу тракторнинг ўзи билан бораналаш ва молалаш ўтказилган вариантда чигитларнинг униб чиқиши 12-май кунига келиб 56,8% ни ташкил этиб,

Ерга асосий ишлов бериш техникаларининг чигит униб чиқишига таъсири, 2003-2005 йй



занжирли Т-4А трактори билан ерга тўлиқ ишлов берилган вариантга нисбатан 12,5% га эртароқ униб чиққанлиги маълум бўлди. Орадан уч кун ўтиб кузатувлар олиб борилганда 65,9% ни ташкил этиб, занжирли трактори билан тўлиқ ишлов берилган вариантга нисбатан чигит униб чиқиши 5,7% га пасайганлиги аниқланиб, 18-май кунда 88,6% униб чиққанлиги қайд этилди. Қайд этиш керакки, ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан ерга асосий ишлов берилганда чигитнинг униб чиқиши дастлабки ҳолатда жадаллашиши, кейинчалик эса пасайиб бориши кузатилди.

Шунингдек, занжирли Т-4А трактори билан шудгор қилинган майдонни Магнум-8940 трактори билан борана+мола ўтказилган вариантда чигитнинг униб чиқиши дастлабки кунлари, яъни 12-май куни 46,6% ни ташкил этганлиги аниқланган бўлса, май ойининг 15 санасига келиб чигит униб чиқиши 65,9% ни ташкил этганлиги аниқланди. Орадан уч кун ўтиб, яъни 18-май куни чигитнинг униб чиқиши 89,8% ни ташкил этганлиги ва ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан ер тайёрлашда тўлиқ ишлов берилган вариантга нисбатан чигит 1,2% га кўпроқ униб чиққанлиги маълум бўлди.

Ерга асосий ишлов бериш техникаларини комбинациялаштирилган вариантда, яъни ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан шудгор қилинган майдонни занжирли Т-4А трактори билан эрта баҳорда борана+мола қилинган вариантда 12-май куни чигитнинг униб чиқиши 47,7% ни ташкил этиб, бошқа вариантларга нисбатан 1,1-3,4% га ортган бўлса, орадан уч кун ўтгандан сўнг чигит униб чиқиши 87,7% ни ташкил этган

ҳолда барча вариантларга нисбатан юқори кўрсаткичларга эга бўлганлиги аниқланди. Қолаверса, чигит униб чиқиши бўйича охириги кузатувлар олиб борилган кунда ҳам чигит униб чиқиши барча вариантлардан юқори бўлиши аниқланиб, 97,7% ни ташкил этганлиги аниқланди.

Хулоса. Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, занжирли Т-4А трактори билан ишлов берилган вариантда чигитнинг униб чиқиши бошқа вариантларга нисбатан бироз юқори бўлиши ва ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан шудгор қилинган майдонни Т-4А трактори билан борана мола ўтказилган вариантда чигит униб чиқиши, илдиз тизимининг яхши ривожланиши, ўсиши ва ривожланиши ўсимликнинг ер устки қисмини шаклланиши бошқа вариантларга нисбатан энг юқори кўрсаткичларга эга бўлди.

Изланишлар натижаларига асосан энг юқори ҳосилдорлик Магнум-8940 трактори билан шудгор қилиниб, экиш олди тадбирларини занжирли Т-4А трактори билан бораналаш ва молалаш ўтказилган вариантдан олиниб ўртача 34.7 ц/га ни ташкил этди. Ушбу вариантда пахта ҳосилдорлиги бошқа вариантларга нисбатан 2.3-4.0 ц/га гача кўшимча ҳосил олишга эришилди.

Шавкат САЛОМОВ, қ.х.ф.д. профессор,
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети,
Йўлдошбек МУҲАММАДОВ, кичик илмий ходим,
Геномика ва биоинформатика маркази.
Илҳом САЛОМОВ, таянч докторант,
ПСУЕАИТИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Hamza, M.A., Anderson, W.K., 2003. Responses of soil properties and grain yields to deep ripping and gypsum application in a compacted loamy sand soil contrasted with a sandy clay loam soil in Western Australia. Aust. J. Agric. Res. 54, P. 273-282.
2. Akker, J.J.H., Canarache, A., 2001. Two European concerted actions on subsoil compaction. J. Landnutzung und Landwirtschaft 42: P. 15-22
3. Sammers C. Redace soil compaction and irrigation. Irrigation association, .1971, 69 p.
4. Derpsh R. Historical review of no – tillage cultivation of crops. Conservation tillage systems and management. First edition. 1992. P. 29-52.
5. Муҳаммаджонов М., Зокиров А. Ғўза агротехникаси китоби. 1995, Тошкент, Б. 173-179.
6. Soil and Tillage Research Journal:

УО‘Т: 631.316.4

TUPROQ QATQALOG‘INI G‘O‘ZA NIHOLLARIGA TA‘SIRI VA UNI YUMSHATISHDA QO‘LLANILADIGAN RESURSTEJAMKOR MASHINALAR TAHLILI

Annotatsiya. Maqola qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashga asoslangan bo‘lib, tuproqqa sayoz ishlov berish orqali dala dehqonchiligida yog‘ingarchilikdan so‘ng hosil bo‘ladigan loyli qobiqni energiya va resurstejamkor qatqaloq yumshatgich agregatini qo‘llash orqali yumshatishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: qatqaloq, texnik qurilma, texnologiya, agregat, yumshatuvchi barmoqlar.

Аннотация. Статья основана на механизации сельского хозяйства, в полевом земледелии путем неглубокой обработки почвы глинистая корка, образующаяся после выщелачивания, смягчается за счет применения энергетического и ресурсосберегающего агрегата для выщелачивания твердых частиц.

Ключевые слова: корка, технический устройство, технология, агрегат, смягчительные пальцы.

Abstract. The article is based on agricultural mechanization and aims to ease the burden on farmers by softening the silt shell formed after rainfall in field farming through shallow tillage using an energy and resource efficient silt softener unit.

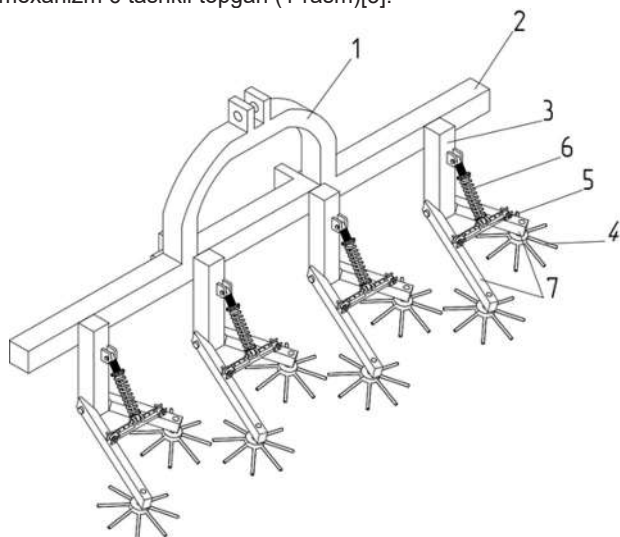
Keywords: crust, technical device, technology, aggregate, softening fingers.

Kirish. O‘rta Osiyoning arid iqlim sharoitida yog‘ingarchilik va sug‘orishdan keyin ekin maydonlaridagi tuproq erib, qurish jarayonida dala yuzasi qattiq qatlam (qatqaloq) bilan qoplanadi

va ushbu qatlam g‘o‘za ko‘chatlarining unib chiqishiga to‘sqinlik qiladi. Qatqaloqni yumshatishda qo‘llaniladigan ish organlarini o‘rganish va parametrlarini asoslash bo‘yicha Respublikamiz va

xorijda X.I.Irgashev, P.A.Samoylov, N.V.Chaygis, V.A.Sergiyenko, I.M.Mamadjanov, G.G.Maslov, A.S.Sergunsov, Palaguta A.A, N.I.Gorbunov, A.I.Kaspirov, N.Ye.Bekarovich, I.A.Kachinskiy, Yu.I.Matyashin, A.R.Valiyev, K.V.Fedulkin, A.S.Putrin, D.A.Suxov, B.P.Artikbayev va boshqalar tomonidan ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Ammo, olib borilgan tadqiqotlarda kesaklarni maydalash, qatqaloqlarni buzish hamda mayda urug'larni ko'mishda qator oralariga ishlov beradigan rotatsion tirmali yumshatkichlarning parametrlari yetarlicha o'rganilmagan [1].

Yuqoridagi holatlarni bartaraf etishda qatqaloqni yumshatadigan rotatsion tirma ishlab chiqildi va O'zbekiston Respublikasi intellektual mulk agentligining № FAP 01843 raqamli foydali modelga mualliflik guvohnomasi olindi. Ushbu qurilma taqish moslamasi 1, qurilma ramasi 2 da bir-biriga nisbatan ma'lum masofada payvandlangan 8 ta ustun 3 lar, har bir ustunga erkin o'rnatilgan ikkita o'ng va chap tutkich 7 lar va unga yonlama o'rnatilgan to'g'ri tishli yumshatkich 4 lar o'rnatilgan [2]. O'ng va chap tutkichlar orasidagi masofani qator oralariga mos holda o'zgartirish uchun bir-biriga teleskopik kiritilgan tayanch 5 lar orqali, yumshatkichlarning ish jarayonida vertikal burchagini dala notekisligiga mos holda o'zgarishini ta'minlovchi prujinali mexanizm 6 tashkil topgan (1-rasm)[3].



1-osish moslamasi; 2-rama; 3- ustun, 4-to'g'ri tishli yumshatkich; 5-teleskopik kiritilgan tayanch; 6-prujinali mexanizm; 7-tutkich

1-rasm. Qatqaloqni yumshatish qurilmasining tuzilish sxemasi

Agregatni ishlatish texnologiyasiga to'xtaladigan bo'lsak, TTZ-80 traktoriga agregatlangan qurilma, rostlovchi tortqilar orqali gryadellarga ishlov berish uchun sozlanadi. Ishchi organi gryadega parallelligi va erga tekis yotishini ta'minlanishi kerak aks holda ishlov berilgan dalani sifati yaxshi bo'lmaydi [4].

Tahlil va natijalar. Qurilma tishli yumshatkichi parametrlarini hisoblash uchun dastlabki ma'lumotlar: qatqaloqning yumshatilish chuqurligi $h_{yu} = 0,04m = 4sm$, g'o'za qator himoya zonasining kengligi $b_h = 0,1m = 10sm$, g'o'za qatoridan tishli yumshatkichning tishigacha bo'lgan ko'ndalang masofa $l_k = 0,04m = 4sm$, sirpanish koeffitsiyenti $K_c = 0,2$ va kinematik parametri $\lambda = 0,8$ [5].

Tishli yumshatkichning ko'ndalang-tik tekislikda gorizontga nisbatan o'rnatilish burchagini (1) ifoda orqali aniqlaymiz, ya'ni

$$\beta = \arctg \frac{h_{yu}}{b_h - l_k} = \arctg \frac{4}{10 - 4}; \quad (1)$$

Demak, tishli yumshatkichning yumshatkichning ko'ndalang-tik tekislikda gorizontga nisbatan o'rnatilish burchagi $33-34^\circ$ ni tashkil etishi lozim.

Tishli yumshatkichning tuproqqa kirish chuqurligini (2) ifoda bo'yicha aniqlaymiz, ya'ni

$$h_k \geq \sqrt{(b_h - l_k)^2 + (h_{yu})^2} = \sqrt{(10 - 4)^2 + (4)^2}; \quad (2)$$

Demak, tishli yumshatkichning tuproqqa kirish chuqurligi kamida 7 sm bo'lishi lozim.

Tishli yumshatkich tishining uzunligini (3) ifoda bo'yicha aniqlaymiz, ya'ni

$$l_t \geq \sqrt{(b_h - l_k)^2 + (h_{yu})^2} + l_g = \sqrt{(10 - 4)^2 + (4)^2} + 5; \quad (3)$$

Demak, tishli yumshatkich tishining uzunligi kamida 12 sm bo'lishi lozim [.

Tishli yumshatkichning diametrini (4) ifoda bo'yicha aniqlaymiz, ya'ni

$$D \geq d_g + 2 \left[\sqrt{(b_h - l_k)^2 + (h_{yu})^2} + l_g \right] \cos \arctg \frac{h_{yu}}{b_h - l_k} = 8 + 2 \left[\sqrt{(10 - 4)^2 + (4)^2} + 5 \right] \cos \arctg \frac{4}{10 - 4}; \quad (4)$$

Demak, tishli yumshatkichning diametri kamida 28 sm, radiusi esa kamida 14 sm bo'lishi lozim [6].

Xulosa qilib aytish mumkinki, tavsfiya etilayotgan qurilma yordamida g'o'za nihollariga minimal shikast yetkazgan holda qatqaloqni talab darajasida sifatli yumshatish uchun, tishli yumshatkichning ko'ndalang-tik tekislikda gorizontga nisbatan o'rnatilish burchagi 33° ni, tishli yumshatkichning tuproqqa kirish chuqurligi 7,2 sm ni, tishli yumshatkich tishining uzunligi 12.2 sm va tishli yumshatkichning diametri 27.97 sm bo'lishi talab etiladi.

Ibroxim XASANOV, t.f.n. professor v.v.b.,
Asliddin JO'RAYEV, tayanch doktorant.

ADABIYOTLAR

1. Kh Kh Olimov, A N Juraev, S J Imomov, S S Orziev // "Application of energy and resource engineering software in cotton fields" Earth Environ. Sci. 868 012067
2. Imomov Sh., Jurayev A., Ruziqulov J., Kurbonboyev S., Ruziqulova D., Xusinov S., Madadxonov T. (2022). THEORETICAL STUDIES ON THE DESIGN OF TRENCHER WORK EQUIPMENT. Eurasian Journal of Academic
3. A.N Jurayev, S.S Turayev // "TECHNOLOGY OF RECLAMATION MACHINES APPLICATION IN THE CONDITIONS OF IRRIGATED AGRICULTURE" The Way of Science, 32
4. A N Juraev, I S Hasanov, Z Sh Isakov, and K S Sobirov /Softening muddy crust formed after precipitation in cotton fields applying energy and resource saving hard aggregate softener./ "International Conference on Advanced Agriculture for Sustainable Future"
5. Artikbaev B P Author's abstract of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) on technical sciences "Development and substantiation of parameters of disk working bodies on the cotton cultivator for softening of stalks". Tashkent. 2019
6. Jo'raev Asliddin Nasriddin o'g'li / TUPROQ QATQALOG,INI G,O,ZA NIXOLLARIGA TA"SIRI VA UNI YUMSHATISHDA QO,LLANILADIGAN ESURSTEJAMKOR MASHINALAR TAXLILI./ "EFFECTIVENESS OF USING INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE AND WATER MANAGEMENT" 2024 year The 23-24 rd of February Bukhara

ЧИГИТ ЧИҚАРУВЧИ ҚУРИЛМАНИНГ АРРАЛИ ЖИН ЭНЕРГИЯ САРФИ ВА ЧИГИТ СИФАТИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Аннотация. Мақолада чигит чиқарувчи қурилмали аррали жиннинг пахта толаси сифатини сақлаб қолган ҳолда энергия сарфи ва чигит сифатини ошириш усуллари ўрганилган.

Калим сўзлар: аррали жин, колосник, шнек, аррали цилиндр, ишчи камера, брус, вал.

Аннотация. В статье изучены способы повышения энергоёмкости и качества семян при сохранении качества хлопкового волокна с семяотводящим устройством рабочей камеры пильного джина.

Ключевые слова: пильный джин, колосник, шнек, пильный цилиндр, рабочая камера, брус, вал.

Abstract. In the article, methods of increasing the energy consumption and quality of seed while maintaining the quality of cotton fiber of sawing gin with a seedling device are studied.

Keywords: saw gin, grate, screw, saw cylinder, working chamber, beam, shaft.

Кириш. Пахта хомашёсига дастлабки ишлов бериш жараёнида пахта чигитига бир қанча зарар этказилади. Энг катта миқдордаги шикастланиш аррали тола ажраткич ва линтер машиналарида содир бўлади. Шикастланиш турли хил бўлади, чигит ядросининг эзилиши, чигит пўстлоқларининг ажралиши, чигитларнинг синиши ва бошқалар [1,2].

Чигитларга зарар етказиш кўплаб омиллар натижасида юзага келади, лекин асосан арра тишларининг таъсиридан келиб чиқади. Бу арра ци-линдрининг тезлигига, арра тишларига, чигит тароғи ҳолатига, ишчи каме-расида чигитларнинг туриш вақтига ҳамда ушбу омиллар бир-бири билан боғлиқ. Аррали тола ажраткичнинг ишлаши пайтида иш камерасидаги чигитдан тола ажратиб олиш жараёнида чигитлар арралар билан учрашади. Бунинг натижасида зарба бўлади. Арранинг айланиш тезлиги қанчалик юқори бўлса, зарба уриш тезлиги каттароқ бўлади. Бу чигит шикастланишининг кўпайишига сабаб бўлади [3,4,5].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқотлар Шўрчи пахта тозалаш корхонасида 4ДП-130 русумли ва такомиллаштирилган аррали тола ажраткич машинасида ўтказилди. Тадқиқот усуллари қуйидаги Давлат стандартлари. О'zDSt 598:2008 усуллари. Техник чигит., Намуна танлаб олиш усуллари О'zDSt 596:2014 Техник чигит, Техникавий шартлари. О'zDSt 597:2008 Техник чигит.нуқсонли чигитнинг массавий улушини аниқлаш, О'zDSt 599:2008 Техник чигит. Менерал ва органик аралашмаларни аниқлаш усуллари., О'zDSt 601:2008 Техник чигит. чигит тукдорлигини аниқлаш усуллари меёрлари асосида амалга оширилди.

Таҳлил ва натижалар. Нам-77 пахтасини қўлда терилган биринчи навини қайта ишлашда, аррали тола ажраткичнинг унумдорлиги соатига 13,8-14,2 кг/арра-соат тола ташкил этади. Бундай ҳолда чигит чиқарувчи қурилма орқали чиқаётган чигитлар, умумий чигитлар миқдорининг 9-10% ни ташкил қилади.

Ёрдамчи чигитни чиқарувчи қурилма орқали ишчи камерадаги чи-гитларнинг туриш вақтини камайтириш эвазига машина иш унумдорлигини ҳамда чигит сифатини ошириш мумкин.

Нам-77 биринчи навли пахтани қайта ишлаш жараёнида ёрдамчи чигитни чиқарувчи қурилмадан чиқаётган чигитларнинг туклилик даражаси 10,6-10,8 %, чигит тароғи орқали чиқаётган чигитларнинг тукдорлигига қараганда 0,3 -0,5 % (абс) камайган. Чигитларнинг механик шикастланиши даражаси 4,4-4,6 % чигит тароғи орқали чиқаётган чигитларнинг шикастланиши сезиларли даражада ўзгармади.

Машина иш унумдорлиги 13,8-14,2 кг/арра-соат тола ишлаб чиқарганда арра цилиндрининг қувват сарфи 70,3-72,6 кВт / соатни ташкил этди.

Ушбу қурилма мавжуд 4ДП-130 аррали тола ажраткич билан таққослаганда аррали цилиндр билан қувват сарфини бироз камайтиришга эришилди. Тадқиқотлар натижасида шуни таъкидлаш керакки, ёрдамчи чигитни чиқарувчи қурилма орқали ишчи камерасидан чигитларни таш-қарига чиқариш, биринчи ва паст навли пахталарни қайта ишлашда машинани юқори самарадорликда ишлашини таминлайди.

Хулоса. Ишлаб чиқариш шароитида таклиф этилаётган чигит чиқарувчи қурилмадан фойдаланилганда энергия сарфи 2,3 кВт, чигит шикастланиши 0,59% га, Нисбий узилиш кучи 1,2-1,5% га ошади, тола таркибидаги синган чигитлар ва чигит пўстлоқлари 0,2-0,23% га ва тола таркибидаги ифлослик ва нуқсонлар миқдори 0,2-0,3% га камаяди ҳамда машина иш унумдорлигини 14,2 кг/арра-соат га тола ишлаб чиқаришга эришилди.

**Нурали САФАРОВ, т.ф.н., доцент ,
Олим АБДУРАҲМОНОВ, т.ф.ф.д., катта ўқитувчи,
Бахтиёр ҚАРШИЕВ, т.ф.ф.д., катта ўқитувчи,
Анвар ҚУРБОНОВ, ассистент,
Термиз муҳандислик-технология институти.**

АДАБИЁТЛАР

1. N.K. Safarov and M.R.Karimov Testing the development of a seed extraction device with acceptable parameters and studying the influence on the technological indications of saw fiber separation AEGIS-2022 1076 (2022) 012072 IOP Publishing doi:10.1088/1755- 1315/1076/1/0120721.
2. Li. W., Qin. J. Design of key components on is-type spiral conveyor body. AIP Conference Proceedings. 2017. –P. 1864.
3. Сафаров Н.Қ. Тиллаев М.Т. Рабочая камера пильного джина с новым устройством вывода семян. Изв. ВУЗов. техн.наук, Ташкент 2000 №2, 142-146с.
4. А. Саримсаков, Р. Мурадов, Ж. Эргашев, С. Мухиддинов «Жиннинг ишчи камераси», патент №FAR 00990.
5. W.S. Anthonu and William D. Mayfield, eds. 1994. Cotton Ginners Handbook, rev. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Handbook 503. pp. 90.

КОМБИНАЦИЯЛАШГАН АРРА-ЧЎТКАЛИ ЦИЛИНДРЛИ УЧДМ МАШИНАСИНИ ЛАБОРАТОРИЯ СТЕНДИДА ЎТКАЗИЛГАН ДАСТЛАБКИ ТАЖРИБАЛАР НАТИЖАЛАРИ

Аннотация. Мақолада ишлаб чиқилган техник ечим, УЧДМ машинасини юқори камерасига аррали цилиндр ўрнига арра-чўткали комбинациялашган цилиндр ўрнатилиб тайёрланган лаборатория стендида ўтказилган дастлабки тажрибалар натижалари баён этилган.

Калит сўзлар: арра, металл чўтка, барабан, делинтер, уруглик, цех, делинтерлаш, иш унуми, тукдорлик, шикастланганлик.

Аннотация. В тезисе речь идет о техническом решении, о результатах предварительных экспериментов, проведенных на лабораторном стенде, подготовленном путем установки комбинированного пыльно-щеточного цилиндра вместо пыльного цилиндра в верхней камере машины УЧДМ.

Ключевые слова: пила, металлическая щетка, барабан, делинтер, посевные семена, цех, делинтерование, производительность, опушенность, повреждение.

Abstract. The thesis is about a technical solution, about the results of preliminary experiments carried out on a laboratory bench, prepared by installing a combined saw-brush cylinder instead of a saw cylinder in the upper chamber of the UCHDM machine.

Key words: saw, metal brush, drum, deliniter, seed, sex, delinting, productivity, hairiness, damage.

Қириш. Таклиф этилган техник ечимни “Paxtasanoat ilmiy markazi” АЖнинг лаборатория шароитида ишга лаёқатлигини ва техник ечимни тўғрилигини текшириб кўриш мақсадида асбоб-ускуналарни лойиҳалаш ва саноат дизайни бўлимида делинтер стендининг чизмалари тайёрланди.

Асбоб-ускуналарни лойиҳалаш ва саноат дизайни бўлимида делинтер стендининг ишлаб чиқилган чизмалари асосида “Paxtasanoat ilmiy markazi” АЖ қошидаги “РИМ Устахонаси” шўъба корхонасида УЧДМ делинтерининг лаборатория стендининг асосий қисмлари тайёрланиб йиғиш ишлари бажарилди. Лаборатория стендини умумий кўриниши 1-расмда кўрсатилган.

УЧДМ делинтери лаборатория стендининг юқори камерасига талабга кўра аррали-чўткали барабанлар қўйилди, пастки камерасига эса металл чўткали барабанлар монтаж қилинди. Аввалги тажрибалар натижасига асосланиб барча керакли ростланишлар бажарилди. Жумладан юқори камерадаги барабанлар билан қобиғ орасидаги бўшлиқ 14 мм, барабан билан пичоқ орасидаги бўшлиқ 13 мм, юқори камерадаги аррали чўткали барабанларни айланиш тезлиги 750 дан 950 айл/мин гача ўзгартирилди, пастки камерадаги барабанларни айланиш тезлиги 960 айл/мин га тенг қилиб ўрнатилди. Лаборатория шароитида ўтказилган дастлабки тажрибаларда қолдиқ тукдорлиги 8% га тенг, механик шикастланганлиги 2,77% га тенг бўлган техник чигитлардан фойдаланилди.

Тадқиқот услуги. Дастлаб УЧДМ делинтери лаборатория стендини барқарор иш режимини бажарилиши таъминланишига эришилди. Шундан сўнг барқарор туксизлантириш жараёнида лаборатория стендининг асосий иш кўрсаткичлари чигитни туксизлантириш жараёнида делинт олиш миқдори ва чигитни механик шикастланишини ўзгариши ўрганилди.

УЧДМ делинтери лаборатория стендида ўтказилган дастлабки тажриба натижалари келтирилган.

Таҳлил ва натижалар. УЧДМ машинасининг лаборатория стендида ўтказилган дастлабки тажрибалар натижасида олинган маълумотлардан маълум бўлиши, аррали-чўткали барабаннинг айланиш тезлиги 750 дан 950 айл/мин га оширилганда чигитнинг механик шикастланиши 1,2% дан 2,7% гача ошди. Лаборатория стендида делинт олиш миқдори эса 4,05% дан 3,14% гача камайди. Бу эса барабаннинг айла-

ниш тезлигини ортиши билан лаборатория стендида олинаётган делинт миқдори камайишини сабабларини ўрганиш кераклигини далолат беради.

УЧДМ делинтери лаборатория стендида ўтказилган дастлабки тажриба натижалари кўра арра-чўткали барабан айланиш тезлиги 750 айл/дақиқада дастлабки чигит туклиги 8%ни, механик шикастланиши 2,77%ни, туксизлантирилган чигитнинг дастлабки туклиги 3,95%дан 5,2% ташкил қилинган бўлса, чигитнинг механик шикастланиши эса дастлаб 4,15% дан 3,97%ни, делинт олиш дастлабки 4,05%дан 2,8%ни, кейинги охириги натижага кўра чигитнинг механик шикастланиши дастлаб 1,38%ни, кейинги натижа эса 1,2%ни ташкил қилган. Кейинги арранинг айланиш тезлиги 950 айл/дақ ўзгартирилганда туклиги 8%, механик шикастланиши 2,77%ни, туклиги дастлаб, 4,04%дан 4,86%ни, механик шикастланиш дастлаб 5,47%дан 5,22%ни, делинт олиш миқдори дастлаб, 3,96%дан 3,14%ни ҳамда кейинги охириги натижага кўра чигитнинг механик шикастланиши дастлаб 2,7%дан 2,45%ни ташкил этди.

Хулоса. Лаборатория шароитида ўтказилган дастлабки тажриба натижалари ишлаб чиқилган техник ечимни ишга лаёқатлигини кўрсатди ва кейинги асосий тажрибаларни



1-расм. УЧДМ машинаси лаборатория стендининг юқори камерасига арра-чўткали цилиндрларни йиғилган ҳолати кўриниши

йўналишларини белгилаб олишга ёрдам берди. Кейинги ўтказиладиган тажрибаларда олинадиган натижаларни ишончлилигини ошириш мақсадида аррали-металл чўткали барабанларни натурал ўлчамларда тайёрлаб, барча режалаштирилган тажриба вариантларини УЧДМ делинтерини уруғлик чигит тайёрлаш цехида ўрнатилган саноат нусхасидан

фойдаланиш режалаштирилган.

Олим АБДУРАҲМОНОВ, т.ф.ф.д., в.б. доцент,
Нурали САФАРОВ, т.ф.н., доцент,
Асқар БОЙСАРИЕВ, стажёр ўқитувчи,
Роуфбек ЙЎЛДОШЕВ, стажёр ўқитувчи,
Термиз муҳандислик-технология институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Т.М.Кулиев ва бошқ. Пахтани дастлабки ишлаш бўйича қўлланма, Тошкент-2019 й., 246-249 б.
2. Қ.Жуманиязов, А.А.Акрамов. УЧДМ русумли уруғлик чигит делинтерлаш машинасини модернизация қилиш. Илмий тақдирот иши бўйича ҳисобот, Тошкент-2018.
3. О.Абдурахмонов, А.Акрамов. Совершенствование конструкции делинтера с целью увеличения производительности. «Соха корхоналари учун юқори малакали кадрлар тайёрлашда миллий ва хорижий тажрибалар» мавзусидаги илмий-амалий анжуман тўплами. 1-қисм, Тошкент-2022., 160 б.

УЎТ: 631.634

ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАР УРУҒИНИ ТЎҒРИДАН-ТЎҒРИ НОЛЬ ИШЛОВ БЕРИШ ОРҚАЛИ ЭКАДИГАН ҚУРИЛМА СЕКЦИЯСИНИНГ ПРУЖИНАСИНИ АСОСЛАШ

Аннотация. Мақолада такрорий экинлар уруғини ноль ишлов бериб экувчи агрегатнинг параметрларини аниқлаш, бўйлама-вертикал текислик кўринишида ишчи органларининг жойлашуви ҳамда таклиф этилган қурилманинг структуравий ва кинематик таҳлили келтирилган. Олинган тенграмаларда қурилмага таъсир этувчи тупроқнинг реакция кучлари, тракторга таъсир қиладиган қурилманинг параметрлари, ишчи органларининг ўзаро жойлашув параметрлари, тупроқнинг ишчи органларга кўрсатадиган қаршилик кучлари ўрнатирилган.

Калит сўзлар: эластиклик кучи, диск тиғи, зичловчи ғалтак, горизонтал қаршилик, тупроқ қаршилиги.

Аннотация. В статье определены параметры агрегата, высевающего семена повторных культур при нулевой обработке почвы. Положение рабочих органов и конструктивно-кинематический анализ предлагаемого устройства представлены в виде продольно-вертикальной плоскости. В полученных уравнениях исследованы силы реакции почвы, воздействующие на устройство, параметры навесного устройства трактора, параметры взаимного расположения рабочих органов, а также силы сопротивления почвы рабочим органам.

Ключевые слова: сила упругости, дисковый отвал, катушка уплотнения, горизонтальное сопротивление, сопротивление грунта.

Кириш. Жаҳонда тупроқ деградациясининг олдини олиш меҳнат унумдорлигини ошириш, тупроқни тайёрлаш ва экин экишга кетган вақтни қисқартириш мақсадида тупроққа минимал ишлов бериш билан бирга экинлар уруғини экиш технологияси ва техника воситаларини қўллаш етакчи ўринлардан бирини эгалламоқда. «Дунё миқёсида экин экиладиган майдон 1,6 млрд. гектарни ташкил этишини» [1] ҳисобга олсак, иш сифати ва унуми юқори, бир ўтишда тупроққа ноль ишлов бериш ва экишни амалга оширадиган машиналарни амалиётга жорий этишни тақозо этади. Шу жиҳатдан, бошоқли дон ва эртаги экинлардан бўшаган далаларда тупроққа ноль ишлов бериш ва экиш технологик жараёнларини бир йўла бажарадиган қурилмаларни ишлаб чиқаришни ўзлаштириш ва улардан уруғ экишда фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Олиб борилган адабиётлар таҳлили ва илмий изланишлар натижаси асосида кузги ғалладан бўшаган майдонларнинг мавжуд пушталарига ноль (No-till) ишлов бериш билан бир вақтда тупроқ ичига ўғит солиб такрорий экинлар уруғини экиш технологияси ва уни амалга оширадиган қурилма ишлаб чиқилди [2].

Қурилма рама 1, осий мосламаси 2, ўғит бункери 3, уруғ бункери 4, зичловчи ғалтак 5, уруғ кўмгич 6, ўғит солиш ва уруғ экиш учун жуфт катта 7 ва кичик 8 диаметрли дисклар, ўғит

9 ва уруғ ўтказгич 10, ҳаракат узатувчи таянч ғилдирак 11 ва сомон майдалагич ғалтак 12 лардан ташкил топган (1-расм).

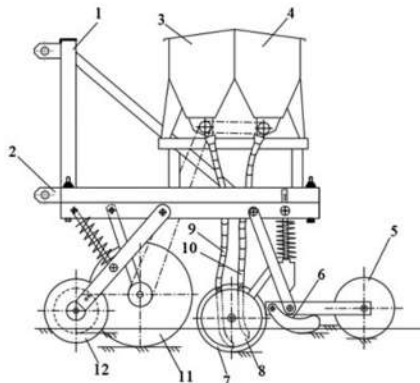
Таклиф этилаётган қурилма куйидагича ишлайди: агрегат далада ҳаракатлана бошлаганда сомон майдалагич ғалтак 12 пушта устидаги мавжуд ғалла поялари ва бегона ўтларни пушта юзасига сиқиб майдалаши натижасида пушта юзасида қоплама (мулча) ҳосил қилинади.

Ҳаракат узатувчи таянч ғилдирак 11 ёрдамида ўғит ва уруғ меъёрлагичларни ҳаракатга келтирилади. Катта 7 ва кичик 8 диаметрли жуфт дисклар ариқча ҳосил қилади. Катта диаметрли диск 7 а, чуқурликда ариқча ҳосил қилиб ариқча тубига ўғит бункери 3 дан меъёрлагич ва ўғит ўтказгич 9 орқали ўғит солади. Кичик диаметрли диск 8 а₂ чуқурликда ариқча ҳосил қилади ва унга уруғ бункери 4 дан уруғ ўтказгич 10 орқали уруғ келиб тушади.

Жуфт дисклар орқасида жойлашган уруғ кўмгич 6 дисклар очган ариқчани тупроқ билан тўлдириб кетади. Зичловчи ғалтак 5 уруғ экилган тупроқни зичлаб кетади. Жуфт дискларнинг диаметрлари турлича бўлганлиги сабабли улар ҳар хир тезликда айланади. Натижада дисклар бир-бирини тозалайди, яъни сўғориладиган далаларда дискларга тупроқ, ўсимлик қолдиқлари тикилиб қолишининг олди олинади.

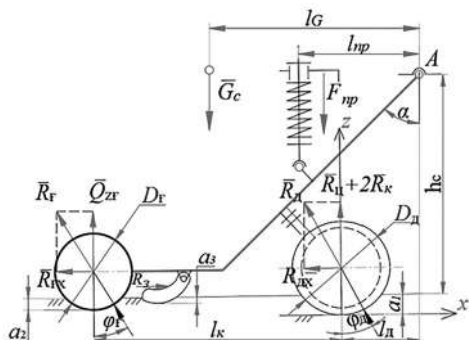
Экиш секциясининг экилган уруғларни сифатли кўмилишини таъминлаш мақсадида ишчи секциянинг статик

мувозанат тенгламаси орқали дискларга тушадиган қаршилик кучининг таъсири, ҳамда пружинага тушадиган юкламанинг тадқиқ қилиш назарда тутилган 2 та дискни a_1 чуқурликкача тупроққа ботиши, зичловчи ғалтак тупроқни a_2 чуқурликкача зичлаши учун зарур бўлган тик юкланишни статик ҳолатда аниқлаш имконини беради.



1-расм. Таклиф этилаётган қурилманинг конструктив схемаси.

Дисклар ҳам, ғалтак ҳам Р тортиш кучи таъсирида ҳаракатланади. Дискларнинг ҳаракатланишига тупроқ $R_{дх}$, ғалтакнинг ҳаракатланишига эса $R_{гх}$ кучлар билан қаршилик қилади. Натижада тупроқнинг вертикал реакция кучлари тупроқнинг горизонтал қаршилик кучлари таъсирида вертикалдан оғади (2-расм).



2-расм. Ишчи секцияга таъсир этувчи кучлар схемаси

Тупроққа ишлов бериш агрегатларидан фойдаланиш шартлари уларнинг конструкциясига маълум талабларни қўяди, бу эса уларни ишлатиш жараёнида энергия, меҳнат ва маблағ ҳаражатларини минималлаштиришни таъминлаши ва агротехник кўрсаткичларга эга бўлиши керак. Шулардан келиб чиқиб ишчи секциянинг статик мувозанат тенгламаларини тузамиз.

$$\begin{aligned} \sum F_x &= 0 \\ \sum F_z &= 0 \\ \sum M_A &= 0 \end{aligned} \quad (1)$$

$$\sum F_x = -2R_{дх} - R_{гх} + R_3 = 0$$

$$\sum F_z = \bar{Q}_{zr} + 2(\bar{R}_{г1} + 2\bar{R}_{к}) - \bar{G}_c - F_{np} = 0$$

$$\begin{aligned} \sum M_A &= F_{np} \cdot l_{np} + \bar{G}_c \cdot l_G - 2(\bar{R}_{г1} + 2\bar{R}_{к}) \cdot l_A - R_{дх} \cdot (h_c + a_1 - \frac{D_d}{2}) - \\ &- \bar{R}_{гх} (h_c + a_2 - \frac{D_g}{2}) - \bar{Q}_{zr} (l_k + l_d) + R_3 (h_c - a_3) = 0 \end{aligned} \quad (2)$$

Олинган моментлар тенгламасидан дискларни a_1 чуқурликка ботиши ва тупроқни a_2 чуқурликкача зичлаши учун талаб қилинадиган пружинанинг эластиклик кучини аниқлаш мумкин.

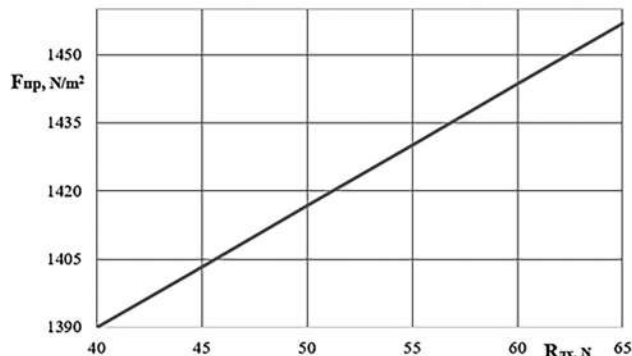
$$F_{np} = \frac{1}{l_{np}} (2(R_{г1} + 2R_{к}) \cdot l_A + R_{дх} (h_c + a_1 - \frac{D_d}{2}) + \bar{R}_{гх} (h_c + a_2 - \frac{D_g}{2}) + \bar{Q}_{zr} (l_k + l_d) - R_3 (h_c - a_3) - \bar{G}_c \cdot l_G) \quad (3)$$

Дискларнинг тортишга қаршилигини куйидаги ифода орқали аниқлаш мумкин [5]

$$R_{дх} = q \cdot a_1 (\frac{a_1 \delta}{2} + \sin \alpha) (f + tg \alpha) \frac{a_1^2}{3} \quad (4)$$

$$R_{дх} = 40 \text{ N}; R_{г1} = 80 \text{ N}; R_{к} = 85 \text{ N}; R_3 = 62 \text{ N}; R_{гх} = 130 \text{ N}; Q_{zr} = 330 \text{ N} \text{ ва } G_c = 210 \text{ N}.$$

Бу келтирилган маълумотлардан фойдаланиб олинган натижалар ишчи органлар секциясининг тортишга қаршилиги 400 N ни ташкил этишини кўрсатди (3-расм).



3-расм. Пружинанинг бикрлиги (F_{np}) ни дискнинг тортишга қаршилиги ($R_{дх}$) боғлиқлиги

3-расмдаги ифоданинг таҳлили шуни кўрсатадики, пружина бикрлигининг ортиши билан дискнинг тортишга қаршилиги ҳам ортиб боради. Масалан, пружинанинг бикрлиги 1390 N/m² бўлганда дискнинг тортиш қаршилиги 40 N ташкил этган бўлса, пружинанинг бикрлиги 1450 N/m² бўлганда бу кўрсаткич 165% ортганини кўришимиз мумкин. Демак, қурилма оғирлигининг ортиши, дисксимон ишчи органини тупроққа ботишга олиб келади, бу эса ўз навбатида диск томонидан тупроқни кесиш учун қўшимча куч талаб қилади.

Хулоса. Қурилманинг умумий оғирлиги ортган сари дискларга тушадиган қаршилик кучи ортиб боради, натижада пружинага тушадиган юклама ҳам ортади. Тадқиқотлар олинган натижаларга кўра пружинанинг бикрлиги $F_{np} = 1390 \text{ N/m}^2$ га тенг бўлиши аниқланди.

Исмоил ЭРГАШЕВ, т.ф.д., профессор,
Баходиржон АБДУЛЛАЕВ, т.ф.ф.д., катта ўқитувчи,
Бегзод МУРОДҚОБИЛОВ, магистр,
Нурлиўласой АЛМУРАТОВА, талаба,
Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Эргашев И.Т., Абдуллаев Б.В. Такрорий экинлар уруғини тўғридан-тўғри экиш усули ва уни амалга оширадиган қурилма // Агро илм. –Тошкент, 2022. №1. – Б. 84-85. (05.00.00; № 3)
2. Ergashev I.T., Abdullaev B.V., Pardayev X.Q. Determining of the parameters of a double disk opener // AEGIS-2022 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1076 (2022) 012038 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1076/1/012038.
3. Абдуллаев Б.В. Такрорий экинлар уруғини экиш қурилмаси параметрларини асослаш. Дисс... PhD - Қарши, 2022. 62-86-б.

“STRIP-TILL” ТЕХНОЛОГИЯСИНИ АМАЛГА ОШИРУВЧИ КОМБИНАЦИЯЛАШТИРИЛГАН МАШИНА

Аннотация. Мақолада мамлакатимизда қишлоқ хўжалик соҳасини ривожлантирилишининг аҳамияти, картошка етиштирилишининг ҳолати ва қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришида қўлланилаётган инновацион технологияларнинг қисқача таҳлили берилган. Текис ва ғўза пайкалларида етиштирилган ғалладан, эртаги сабзавот ва оралиқ экинлардан бўшаган экин майдонларига йўлаклар ишлов бериб, бир йўла ўғитлаш ва картошка уруғларини экиш мумкинлигининг асоси келтирилган. Комбинациялаштирилган картошка экиш машинасининг тузилиши ва технологик иш жараёни тўғрисида маълумот берилган.

Аннотация. В статье приведены краткий анализ актуальности развития агропромышленного комплекса, состояния картофелеводства в нашей стране инновационных технологий, используемых при выращивании сельскохозяйственных культур, на основе которых предложен технология и техническое средства, позволяющий полосной обработки почвы с одновременным внесением удобрений и посадки картофеля, на полях освободившихся от озимых, ранних овощей и промежуточных культур.

Abstract. The article provides a brief analysis of the relevance of the development of the agro-industrial complex, the state of potato growing in our country and innovative technologies used in growing crops, on the basis of which a technology and technical means are proposed that allow strip tillage with simultaneous application of fertilizers and planting potatoes in fields freed from winter crops, early vegetables and intercrops.

Кириш. Ҳар қандай мамлакатда давлат бошқарувининг асосий вазифаларидан бири мамлакат ҳудудида яшаётган аҳолини сифатли ва мўл озиқ-овқат маҳсулотлари билан кафолатли равишда таъминлаш ва уни ташкиллаштириш ҳисобланади. Шунинг учун ҳам истеъмолбоп маҳсулотларни етиштирадиган соҳа ва тармоқларга катта эътибор берилиб келинади. Хусусан, 2022 йилда мамлакатимизнинг ички маҳсулоти 5,7 % га ошган. Бундай кўрсаткичларни мамлакатимизнинг суғорилиб экин экиладиган майдонлар тупроғи унумдорлигини сақлаш ва яхшилаш, ундаги микрофауна ва микрофлораларнинг ривожланиши учун қулай шароит яратиш ҳисобига янада яхшилаш мумкин. Бунинг учун ишлов бериладиган экин майдони юзасини доимий равишда, аста-секинлик билан ўсимлик қолдиқлари билан қоплаб боришга тўғри келади. Бундай ёндошув тупроқдаги микроорганизмларнинг озикланиш шароитини энгил парчаланадиган органик моддалар билан доимий равишда тўйинтириб бориш ҳисобига яхшилашни, тупроққа қуёш нурларининг тўғридан-тўғри тушишидан сақланишни таъминлайди. Ўсимликлар илдиз тизимига салбий таъсир кўрсатадиган ҳарорат режимининг яхшиланишига олиб келади [1].

Кўрсатиб ўтилган шароитларни, тупроққа ишлов беришнинг ресурстежамкор технологияларидан бирини, жумладан тупроққа йўлаклар ишлов бериш (Strip-till) технологиясини қўллаш йўли билан таъминлаш мумкин. Тупроққа ишлов беришнинг ушбу технологиясида экин майдонининг ўсимлик уруғлари экиладиган зонаси тупроғига белгиланган кенлик b да ва тайинланган чуқурлик a да йўлаклар ишлов берилди, лозим бўлса ўғитлар солинади ва ишлов берилган йўлаклар тупроғига уруғлар экилади. Бунда экин майдонининг фақат белгиланган зонаси, яъни йўлаги тупроғига ишлов берилганлиги учун, экин майдонининг қолган $2/3$ қисми юзаси (70 % атрофида) га ишлов берилмайди. Ўғитлар ўсимлик илдизлари жойлашадиган зонага, йилда бир маротаба, кузда ёки баҳорда тупроқни юмшатиш пайтида солинади. Амалга оширилган тажрибалар, экин экиладиган майдонга йўлаклар ишлов бериш технологиясини амалда қўллаш ҳосилдорликни 25 % га ошириш, минерал ўғитлар сарфини 50 % гача тежаш мумкинлигини кўрсатган [2, 3].

Мамлакатимиз деҳқончилигида ушбу, тупроққа йўлаклар ишлов бериш (Strip-till) технологиясидан самарали фой-

даланиш мумкин. Чунки мамлакатимизнинг тупроқ-иқлим шароитда суғорилиб етиштириладиган ўсимликлардан икки, айрим ҳолатларда уч маротаба ҳосил олиш имконини беради. Ушбу тупроққа йўлаклар ишлов бериш (Strip-till) технологиясидан суғориладиган экин майдонларида етиштириладиган кузги ғалла, эртаги сабзавот ва оралиқ экинлардан бўшаган ерларга такрорий: ёзги картошка, маккажўхори, кунгабоқор ва бошқа экинлар, айниқса картошкаларни экиб, етиштириш афзалроқдир. Чунки ушбу технологиядан ва уни амалга оширадиган техникалардан фойдаланиш натижасида экинлардан кўзланган ҳосилни олиш билан бир қаторда, ўсимлик уруғлари экиладиган майдон тупроғига механик ишлов бериш даражасини камайтиради, экинлари йиғиштириб олинган майдон юзаси ва анғизда қолган ўсимлик поялари ва илдизлари, қишлоқ хўжалик агрегатлари ғилдиракларининг майдон тупроғига таъсирини қисман бўлсада камайтиради, ҳимоялайди, бегона ўтларнинг ўсишига қаршилиқ кўрсатади, тупроқ намлигини сақлаш йўналишида “мулча” вазифасини ҳам ўтайди, тупроқни сув ва ҳаво эрозиясига учрашидан сақлайди ва пировард натижада тупроқ унумдорлигини ошириш имконини яратади.

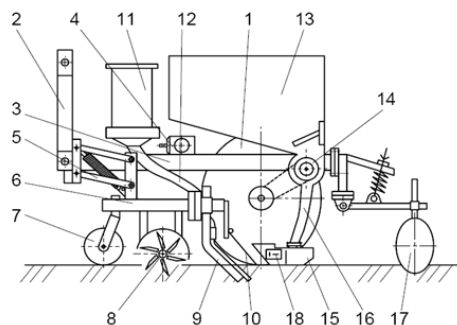
Бунинг учун текис ва очик ҳамда ғўза пайкалларида етиштирилган ва ғалласи йиғиштириб олинган экин майдонларига такрорий экинлар, жумладан картошка экиш мумкин. Чунки маҳаллий тупроқ-иқлим шароитида кузда экилган ғалла кейинги йилнинг баҳор ойларида тўлиқ ривожланиб, унинг ҳосили июн ойи бошларида тўлиқ пишиб етилади ва уларни йиғиштириб олиш бошланади. Картошкаларни ёзги мавсумда экиш муддати худди шу пайтларга тўғри келади [4]. Бунда картошка ва бошқа экинларни экиш учун ғалладан, эртаги сабзавот ва оралиқ экинлардан бўшаган экин майдонлари ўсимлик қолдиқларидан тозаланади, тупроқ қатламини ағдармасдан шудгорланади, чизелланади, мола бостирилади ва экиш ишлари амалга оширилади. Экин майдони тупроғига бундай ишлов бериш тупроқнинг тўлиқ юмшатилишини, унинг ҳаво билан тўйинтирилиш жараёнининг яхшиланишини, экин қолдиқлари, зараркундандалар, органик ва яшил ўғитларнинг тупроқ билан тўлиқ кўмилишини таъминлайди. Аммо, майдон юзаси тупроғининг юмшатилиши, унинг эрозияга чалинишини кучайтиради, микроолоқа балансининг бузилиши ва “парник эффекти” ҳосил бўлишига олиб келадиган тупроқдаги угле-

роднинг ҳавога ажралиб чиқиб кетишига сабаб бўлади. Булар тупроқнинг унумдорлигига салбий таъсир кўрсатади.

Бундан ташқари, экин майдонини шудгорлаш, чизеллаш ва мола бостириш ишларини тўлиқ амалга ошириш учун бир қатор агрегатлардан фойдаланишга тўғри келади. Улардан фойдаланиш эса ёнилғи, энергия, ресурс ва турли харажатларнинг кўп сарфланиши билан бир қаторда ишлов берилган экин майдони тупроғининг шудгорлаш, чизеллаш ва мола бостириш агрегатлари ғилдираклари ва ишчи қисмлари таъсирида қайта зичланишига олиб келади. Бундай ҳолат экилган экиннинг дуркун ривожланиши ва ҳосил беришига салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун ҳам мамлакатимиз ҳудудларида етиштириладиган кузги ғалла, эртаги сабзавот ва оралик экинларидан бўшган экин майдонларига такрорий экинлар, жумладан ёзги картошкаларни, ресурстежамкор технология (Strip-til) ва уни амалга оширадиган техник воситалар ёрдамида экиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Таҳлил ва натижалар. Ушбу технология асосида ғўза пайкалларида етиштирилган ва ғалласи ўриб-йиғиштириб олинган экин майдонларига ёзги картошкаларни экиш технологияси ишлаб чиқилди. Ушбу технология 60, 76 ва 90 см кенг қаторлаб экилган ғўза пайкалларида етиштирилган ғалладан бўшган экин майдонларининг жўяқлари тупроғига бир пайтнинг ўзида 20-25 см кенглик (b) да ва 20 смгача чуқурлик (a) да ишлов беришни ва ишлов берилган тупроққа ўғит солиш, картошка уруғларини экишни кўзда тутди. Бунда тупроғига ишлов берилган пушталар орасида 35-65 см кенгликдаги эгат ичи тупроғига ишлов берилмайди. Кейинчалик картошкаларни сифатли ундуриб олиш учун тупроғига ишлов берилмаган эгатлар бўйлаб сугориш, картошка қаторлари ораси тупроғини юмшатиш, картошка тупларига тупроқ тортиш ва бошқа ишларни амалга оширилиши мумкин.

Анғизга ёзги картошка экиш технологиясини амалга ошириш мақсадида комбинациялаштирилган картошка экиш машинасининг конструктив-технологик схемаси ишлаб чиқилди (Расм). Ушбу комбинациялаштирилган картошка экиш машинаси 0.9 ва 1.4 сифга мансуб бўлган тракторларга осилиб ишлатилади. У картошка уруғларини қаторлар ораси кенглиги 60, 76 ва 90 см бўлган икки қаторга экишга мўлжалланган. У асосан учта асосий қисмдан, яъни тупроққа йўлаклаб ишлов берадиган тупроқ юмшаткич секциялар, ўғитлаш аппаратлари ва картошка экиш машинаси мажмуидан ташкил топган.



Расм. Комбинациялаштирилган картошка экиш машинасининг конструктив-технологик схемаси:

- 1-таянч-ҳаракат узатгич ғилдирак; 2-осгич; 3-рама;
- 4-редуктор; 5-параллелограмм механизми осгич;
- 6-грядил; 7-таянч ғилдиракча; 8-тупроқ фрезаси;
- 9-ўғит солгич; ер текислагич; 11-ўғитлаш аппарати;
- 12-ўғит ўтказгич; 13-бункер; 14-дисксимон миқдорлаш аппарати; 15-экич; 16-уруғўтказгич;
- 17-сферик диски тупроқ кўмгич; 18-тупроқ сургич.

Комбинациялаштирилган картошка экиш машинасининг тупроқ юмшаткич секциялари, ўғит миқдорлаш аппаратлари ва картошка экиш машинаси ғилдирак 1 ва осгич 2 яхлит рама 3 га ўрнатилган бўлиб, унинг тупроқ юмшаткич секцияларининг фаол ҳаракатланадиган ишчи қисмлари ва ўғитлаш аппарати тракторнинг ҚОВ дан қарданли вал, редуктор 4 ва занжирли узатмалар ёрдамида ҳаракат олиб ишлайди. Машинанинг картошка миқдорлаш аппаратлари эса таянч ғилдирак 1 дан занжирли узатма орқали ҳаракатга келтирилади.

Машинанинг тупроқ юмшаткич секцияси параллелограмми осгич 5 ли грядил 6 дан ва унга кетма-кет ўрнатилган, грядил ҳолатини ер юзасига нисбатан доимий равишда бир хил баландликда ушлаб туришга мўлжалланган таянч ғилдиракча 7, анғиздаги ўсимлик қолдиқларини қирқиб, тупроқ қатламини тайинланган чуқурликда ва кенгликда майдалаб, юмшатишга мўлжалланган фаол ишчи қисми -тупроқ фрезаси 8, ўғит солгич 9 ишлов берилган тупроқни қисман зичлаб текисладиган тароқсимон тупроқ текислагич 10 лардан ташкил топган.

Комбинациялаштирилган картошка экич иккита АТД-2 турдаги ўғитлаш аппарати 11 билан жиҳозланган, уларнинг ҳар бири меъёрланган ўғитларни ўғит ўтказгич 12 орқали ўғит солгич 9 га узатиб беради.

Машинанинг картошка экичи бункер 13, дисксимон миқдорлаш аппарат 14, экич 15, уруғ ўтказгич 16, тупроқ кўмгич сферик диск 17 лардан ташкил топган.

Картошка экиш машинасининг миқдорлаш аппарати, эластик материалдан тайёрланган қайтаргич билан жиҳозланган катакчали диск бўлиб, кожух ичига жойлаштирилган ва бункернинг таг қисмига ўрнатилган.

Катакчали дискнинг цилиндрик сиртида бир нечта катакчалар ҳосил қилинган. Катакчаларнинг ён томонлари дискнинг текис ён деворлари билан тўсилган. Катакчанинг таг қисми дискнинг цилиндрик сиртидан бошланиб, дискнинг ички томонига эвалвента шаклида эгилган ҳолда, ажратиб олинадиган картошка туганагининг ўлчамига тенг чуқурликкача кириб борган ва яна радиал йўналишда дискнинг цилиндрик юзасига тик кўтарилиб, унинг ён деворлари билан биргаликда катакча ҳосил қилган [5].

Картошка экичда тупроққа ўтмас бурчак остида кирадиган экич қўлланилган. У ишлов берилган йўлакча тупроғи юзасида ҳосил бўлган кесакларни ва ўсимлик қолдиқларини картошка экиладиган зонадан ўнг ва чап тамонга суриб, экич ҳаракатланадиган йўлакчани тозалайдиган тупроқ-кесак сургич 18 билан жиҳозланган. Картошка экичининг тупроқ кўмгичи ўзаро симметрик ва бир бирига қарама-қарши ҳужум бурчаги остида ўрнатилган иккита сиферик дисклардан ташкил топган бўлиб, у экич ҳосил қилган эгатга ўтказилган картошка туганақлари ва эгатни тупроқ билан кўмишга мўлжалланган.

Анғизга йўлаклаб ишлов бериб, картошка экиладиган комбинациялаштирилган картошка экиш машинасининг технологик иш жараёни қуйидагича амалга ошади. Агрегат ҳаракатланганида грядилга ўрнатилган тупроқ фрезаси тупроқни 20-25 см кенгликда, экиш чуқурлигига тенг чуқурликда йўлакча ҳосил қилиб тупроққа ишлов беради ва юмшатади. Бир пайтнинг ўзида ўғитлаш аппарати билан миқдорланган ўғитлар, ўғит ўтказгич ёрдамида ўғит солгичга узатиб берилади ўғитларни тайинланган чуқурликка солиб кетади. Экичининг тупроқ-кесак сургичи ишлов берилган тупроқ юзасидаги кесаклар ва ўсимлик қолдиқларини ўнг ва чап тамонга суриб экичининг сифатли ишлаши учун шароит яратиб беради. Тайинланган экиш чуқурлигига ўрнатилган экич ишлов бе-

рилган тупроқда ариқча олади. Худди шу пайтда миқдорлаш аппарати билан бункердаги умумий картошка массасидан ажратиб олинган картошка туганаги уруғ ўтказгичга ва у орқали экич тайёрлаган эгатчага келиб тушади. Сферик диски тупроқ кўмгич эгатчада жойлашган картошка туганаги ва экич ҳосил қилган эгатчани тупроқ билан кўмади, тупроқни қисман зичлаб кетади.

Комбинациялаштирилган картошка экиш машинасининг тупроқни йўлаклаб юмшатадиган секциясининг таянч ғилдиракчаси тупроқ фрезаси билан тупроққа ишлов бериш чуқурлигини ва ўғит солгич билан ўғит солиш чуқурлигини талаб этиладиган чуқурликка ўрнатишни таъминлайди. Секциянинг параллелограмли механизми пружинаси эса ишчи қисмларнинг ишлов бериладиган ер релефидан нусха олиб ҳаракатланишини ва уларнинг тупроққа ботиши учун керак бўладиган босим кучи билан таъминлайди.

Хулоса. Ишлаб чиқилган комбинациялаштирилган картошка экиш машинаси текис ва ғўза пайкалларида етиштирилган

бошоқли, эртаги сабзавот ва оралик ўсимликлар ҳосили йиғиштириб олинган экин майдонлари тупроғига Strip-till технологияси бўйича 20-25 см гача кенгликда ва 20 см гача чуқурликда йўлаклаб ишлов бериш ва бир йўла тупроққа ўғит солиб, картошка уруғларини экишни таъминлайди.

Таклиф этилган комбинациялаштирилган картошка экиш машинасидан фойдаланиш картошка уруғларини экиш учун ҳосили йиғиштириб олинган экин майдонларини шудгорлаш, чизеллаш ва мола бостириш ва экиш агрегатлари ишларини битта агрегатда амалга ошириши ҳисобига энергия, ресурс ва харажатларни тежаш ҳамда картошкаларнинг ҳосилдорлигини ошириш имконини яратади.

¹Абдусаттар ДУСКУЛОВ, т.ф.н., доцент,

¹Хусанбой МАХМУДОВ, т.ф.ф.д. (PhD), доцент,

²Аброр МАМАДАЛИЕВ, докторант,

Қахрамонжон ТУХТАБОЕВ, изланувчи,

¹“ТИҚХММИ” МТУ,

²НамМҚИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Reicosky, D. C. Reduced Tillage: impact on carbon, soil quality and so much more; Vortrag GKB Jahrestagung, Braunschweig, Januar 2013.
2. Сафин Х.М. Агротехнические особенности использования Strip-Till технологии в растениеводстве (рекомендации производству)/ Уфа, Мир печати, 2017. – 44 с.
3. Сафин Х.М. Технология Strip-Till в системе сберегающего земледелия: теория и практика внедрения. – Уфа: Мир печати, 2013.–72с.
4. Узбекский НИИ овощебахчевых культур и картофеля. Рекомендации по срокам посадки повторного картофеля и овощных культур/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cawater-info.net/ca/index.php?option=comcontent&view=article&id.200>: (дата обращения: 8.11.2022).
5. Duskulov A., Makhmudov Kh. To the determination of the main parameters of the disk planter of a potato planter. AEGIS-2022 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1076 (2022) 012019 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1076/1/012019

УЎТ: 631.315.4

ЃЎЗА ҚАТОР ОРАЛАРИДА БЎЙЛАМА ПОЛ ҲОСИЛ ҚИЛАДИГАН ҚУРИЛМА АҒДАРГИЧЛИ ИШ ОРГАНИ ЛЕМЕХИНИНГ ТУПРОҚҚА БОТИШ ЧУҚУРЛИГИ ВА ПАСТКИ ҚИСМИНИНГ ҚАМРАШ КЕНГЛИГИ

Аннотация. Ушбу мақолада ғўза қатор ораларида бўйлама пол ҳосил қиладиган қурилма ағдаргичли иш органи лемехининг тупроққа ботиш чуқурлиги ва пастки қисмининг қамраш кенглиги назарий ҳисоблаш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган.

Калим сўз: пол, лемех, тупроққа ботиш чуқурлиги, ҳимоя зоналари, ғўза қаторлари ораси, конструктив, вегетация, ресурстежамкор.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследований по теоретическому расчету глубины вспашки и ширины захвата нижней части устройства с наклонным рабочим органом, образующего продольное настил между рядами хлопка.

Ключевые слова: пол, лемех, глубина погружения в почву, защитные зоны, междурядья, конструктив, растительность, ресурсоэффективность.

Abstract. This article presents the results of research on the theoretical calculation of plowing depth and working width of the lower part of a device with an inclined working body, forming a longitudinal flooring between rows of cotton.

Key words: floor, ploughshare, depth of immersion in the soil, protective zones, row spacing, structure, vegetation, resource efficiency.

Кириш. Дунё миқёсида етиштирилаётган қишлоқ хўжалиги экинларини бир меъёрда суғориш ва сув тежамкорлигига эришиш учун ресурстежамкор технологиялар асосида технологик жараёни амалга оширадиган пол ҳосил қилиш

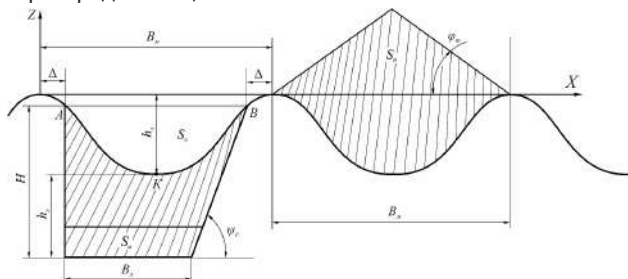
қурилмаларининг илмий-техникавий асосларини яратиб ва ишлаб чиқишга бағишланган илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Шу жиҳатдан ғўза қаторлари орасида ғўза ниҳолларини шикастламаган ҳолда вегетация даврида қатор

ораларида сифатли пол ҳосил қилинишини таъминлайдиган, технологик жараёни ишончли бажарадиган қурилмаларни яратиш муҳимдир.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот жараёнида назарий механика, деҳқончилик механикаси, математик статистиканинг қонун ва қоидалари, тажрибаларни математик режалаштириш ва тензометрия усуллари ҳамда мавжуд меъёрий ҳужжатларда (ГОСТ 20915-15, ГОСТ 23728-88, О'ЗРН 63.07:2001, ТSt 63.03.2001, РД Уз 63.03-98 белгиланган усуллардан фойдаланилган.

Ўза қатор ораларида бўйлама пол ҳосил қиладиган энергия-материал ҳажмдорлиги кам ҳамда иш сифати ва унуми юқори такомиллаштирилган қурилма ишлаб чиқилган бўлиб, асосланган мақбул параметрларга эга бўлган ўза қатор ораларида бўйлама пол ҳосил қиладиган қурилмани қўллаш эвазига меҳнат сарфини 78,75% га камайиши ва иш унумини 68-70 марта ошишига эришилган.

Таҳлил ва натижалар. Ағдаргичли иш органи лемехининг тупроққа ботиш чуқурлиги h_n ва пастки қисмининг қамраш кенлиги B_n ни иш органи иш жараёнида қўшни эгатда максимал баландликка эга бўлган пол ҳосил қилиши ва бунда ўза кўчатлари ва уларнинг илдизларига зарар етказилмаслиги шартларидан аниқлаймиз.



1-расм. Ағдаргичли иш органи лемехининг тупроққа ботиш чуқурлиги ва пастки қисмининг қамраш кенлигини аниқлашга доир схема

1-расмда келтирилган схемага мувофиқ иш органи ўза кўчатлари ва уларнинг илдизларига зарар етказмасдан қўшни қаторда баландлиги максимал қийматга эга бўлган полни ҳосил қилиши учун қуйидаги шартлар бажарилиши лозим.

$$S_u = \frac{B_n + B_m - 2\Delta}{2} H - S_2, \quad (3)$$

бунда S_2 – АВК эгатнинг юзаси, м².

Ўза қаторлари орасининг кўндаланг профили $Z = 0,5h_2 \left(\cos \frac{2\pi X}{B_m} - 1 \right)$ (бунда Z ва X – мос равишда ўза қатори пуштасининг тепасига тик ва унга (ўза қаторига) кўндаланг йўналган координата ўқлари, м; h_2 – ўза қаторлари орасидаги эгатнинг чуқурлиги, м) қонуният бўйича ўзгаради деб қараймиз ва бунда

$$S_2 = \left| \frac{h_2}{2} \int_{-\Delta}^{B_m - \Delta} \left(\cos \frac{2\pi X}{B_m} - 1 \right) dx \right| = \left| \frac{h_2}{2} \left(\frac{B_m}{2\pi} \sin \frac{2\pi X}{B_m} - X \right) \Big|_{-\Delta}^{B_m - \Delta} \right| = \left| \frac{h_2}{2} \left[-\frac{B_m}{\pi} \sin \frac{2\pi\Delta}{B_m} - (B_m - 2\Delta) \right] \right| = \frac{h_2}{2} \left[\frac{B_m}{\pi} \sin \frac{2\pi\Delta}{B_m} + (B_m - 2\Delta) \right]. \quad (4)$$

Энди (3) ифодадаги H ни аниқлаймиз. Бунинг учун 2-расмдан қуйидагига эга бўламиз

$$H = (B_m - 2\Delta - B_n) \operatorname{tg} \psi_2. \quad (5)$$

S_3 ва H ни (4) ва (5) ифодалар бўйича қийматларини (3) ифодага қўйсақ, қуйидаги келиб чиқади

$$S_u = \frac{B_n + B_m + 2\Delta}{2} \cdot (B_m - 2\Delta - B_n) \operatorname{tg} \psi_2 - \frac{h_2}{2} \left[\frac{B_m}{\pi} \sin \frac{2\pi\Delta}{B_m} + (B_m - 2\Delta) \right]. \quad (6)$$

Бу ифодани қуйидаги кўринишга келтирамиз

$$S_u = \frac{(B_m - 2\Delta)^2 - B_n^2}{2} \operatorname{tg} \psi_2 - \frac{h_2}{2} \left[\frac{B_m}{\pi} \sin \frac{2\pi\Delta}{B_m} + (B_m - 2\Delta) \right]. \quad (7)$$

S_u нинг бу қийматини (1) ифодага қўйиб ҳамда $S_u = \frac{B_m}{2} \left(\frac{B_m}{2} \operatorname{tg} \phi_m + h_3 \right)$ (бунда ϕ_m – тупроқнинг табиий тўкилиш бурчаги, градус) эканлигини ҳисобга олиб, қуйидаги натижани оламиз

$$2 \left[(B_m - 2\Delta)^2 - B_n^2 \right] \operatorname{tg} \psi_2 - 2h_2 \left[\frac{B_m}{\pi} \sin \frac{2\pi\Delta}{B_m} + (B_m - 2\Delta) \right] \geq \geq B_m \left(\frac{B_m}{2} \operatorname{tg} \phi_m + h_3 \right). \quad (8)$$

Бу ифодани қуйидаги кўринишга келтирамиз

$$(B_m - 2\Delta)^2 - B_n^2 \geq 0,5 B_m \left(\frac{B_m}{2} \operatorname{tg} \phi_m + h_3 \right) + h_2 \left[\frac{B_m}{\pi} \sin \frac{2\pi\Delta}{B_m} + (B_m - 2\Delta) \right] \operatorname{ctg} \psi_2. \quad (9)$$

Бурдан B_n ни аниқлаш учун қуйидаги ифодага эга бўламиз

$$B_n \leq \left\{ (B_m - 2\Delta)^2 - \left[0,5 B_m \left(\frac{B_m}{2} \operatorname{tg} \phi_m + h_3 \right) + h_2 \left[\frac{B_m}{\pi} \sin \frac{2\pi\Delta}{B_m} + (B_m - 2\Delta) \right] \operatorname{ctg} \psi_2 \right] \right\}^{\frac{1}{2}}. \quad (10)$$

Бу ифодадан кўришиб турибдики, иш органи лемехи пастки қисмининг қамраш кенлиги ўза қаторлари орасининг ва химоя зонасининг кенлиги, улар орасидаги эгатнинг чуқурлиги ҳамда тупроқнинг физик-механик хоссаларига боғлиқ.

Иш органи лемехини эгат тубига нисбатан тупроққа ботиш чуқурлигини аниқлаш учун 1-расмда келтирилган схемадан фойдаланиб H баландликни қуйидагича ифодалаб оламиз

$$H = h_2 + h_n - |Z(\Delta)| = h_2 + h_n - \frac{h_2}{2} \left(\cos \frac{2\pi\Delta}{B_m} - 1 \right), \quad (11)$$

ёки

$$H = h_n + \frac{h_2}{2} \left(1 + \cos \frac{2\pi\Delta}{B_m} - 1 \right). \quad (12)$$

(5) ва (12) ифодаларнинг ўнг томонларини бир-бирига тенглаб, олинган ифодани h_n га нисбатан ечамиз

$$h_n = (B_m - 2\Delta - B_n) \operatorname{tg} \psi_2 - \frac{1}{2} h_2 \left(1 + \cos \frac{2\pi\Delta}{B_m} \right). \quad (13)$$

Бу ифода (10) ифодани ҳисобга олганда қуйидаги кўринишни олади

$$h_n = \left\{ B_m - 2\Delta - \left[(B_m - 2\Delta)^2 - \left[0,5 B_m \left(\frac{B_m}{2} \operatorname{tg} \phi_m + h_3 \right) + h_2 \left[\frac{B_m}{\pi} \sin \frac{2\pi\Delta}{B_m} + (B_m - 2\Delta) \right] \operatorname{ctg} \psi_2 \right] \right]^{\frac{1}{2}} \operatorname{tg} \psi_2 - \frac{h_2}{2} \left(1 + \cos \frac{2\pi\Delta}{B_m} \right) \right\}. \quad (14)$$

Бу ифодадан кўриниб турибдики, иш органи лемехининг тупроққа ботиш чуқурлиги ҳам ғўза қаторлари ораси ва уларнинг ҳимоя зоналарини кенглиги, яъни ғўза қаторлари орасидаги эгатнинг чуқурлиги ҳамда тупроқнинг физик-механик хоссаларига боғлиқ.

$$B_m = 0,6 \text{ м}, \Delta = 0,1 \text{ м}, \phi_t = 35-40^\circ, h_g = 0,1 \text{ м}, \psi_g = 60^\circ \text{ (10)}$$

ва (14) ифодалар бўйича ўтказилган ҳисоблар иш органи лемехи пастки қисмининг кенглиги кўпи билан 26,1 см ва унинг тупроққа ботиш чуқурлиги камида 14,8 см бўлиши лозимлигини кўрсатди.

Азизбек МУРТАЗОЕВ, *т.ф.ф.д., (PhD), доцент,*
Бухоро давлат педагогика институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Муродов Н.М. Олимов Х.Х. Жўраев А. Муртазов А.Н. Ғўза қаторлари орасида ҳосил қилинадиган бўйлама полнинг агротехник талаб бўйича кўндаланг профилини аниқлаш. AgrolLM (O'zbekiston qishloq xo'jaligi журнали илмий иловаси) Тошкент, 2020. №2 (65). 104 бет.
2. Тўхтақўзиев А. Муродов Н.М. Ғўза қаторлари ораларида бўйлама пол ҳосил қиладиган қурилма ағдаргичли иш органининг параметрларини асослашю Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века. Апрель 2020 год Нур-Султан (Астана), Казахстан. 52-56 бетлар.
3. Муртазов А.Н. Ғўза қаторлари орасида бўйлама пол ҳосил қилиш қурилмаси иш органи – лемехининг тупроққа ботиш чуқурлиги ва қамраш кенглигини асослаш. AgrolLM (O'zbekiston qishloq xo'jaligi журнали илмий иловаси) Тошкент, 2020. №3 (66). 72-73 бетлар.
4. Муродов Н.М. Олимов Х.Х. Абдуллаева Н.И. Studying the technologic process of the operating element for assembly of pawls formation. European Science Review № 9-10, 2018 September – October. 201-204.
5. Муродов Н.М. Олимов Х.Х. Ғўза қатор ораларида бўйлама пол ҳосил қилиш қурилмаси технологик иш жараёнини тадқиқ этиш усули. Global science and innovations 2018: central asia II International –scientific practical conference. Astana 2018. 635-639.

УЎТ: 631.315.4

ТОШЛИ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИ УЧУН ЧИГИТ СЕЯЛКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Аннотация. Ушбу мақолада тошли тупроқларнинг юқори қатламидаги тошларни кавлаб олиш ва уларни четга суриб чиқарилиши ҳамда тошлардан тозаланган тупроқ қатламига чигит экиш жараёни асосланган ва уни амалга оширадиган экиш сеялкаси такомиллаштирилган. Шу билан бирга тош қовлагич почигининг ишчи юзасини геометрик шакллари асосланган.

Калит сўзлар: тошли майдонлар, агрегатнинг ишчи технологик тезлиги, тупроқнинг тошлилик даражаси, пичоқнинг геометрик шакли, экинлар ҳосилдорлигини оширилиши.

Аннотация. В статье обоснован процесс выкапывания камней из верхнего слоя каменистой почвы, исключения их по бокам и посадки семян в очищенный от камней слой почвы, а также усовершенствована сеялка, осуществляющая его. При этом обоснована геометрическая форма рабочей поверхности камневывающего.

Ключевые слова: каменистые участки, рабочая технологическая скорость агрегата, уровень каменистой почвы, геометрическая форма отвала, повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

Abstract. The article substantiates the process of digging out stones from the upper layer of stony soils, excluding them on the sides and planting seeds in the layer of soil cleared of stones, and also improves the seeder that carries it out. At the same time the geometrical shape of the working surface of the stone digger is justified.

Key words: rocky areas, operating technological speed of the unit, level of rocky soil, geometric shape of the dump, increasing crop yields.

Кириш. Маълумки, тошли майдонларда амалдаги чигит экиш агрегати билан чигит экилганда сеялканинг экиши тупроқдаги тошлар билан тўқнашиш жараёнида, уларнинг устидан сакраб ўтиши натижасида белгиланган экиш чуқурлиги саёз бўлиши, ҳатто уруғ тупроқ юзасига ташлаб кетилиши кўпга кўзатилади. Ушбу ҳолатни бартараф этиш аввало агрегатнинг тезлигини пасайтириш орқали эришилган бўлиб, бу эса унинг иш унумини кескин камайишига олиб келади.

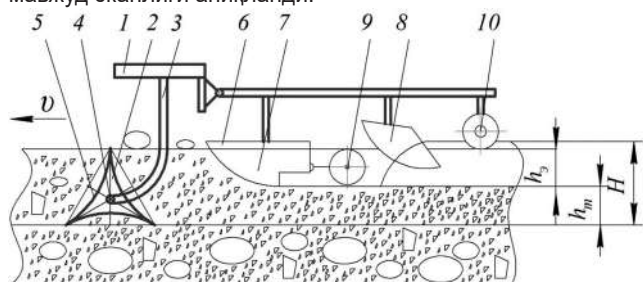
Тошли майдонларда чигит экиш агрегатининг ишчи тезлигини камайитириш жараёни ўрганиб чиқилганда тупроқнинг тошлилик даражасини ошишига қараб, агрегатнинг ишчи тезлиги тавсия этилган тезлигига нисбатан 30 фоизгача кам бўлиши аниқланди.

Тошли тупроқларда экиш агрегатининг агротехник талабларда кўрсатилган тезликларда ишлатилишини ҳамда чигитни белгиланган чуқурликка бир текис қилиб экилишини таъминлаш учун экиннинг қамров кенглиги ва экиш чуқурлигидан тупроқ қатлами тошлардан тўлиқ тозаланган бўлиши талаб этилади.

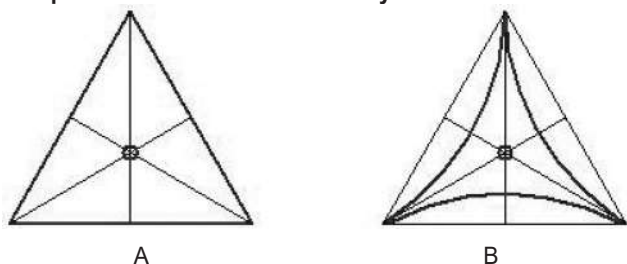
Ушбу технологик жараённинг таъминлаш ишлари тупроқдаги тошларни қовлаб оладиган тош қовлагич (1-расм) ёрдамида амалга оширилади.

Таҳлил ва натижалар. Технологик жараён қуйидагича амалга оширилади. Экиш агрегати олдинга қараб ҳаракатланганда сеялка рамасига 1 маҳкамланган тош қовлагич 2 билан чигит экиш чуқурлиги h_g ва энг катта тош ўлчами h_t йиғиндисига тенг чуқурлик H ва чигит сеялкаси

тупроқ кўмгичларининг 8 ишлов бериш кенглигига тенг бўлган қамламдаги тошларни ковлаб, тупроқ юзасига чиқарилади ҳамда кетма-кет донатор тупроқ қатлами ҳосил қилинади. Тош ковлагич 2 сеялка рамасига ўрнатилган устунга 3 маҳкамланган ўққа 4 эркин ҳаракатланадиган пичоқлардан 5 ташкил топган. Тупроқ юзасига ковлаб чиқарилган тошлар чигит экичининг 6 тош сургичи 7 ёрдамида чигит сеялкаси тупроқ кўмгичларининг 8 камров кенглигидан четга (қатор орасига) суриб чиқарилади. Бунда технологик жараённинг сифатли бўлиши учун пичоқнинг геометрик шакли тенг томонли учбурчак (2-расм) ва уни ҳосил қилувчи эгрилиги турлича бўлиши (тўғри чизик, айлана, парабола ва ҳақоза), уларнинг уч қиррасидан самарали фойдаланиш имконияти мавжуд эканлиги аниқланди.



1-расм. Таклиф этилаётган чигит экиш технологик жараёни ва тош ковлагичнинг тузилиши ва ишлаши.



2-расм. Тош кавлагич пичоғи қирраларининг юзасини ҳосил қилувчи тўғри (А) ва эгри (В) чизикли геометрик шакллари

Ушбу геометрик шакллارни асослаш бўйича олиб борилган назарий изланишлар асосида тош ковлагич пичоғлари билан ковлаб олинаётган тошларнинг пичоқлар юзалари бўйлаб юқорига чиқаришдаги ҳаракат тезлиги куйидаги формулалар ёрдамида аниқлаш мумкин:

тўғри чизикли юза учун

$$v_{m,n} = \sqrt{v_0^2 - \frac{2g}{G}(G + fR) - \frac{(R - fR) \cdot H}{\sqrt{3}}} \quad (1)$$

айлана чизикли юза учун

$$v_{m,n} = \sqrt{v_0^2 - \frac{2g}{G}(G + fR) - \frac{(R - fR) \cdot H}{\sqrt{3}} + (R - fG) \cdot \left(\frac{h_m}{\sqrt{3}} - fG\right) \cdot \left(\frac{h_m}{\sqrt{3}} - \sqrt{\frac{h_m^2}{3} + (2h_m - H)H}\right)} \quad (2)$$

бу ерда: $v_{т.ч}$ ва $v_{ай}$ - тошнинг пичоқ юзаси бўйлаб тўғри ва айлана чизикли ҳаракатдаги тезликлари, м/с; v_0 - экиш агре-

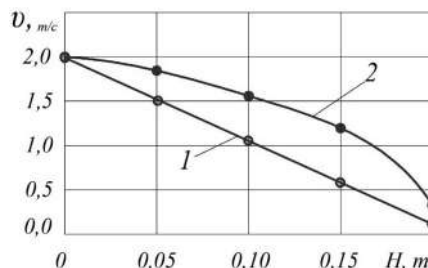
гатининг ҳаракат тезлиги, м/с;

R - тошнинг тупроққа қаршилиқ кучи, Н; G - тошнинг оғирлиги, Н;

f - қаршилиқ кучи коэффициентини; g - эркин тушиш тезланиши, м/сек;

h_m - тошнинг энг катта ўлчами, м; H - пичоқнинг ишлов бериш чуқурлиги, м.

Тошларнинг ҳаракат тезлиги миқдорларини солиштириш қулай бўлиши учун куйидаги миқдорларни доимий қилиб олинган, яъни: $G=R$, $f=0,5$, $h_m=0,2$ м ва $v_0=2,0$ м/с миқдорларни (1) ва (2) формулаларга асосан тошнинг ҳаракат тезлигини пичоқнинг юзасини ҳосил қилувчи шаклига боғлиқ ўзгариши (3-расм) ўрганиб чиқилди.



1-тўғри чизикли ва 2-эгри чизикли юза учун 3-расм. Тошнинг ҳаракат тезлигини тош кавлагич пичоғининг юзасини ҳосил қилувчи шаклига боғлиқ ҳолда ўзгариши

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, агар пичоқнинг юзасини ташкил этувчиси тўғри чизик кўринишида бўлса, тошнинг юза бўйлаб ҳаракат тезлиги агрегат тезлигига нисбатан кескин камайиши натижасида тошни пичоқ ўзи билан бирга олдинга қараб бирмунча суриб кетиш ҳолати рўй беради. Шунинг учун пичоқ юзасини ҳосил қилувчи мақбул шакли айланма юзали шакл ҳисобланади, чунки бунда тошни пичоқ юзасининг турли жойлардаги ҳаракат тезлиги тўғри чизикли юзага нисбатан юқори бўлади.

Чигит экиш сеялкасини тош ковлагич билан такомиллаштириш натижасида тошли майдонларда экиш агрегатининг иш унумини 20-25 фоиз оширишга эришилади.

Хулоса. Таклиф этилган чигит экиш усулида белгиланган агротехник талаблар асосидаги тезликда тупроқнинг юқори қатламидаги тошларнинг ковлаб олиниши ва четга суриб чиқарилиши ҳамда экиш чуқурлигидаги тошлардан тозаланган эгатга сифатли қилиб чигит экилиши натижасида бир текис, тўлиқ кўчат олиниши ҳисобига экинлар ҳосилдорлигини оширилишига эришилади.

Сайдилла АЛИҚУЛОВ, т.ф.н., доцент,
Асқар ИГАМБЕРДИЕВ, т.ф.д., профессор,
Баҳодир ХАКИМОВ, т.ф.ф.д. (PhD),
 “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти”
 Миллий тадқиқот университети.

АДАБИЁТЛАР

1. S. Alikulov. Principles of use of rocky lands. Journal «Agriculture of Uzbekistan», Tashkent, No. 2, 1993.- P.11
2. Igamberdiyev A., Alikulov S., Berdimuratov P., Artiqbaev B., Berdimurodov U., and Usarov O. Modern direction for agricultural development in the Republic of Uzbekistan. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 883(1), (2020)
3. Saydilla Alikulov, Zayniddin Sharipov, Asqar Igamberdiyev*, Erkin Farmonov, and Bakhodir Khakimov Theoretical substantiation of the form of working separator bodies at pre-sowing stone soil treatments “TIAME” National Research University, Tashkent, 100000, Uzbekistan E3S Web of Conferences 365, 04006 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202336504006> Conmechhydro – 2022

TAKOMILLASHTIRILGAN ARIQQAZGICH G'ALTAKMOLASINING PARAMETRLARINI ANIQLASH

Annotatsiya. Maqolada muvaqqat ariq qazgich ish samaradorligini oshirish maqsadida ag'dargichining old qismiga tuproqni yumshatish, qarshiligini kamaytirish, tuproq fraksiyasi va nishablighi sifatini yaxshilash maqsadida diskli pichoqlar hamda suv shimilishini kamaytirish maqsadida g'altakmola o'rnatilganligi va g'altakmolaning diametri, qamrash kengligi, g'altakmolaga beriladigan tik yuklanishni aniqlash bo'yicha nazariy tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: sug'orish, muvaqqat ariq, disk, kanalqazgich, deformatsiya, ag'dargich, lemex.

Аннотация. В статье представлены результаты теоретических исследований по установке дисковых ножей и катка с целью повышения эффективности работы временного канавокопателя в передней части опрокидывателя для размягчения почвы, снижения ее сопротивления, улучшения качества почвенной фракции и наклона, а также уменьшить водопоглощение и определить диаметр катка, ширину охвата и вертикальную нагрузку, приложенную к катку.

Ключевые слова: Орошение, временная канава, диск, траншеекопатель, деформация, самосвал, плуг.

Abstract. In the article, in order to increase the work efficiency of the temporary ditch digger, disk blades and a reel are installed on the front part of the dumper in order to soften the soil, reduce its resistance, improve the quality of the soil fraction and slope, and reduce water absorption and the results of theoretical research on determining the diameter of the reel, the coverage width, and the vertical load applied to the reel are presented.

Key words: irrigation, temporary ditch, disc, channel digger, deformation, overturning, lemex.

Kirish. Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, ekinlarning hosildorligini oshirish o'z-o'zidan sug'orishga bog'liqdir. Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda sug'orish tarmoqlaridan foydalaniladi. Sug'orish tarmoqlari foydalanish muddatiga ko'ra doimiy va muvaqqat tarmoqlarga bo'linadi. Muvaqqat sug'orish tarmoqlari sug'orish mavsumi boshida olinib, sug'orish mavsumi tugallanishi bilan tekislab yuboriladi. Muvaqqat tarmoqlarni qazish uchun ariqqazgich-tekislagichlardan foydalaniladi: ular ariqni 20 - 40 l/sek. dan 100 - 200 l/sek. gacha suv o'tkaza olishini hisobga olgan holda tanlanadi.

Qishloq xo'jaligi mashinalarining muvaqqat tarmoqlar orqali o'ta olishlari uchun ariqning chuqurligi 30 sm dan ortiq bo'lmashligi va devorlari yotiq, ya'ni qiyaligi 1:4 atrofida bo'lishi lozim. Respublikamiz sug'oriladigan dehqonchiligida ekinlarni sug'orish uchun vaqtinchalik sug'orish tarmoqlarini hosil qilish maqsadida KOP-500A, K3Y-0,5, KPY-2000A, KBH-0,35, K3Y-0,3 ariqqazgichlardan foydalanib kelinmoqda. Ushbu ariqqazgichlar tuproqni qazish, qazilgan tuproqni ko'tarish va uni kanal qirg'og'iga joylash va surish ishlari bilan bir qatorda, uning sirtini tekislash va silliqlash, hamda nishablighini ta'minlash ishtarini bajarishlari zarur. Ushbu ariq qazgichlarning tahlili shuni ko'rsatadiki, qattiq maydonlarda ariq qazishda ko'p energiya talab etilishi, namlik past bo'lgan maydonlarda yirik kesaklar miqdori ko'payishi va ish uskunalarning deformatsiyaga uchrashi natijasida geometrik shaklini yo'qotishi, ariq qazish jarayonida ish jihozini tortish uchun katta miqdorda energiya talab etilishi, ariq tubining kerakli miqdorda zichlanmasligi va natijada suv shimilishining yuqoriligi, tuproq qarshiligining kattaligidir.

Tahlil va natijalar. Yuqoridagilarni inobatga olib muvaqqat ariq qazgich ish samaradorligini oshirish maqsadida ag'dargichining old qismiga tuproqni yumshatish, qarshiligini kamaytirish, tuproq fraksiyasi va nishablighi sifatini yaxshilash maqsadida diskli pichoqlar hamda suv shimilishini kamaytirish maqsadida g'altakmola o'rnatildi.

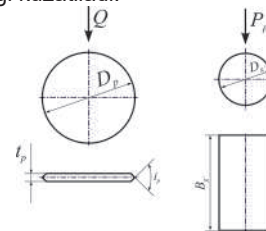
Olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida g'altakmolaning diametridi u ariqqazgichning ish jarayonida ariqning tubiga to'kilgan kesaklarni bosib o'tib kesish shartidan quyidagi ifoda bo'yicha aniqlaymiz [1, 2]:

$$D_g \geq d_k \text{ctg}^2 \frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2}, \quad (1)$$

bunda d_k - ariqqazgichning ish jarayonida ariqning tubiga to'kilgan kesaklarning diametri, m;

φ_1, φ_2 - mos ravishda tuproqning tashqi va ichki, ya'ni metallga va tuproqqa ishqalanish burchaklari, °.

(1) shart bajarilganda ish jarayonida g'altakmola ariq tubiga to'kilgan kesaklarni bosib maydalab ketadi, aks holda esa, ya'ni (1) shart bajarilmasa ariq tubidagi kesaklarni g'altakmolaning oldida uyumlash va belgilangan texnologik jarayonning buzilishi, ya'ni bajarilmasligi kuzatiladi.



1-rasm. Takomillashtirilgan ariqqazgich g'altakmolasining tadqiq etiladigan parametrlari

O'tkazgan tadqiqotlarimizga asosan $d_k = 0,1$ m hamda adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlar bo'yicha $\varphi_1 = 30^\circ$ va $\varphi_2 = 40^\circ$ [3; 40-42-b., 4; 244-b.] qabul qilib, (1) ifoda bo'yicha g'altakmolaning diametri kamida 20 sm bo'lishi lozimligini aniqlaymiz. Demak, o'tkazilgan tadqiqotlarimiz bo'yicha takomillashtirilgan ariqqazgich g'altakmolasining diametri 20 sm bo'lishi lozim.

G'altakmolaning qamrash kengligini takomillashtirilgan ariqqazgich tomonidan ochilgan ariq tubining kengligiga teng etib qabul qilamiz, ya'ni $B_g = 30$ sm [5; 58-b.].

G'altakmolaga beriladigan tik yuklanishni u ariqqazgich tomonidan qazilgan egat tubini talab darajasida zichlashi shartidan quyidagi ifoda bo'yicha aniqlaymiz [2; 50 - bet].

$$Q_g = \frac{1}{8} q_c (1 + kV^2) B_g D_g^2 \times \left[\arccos \frac{D_g - 2h_0}{D_g} - \frac{2\sqrt{D_g h_0 - h_0^2} (D_g - 2h_0)}{D_g^2} \right], \quad (2)$$

bunda h_0 - g'altakmolaning ariq tubiga uning tuprog'i belgilangan darajada zichlanishini ta'minlaydigan botish chuqurligi, m.

Ilgari bajarilgan tadqiqotlar bo'yicha [6].

$$h_0 = h_1 \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho} \right), \quad (3)$$

bunda h_1 - tuproqning zichlanadigan qatlarning qalinligi, m ;
 ρ_0 - tuproqning (ariq tubining) dastlabki, ya'ni g'altakmola bilan
 zichlanmasdan oldingi zichligi, g/sm^3 ;

ρ - tuproqning (ariq tubining) g'altakmola tomonidan zichlan-
 gandan keyingi zichligi, g/sm^3 .

h_0 ning (3) ifoda bo'yicha qiymatini hisobga olganda (2) ifoda
 quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.

$$Q_g = \frac{1}{8} q_c (1 + kV^2) B_g D_g \times$$

$$\left[\arccos \frac{D_g - 2h_1 \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho}\right)}{D_g} - \frac{2 \sqrt{D_g h_1 \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho}\right) - h_1^2 \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho}\right)^2}}{D_g} \right] \left(D_g - 2h_1 \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho}\right) \right), (4)$$

Bu ifodadan ko'rinib turibdiki, g'altakmolaga beriladigan tik
 yuklanish uning parametrlari (B_g , D_g), tuproq zichlanadigan

qismining qalinligi (h_1) hamda uning fizik-mexanik xossalariga
 bog'liq ravishda o'zgaradi.

(4) ifodaga $q_c = 2 \cdot 10^6 = N/m^3$, $k = 0,08 s^2/m^2$, $B_g = 0,3 m$,
 $D_g = 0,2 m$, $h_1 = 0,1 m$, $\rho_0 = 1000 kg/m^3$, $\rho = 1200 kg/m^3$ qiymatlarini
 qo'yib 1,7-2,2 m/s harakat tezliklarida g'altakmolaga beriladigan
 tik yuklanish 4391-4948 N oraliqida bo'lishi aniqlandi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, biz
 tomondan taklif etilayotgan muvaqqat ariqqazgich orqa tomoniga
 o'rnatilgan g'altakmola ariq tubini belgilangan darajada zichlani-
 shini ta'minlaydi va 1,7-2,2 m/s harakat tezliklarida g'altakmolaga
 beriladigan tik yuklanish 4391-4948 N oraliqida bo'lishi aniqlandi.

Akram JO'RAYEV, *t.f.f.d., dotsent*,
Jasur RO'ZIQULOV, *tayanch doktorant*,
Zarnigor DJURAYEVA, *magistrant*,
Dilnoza RO'ZIQULOVA, *talaba*,
Dilshod MAMAEDOV, *talaba*,
 "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

ADABIYOTLAR

1. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – Москва, 1980 – Б. 104.
2. Akbarov I.A. G'altakmolali mola-tekislagich ishlab chiqish va parametrlarini asoslash. Diss. ...PhD, – Gulbahor, 2022. – 46-63 b.
3. Синеоков Г.Н., Панов И.М. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. – Москва: Машиностроение, 79 с.
4. Рудаков Г.М. Технологические основы механизации сева хлопчатника. – Ташкент: Фан, 1974. – 244 б.
5. Сабликова М.В. Механизация хлопководства. - Москва, 1975 – Б. 58.
6. Barlibayev Sh.N. Mola-tekislagichning texnologik ish jarayonini takomillashtirish va parametrlarini asoslash: PhD diss. .. - Gulbahor, 2020. – 119 b.

UO'T: 631.363.2

GRANULYATOR QURILMASINI PARAMETRLARINI GRANULLAGA TA'SIRI

Annotatsiya. Yurtimizda borgan sari kichik chorvachilik, parrandachilik, qo'yonchilik va baliqchilik xo'jaliklari ortib bormoqda. Shundan kelib chiqib fermer xo'jaliklarini jadal rivojlantirish uchun ozuqa bazasini mustahkamlash va buning uchun ozuqalarni tayyorlash uchun kerakli qurilmalarga bo'lgan talab zaruriyati sezilib turibdi. Bundan kelib chiqib baliqchilik parrandachilik, chorvachilik, qo'yonchilik sohasini rivojlantirish uchun kichik hajmdagi granulyator ishlab chiqish bo'yicha izlanishlar olib borilayapti. Maqolada granulyator qurilmasining tajriba nusxasi ishlab chiqilgan va ishchi organlarini granulaga ta'siri va olingan natijalari hamda xulosalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: qurilma, parameter, parrandachilik, baliqchilik, qo'yonchilik chorvachilik, granula, fermer xo'jalik.

Аннотация. В нашей стране растут мелкие животноводческие, птицеводческие, кроличьи и рыбные хозяйства. Исходя из этого, для быстрого развития фермерских хозяйств ощущается необходимость укрепления кормовой базы и необходимого оборудования для приготовления кормов. На основе этого проводятся исследования по разработке малотоннажных грануляторов для развития рыбного хозяйства, птицеводства, животноводства и кролиководства. В статье разработан экспериментальный экземпляр устройства-гранулятора и представлены воздействие рабочих органов на гранулу, полученные результаты и выводы.

Ключевые слова: устройство, параметр, птицеводство, рыболовство, кролиководство, пеллеты, ферма.

Abstract. Small livestock, poultry, rabbit and fish farms are growing in our country. Based on this, for the rapid development of farms, there is a need to strengthen the feed base and the necessary equipment for preparing feed. Based on this, research is being carried out on the development of small-tonnage granulators for the development of fisheries, poultry farming, livestock farming and rabbit farming. The article has developed an experimental copy of a granulator device and presents the effect of the working parts on the granule, the results obtained and conclusions.

Key words: device, parameter, poultry farming, fishing, rabbit farming, pellets, farm.

Kirish. Bugungi kunda o'simlik qoldiqlaridan qishloq xo'jaligida go'sht mahsulotlarini yetarli darajaga olib chiqish uchun ya'ni baliq, parranda, chorva, qo'yon va shunga o'xshash hayvonlariga to'la qiymatli rasion asosida oziqlantirish dolzarb vazifalardan biri bo'lib qolmoqda. Buning uchun albatta ozuqa bazasini mustahkamlash muhim o'rin egallaydi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, xorijiy davlatlarda foydalanib kelinayotgan va respublikamizga olib kelingan barcha granulyator qurilmalarni tahlil qilish natijasida kichik va oilaviy fermer xo'jaliklari uchun mos keladigan kichik granulyator qurilmasi tajriba nusxasi ishlab chiqildi. Ushbu qurilmaning afzalligi shundaki, tannarxi arzonligi, energiya sarfini kamligi va kichik fermer xo'ja-

liklarini sotib olishiga qimmatlik qilmasligidir [1, 2].

Muammoning qo'yilishi. Yurtimizda chorvachilik, qo'yonchilik, baliqchilik va parrandachilikni rivojlantirish va har tomonlama qo'llab-quvvatlash, sohaga ilg'or texnologiyalar va innovasion ishlanmalarni joriy etish, chorva, qo'yon, baliq va parranda mahsulotlarini qayta ishlashni chuqurlashtirish, ularning turlari va eksport ko'lamini kengaytirish maqsadida chorvachilik, qo'yonchilik, baliqchilik va parrandachilik sohasini rivojlantirish bo'yicha ustuvor vazifalar bergilab berildi [3, 4].

Tadqiqot uslubi. Yurtimizda miqdorlagich-yuklagichga bo'lgan zaruriyatlarni o'rganish maqsadida chorvachilik, qo'yonchilik, baliqchilik va parrandachilik fermer xo'jaliklaridan go'sht yetishtirish holatini o'rganish, ularga talab yetilayotgan ozuqalar, ozuqalar tarkibini, ularning turli o'lchamlari va ko'rsatkichlariga, boqishda va oziqlantirishda faoliyat yuritib kelayotgan mutaxassislar bilan maslahatlashgan holda va ularni tavsiyalariga tayangan holda aniqlandi.

Scopus va Web of Science bazasidagi ilmiy jurnallar va internet bazalardan miqdorlagich-yuklagichlar oid kerakli ma'lumotlar olindi va konstruksiyalari SWOT usullari, morfologik sintez va ARIZ usullardan foydalangan holda tahlil qilib chiqildi va ularning kamchilik va afzallik jihatlari aniqlandi.

Tadqiqot natijasi. Yuqoridagi izlanishlar natijalariga tayangan holda va belgilangan talablardan kelib chiqib, kichik chorvachilik, qo'yonchilik, baliqchilik va parrandachilik xo'jaliklari uchun mo'ljallab ishlab chiqilayotgan granulatlangan ozuqa tayyorlash liniyasida ishlatiladigan granulyator qurilmani dastlabki tajriba sinov nusxasi ishlab chiqildi (1-rasm).

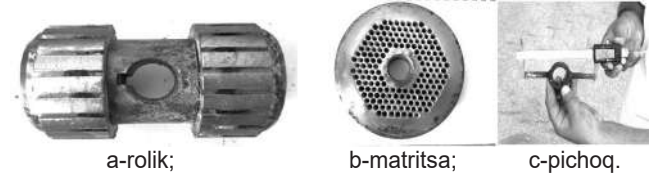


1-rasm. Ishlab chiqilgan mini granulyator.

U birlashtirilgan matritsa bilan jihozlangan, ikki qismli: po'lat uchun granularlar va floroplastiklarning hosil bo'lishi - presslashdan keyin paydo bo'ladigan kamchiliklarni bartaraf etish uchun, matrisaga mahsulot tiqilib qolishi kuzatildi va buni bartaraf etish uchun ushbu granulyatorga qo'shimcha pichoqlar qo'yish bo'yicha izlanishlar olib borilmoqda.

Tadqiqotning maqsadi vintli granulyatorida nam granulyatsiya jarayonining konstruktiv va texnologik parametrlarining mahsuldorlikka va o'ziga xos energiya xarajatlariga ta'sirining qonuniyligini aniqlash edi.

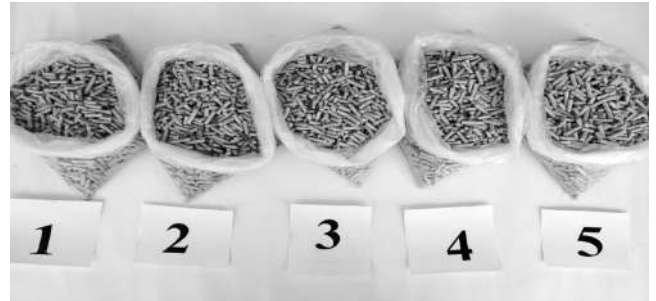
Ishlab chiqilgan granulyatorning tadqiq qilish jarayonida biz quyidagi omillarni o'rgandik: granulyator vintining aylanish tezligi, presslangan xom-ashyoning namligi, pichoqlar soni va parametri. Oxirgi omil mahsuldorlikka eng ko'p ta'sir qiladi va matrisa bo'linmalarida yopishgan tolali zarrachalardan matrisa qanchalik tez-tez tozalansa, nam granulyatsiya jarayoni shunchalik sifatli bo'lishi ma'lum bo'ldi.



2-rasm. Granulyatorning ishchi organlari.

Vintli granulyatorning ish rejimlarini aniqlash uchun to'liq faktorli rejalashtirish texnikasi qo'llanilgan. Uch omil uchun Boksa-Benkinning ikkinchi darajali kompozitsiya rejasi qabul qilinmagan.

Tajriba turli o'simlik qoldiqlarini kukun holatga keltirilgan holda 15-18°C namlikda tajribalar olib borildi.



3-rasm. Tajribadan olingan granularlar.

Xulosa. Chorvachilik, qo'yonchilik, baliqchilik va parrandachilikda rasionli ozuqalarning o'rni muhim hisoblanadi. O'zbekistonda chorvachilik, parrandachilik, baliqchilik va qo'yonchilik xo'jaliklari uncha katta bo'lmaganligi sababli katta xo'jaliklar uchun ishlab chiqilgan granulatlash liniyalari va ularning qurilmalaridan foydalanish imkoni bo'lmayapti. Shundan kelib chiqib, kichik chorvachilik, parrandachilik va baliqchilik xo'jaliklari uchun mo'ljallab ishlab chiqilayotgan granulatlangan ozuqa tayyorlash liniyasida ishlatiladigan kichik o'lchamli granulyator qurilmasi ishlab chiqildi. Tayyor granular turli fraksiyalarga bo'ldi. Tajriba natijalaridan shuni ko'rish mumkinki, zootexnik mutaxassislarini tavsiyalaridan kelib chiqib tayyorlangan granularlar baliq, parranda, chorva hamda qo'yonlarga berish mumkin.

Atxam BOROTOV, t.f.f.d., (PhD) dotsent,
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti,
Ural BOYKULOV, mustaqil tadqiqotchi,
Termiz muhandislik-texnologiyalari instituti,
Alisher BAXROMOV, magistrant,
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti.

ADABIYOTLAR

1. Марченко В.И., Алексеев В.А., Сидельников Д.А., Сляднев Д.Н. Ресурсосберегающая технология переработки отходов птицеводства (Resource-saving poultry waste processing technology) Механизация I электрификация сельского хозяйства. 2010. N 1. pp. 8-10 (In Russian).
2. Anirudha Tondare, Mr Anay Nadkar, Miss Vishaka Zope and Mohan P Khond. Design and Fabrication of Biomass Pellet Machine. Department of Mechanical Engineering, College of Engineering, Pune, Maharashtra, India. 2018.
3. Wang Wenjian, Guo Husheng, Jia Yuanfeng and Bi Jingye. Granular support vector machine based on mixed measure. Key Laboratory of Computational Intelligence and Chinese Information Processing, Shanxi University, Ministry of Education, Taiyuan. 2013.
4. Marcel Franke, Thomas Riedel, Robin Meier, Carsten Schmidt and Peter Kleinebudde. Comparison of scale-up strategies in twin-screw wet granulation. Merck Healthcare KGaA, Department of Pharmaceutical Technologies, Darmstadt, Germany. 2023.

ОБОСНОВАНИЕ КОМПЛЕКСОВ МАШИН ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И УБОРКИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ, ЯЧМЕНЯ, СОИ И КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО

Аннотация. Обоснованы оптимальные комплексы машин и оборудования для реализации перспективных технологий возделывания кукурузы, сои, пшеницы и ячменя по системе точного земледелия.

Abstract. The optimal complexes of machines and equipment for the implementation of promising technologies for cultivating corn, soybeans, wheat and barley using the precision farming system have been substantiated.

Введение. В Казахстане принята Государственная программа «Цифровой Казахстан», целями которой являются ускорение темпов развития экономики РК и улучшение качества жизни населения за счет использования цифровых технологий в среднесрочной перспективе, а также создание условий для перехода экономики Казахстана на принципиально новую траекторию развития, обеспечивающую создание цифровой экономики будущего в долгосрочной перспективе. Одной из задач программы является применение систем точного земледелия в агроформированиях АПК – преобразование отрасли с использованием прорывных технологий и возможностей, которые повысят производительность труда и приведут к росту капитализации.

Для реализации системного подхода к всеобщему внедрению точного земледелия в АПК, обеспечивающего эффективное использование всех составляющих элементов целесообразна разработка рекомендаций по технической оснащенности и применению систем точного земледелия в условиях юго-востока Казахстана.

Основная цель формирования системы машин и оборудования – установление взаимосвязанной рациональной совокупности и согласованных показателей прогрессивных технологий и технических средств, потенциально обеспечивающих наибольший эффект в хозяйствах различных типоразмеров и уровня экономической и материально-технической обеспеченности.

Материалы и методы исследования. Состояние МТП Агропарка «Оңтүстік» определяли путем сбора и анализа информации по наличию техники, возрасту, маркам и сельскохозяйственного формирования.

Состояние мировых и отечественных технических средств для точного земледелия решались сбором и анализом научной информации об эффективности применения элементов точного земледелия в мире путем изучения литературных источников и интернет-ресурсов. Кроме того, определялись технические средства, используемые при реализации технологии точного земледелия при возделывании основных сельскохозяйственных культур в Агропарке «Оңтүстік».

Возделывания и уборка пшеницы, ячменя, сои и кукурузы, защита их от вредителей и т.п. осуществлялись использованием современной сельскохозяйственной техники элементами точного земледелия и согласно наукоемким технологиям, существующим методикам и модификациям применительно к хозяйственным, природно-географическим и технологическим особенностям Агропарка «Оңтүстік»[1].

Проведение исследований базированы на использовании технико-экономического анализа, эксплуатации сельскохозяйственной техники, системного подхода, обобщения и др.

В расчетах и анализе в качестве изменяемых параметров использованы: посевная площадь, рейтинг посевов, урожайность, агротехнические сроки, паспортизация сельскохозяйственных угодий, единый реестр почвенных карт, состав и

рельеф почв, карта агрохимических обследований, степени поражения вредителями, болезнями и сорняками, машинно-технологическое обеспечение и др.

Результаты. На базе рекомендуемых агротехнологий КазНИИЗиР разработаны машинные технологии для производства озимой пшеницы, ячменя, сои и кукурузы на зерно, применительно к условиям Агропарка. Машинные технологические карты производства озимой пшеницы, ячменя, сои и кукурузы на зерно разработаны для традиционной, нулевой (No-till) и минимальной технологий [2-4].

Традиционная технология с применением вспашки основана на применение техники в основном стран СНГ. Нулевая и ресурсосберегающая (I-вариант - с применением плоскорезной обработки почвы; II-вариант с применением комбинированных агрегатов) с использованием импортных машин и техники стран СНГ (таблица).

Анализом различных вариантов технологий возделывания и уборки озимой пшеницы и ячменя в богарных, сои и кукурузы на зерно на орошаемых землях применительно к условиям Агропарка определены применяемые технические средства. Для формирования машинных технологий подбирались различные варианты комплексов машин для выполнения технологических операций. Из них выбирались агрегаты, обеспечивающие требуемую производительность при минимальных эксплуатационных затратах.

Анализ возделывания и уборки озимой пшеницы, ячменя, сои и кукурузы на зерно по традиционной технологии показал, что в предпосевной период должны использоваться следующие основные машины: трактор Valtra-T154H (кл.30 кН): на капитальной планировке полей лазерным планировщиком ПЛ-3,5, на планировке углов карт и других неудобных мест, нарезке и выравнивании временных оросителей с каналокопателем-заравнителем КЗУ-0,3Д, на подвозе воды для приготовления раствора гербицидов, транспортировке и заправке агрегатов машина РЖТ-8М; трактор Беларус-952.3 (кл.14 кН): на транспортировке и разбрасывании органических удобрений с разбрасывателем ПРТ-7А, минеральных удобрений с разбрасывателем ZAM-900 Amazone, на погрузке минеральных удобрений с погрузчиком ПКУ-0,8, на вспашке почвы с плугом общего назначения ПЛН-3-35, нарезке и выравнивании полевых борозд с каналокопателем-бороздоделом КБН-0,35, на глубокое рыхление подпахотного слоя почвы с чизельным глубокорыхлителем РЧ-2,1, на прикатывание после посевов с кольчато-шпоровым катком 3-ККШ-6х2; экскаватор погрузчик SDLG B877 на погрузке органических удобрений.

На посеве используется трактор Беларус-952.3: на погрузке семян и минеральных удобрений с погрузчиком ПКУ-0,8, на транспортировке с прицепом 2ПТС-6,5 (2ПТС-4), на посеве с одновременным внесением минеральных удобрений с зернотукотравяной сеялкой SZE-3600 «Favorit»; на протравливание семян, обработке бактериальными удобрениями и микроэлементами с протравителем семян ПС-25; на заправке сеялок

Комплекс основных технических средств, используемых при возделывании озимой пшеницы, ячменя, сои и кукурузы на зерно.

Этапы технологий	Технология			
	традиционная	нулевая (No-till)	ресурсосберегающая	
			с применением плоскорезной обработки	с применением комбинированных агрегатов
Предпосевные работы	Valtra-T154H + КЗУ-0,3Д, РЖТ-8М; Беларус-952.3 + ПРТ-7А, ПКУ-0,8, ZAM-900 Amazone, КБН-0,35, РЧ-2,1, Avagro TT-25; SDLG B877 + ПРТ-7А	Valtra-T154H + КЗУ-0,3Д, РЖТ-8М; Беларус-952.3 + ПРТ-7А, ПКУ-0,8, ZAM-900 Amazone, КБН-0,35, РЧ-2,1, Avagro TT-25; SDLG B877 + ПРТ-7А	Valtra-T154H + ПЛ-3,5, КЗУ-0,3Д, РЖТ-8М; Беларус-952.3 + Harvest-500-100, ПРТ-7А, ПКУ-0,8, ZAM-900 Amazone, КБН-0,35, РЧ-2,1, Avagro TT-25; SDLG B877 + ПРТ-7А	
			Valtra-T154H + КПН-4, Polaris-4, ПЧН-2,7; Беларус-952.3 + ОК-3,6	Valtra-T154H + ППО-(4+1)-40, БДМ-6хП, КП-6,1 СТЕП
Посевные работы	Беларус-952.3 + ПКУ-0,8, 2ПТС-6,5 (2ПТС-4), SZE-3600 «Favorit» со СП-16А (СП-11У); ПС-25; ПЗП-6-15.	Беларус-952.3 + ПКУ-0,8, 2ПТС-6,5 (2ПТС-4), Harvest No-till-3,6, G-208 Gerardi; ПС-25; ПЗП-6-15.	Беларус-952.3 + ПКУ-0,8, 2ПТС-6,5 (2ПТС-4), Harvest No-till-3,6, G-208 Gerardi, 3-ККШ-6х2; ПС-25; ПЗП-6-15	
			Беларус-952.3 + Planter DX-8х2 Agromaster,	Беларус-952.3 + SZE-3600, СУ-8, КСКП-2,1х3 «Омич»
Работы по уходу	Беларус-952.3 + Avagro TT-25, ZAM-900 Amazone, КРНВ-5,5-04	Беларус-952.3 + КРНВ-5,5-04, Avagro TT-25, AM-900 Amazone, Harvest-500-100	Беларус-952.3 + КРНВ-5,5-04, Avagro TT-25, ПКУ-0,8, 2ПТС-6,5 (2ПТС-4), ZAM-900 Amazone, Harvest-500-100	
Уборочные работы	КЗС-740 «Essil»; КАМАЗ-55102 + НЕФА3-8506; Беларус-952.3 + ПЛН-3-35	КЗС-740 «Essil»; КАМАЗ-55102 + НЕФА3-8506; Беларус-952.3 + ПЛН-3-35	КЗС-740 «Essil»; КАМАЗ-55102 + НЕФА3-8506; Беларус-952.3 + ПЛН-3-35	
			Верко-025 КАМАЗ-55102 + НЕФА3-8506	КП-4 «Палесье» MS54; КАМАЗ-55102 + НЕФА3-8506

семенами и минеральными удобрениями с перегружателем ПЗП-6-15.

При уходе за посевами используются в основном те же агрегаты, что и в предпосевные периоды трактор Беларус-952.3: на обработке посевов гербицидами со штанговым опрыскивателем Avagro TT-25, на транспортировке и разбрасывании минеральных удобрений с разбрасывателем ZAM-900 Amazone, на междурядной культивации с культиватором-удобрителем КРНВ-5,5-04., на обработке посевов гербицидами со штанговым опрыскивателем Avagro TT-25, на транспортировке и разбрасывании минеральных удобрений - разбрасывателем ZAM-900 Amazone, на вегетационном поливе дождевальная машина Harvest-500-100.

На уборке зерновых используется зерноуборочный комбайн КЗС-740 «Essil»; на уборке початков кукурузы початкоуборочные комбайны Верко-025 и КП-4 «Палесье» MS54; на транспортировке урожая в ток КАМАЗ-55102 с прицепом НЕФА3-8506; трактор Беларус-952.3 – на обпашке поля с плугом общего назначения ПЛН-3-35.

Анализ возделывания и уборки озимой пшеницы, ячменя, сои и кукурузы на зерно по ресурсосберегающей технологии показал, что в предпосевной период должны использоваться следующие основные машины: трактор Valtra-T154H - на вспашке почвы с оборотным плугом для гладкой пахоты ППО-(4+1)-40, на сплошной обработке почвы с культиватором «Polaris-4» на капитальной планировке полей с лазерным планировщиком ПЛ-3,5, на планировке углов карт и других неудобных мест, нарезке и заравнивании временных оросителей с каналокопателем-заравнивателем КЗУ-0,3Д, на подвозе воды для приготовления раствора гербицидов, транспортировке и заправке агрегатов машина РЖТ-8М; на плоскорезной обработке почвы культиватор-плоскорез КПН-4; на дисковании с прикатыванием с дисковой боронкой БДМ-6хП, на чизеловании почвы с чизельным плугом ПЧН-2,7; трактор Беларус-952.3-на влагозарядковом поливе дождевальной машин Harvest-500-100; на ранневсенней сплошной культивации с культиватором КП-6,1 СТЕП, на комбинированной обработке почвы с агрегатом ОК-3,6, на

транспортировке и разбрасывании органических удобрений с разбрасывателем ПРТ-7А, на погрузке минеральных удобрений с погрузчиком ПКУ-0,8, на транспортировке и разбрасывании минеральных удобрений с разбрасывателем ZAM-900 Amazone, на нарезке и заравнивании полевых борозд с каналокопателем-бороздоделом КБН-0,35, на глубокое рыхление подпахотного слоя почвы с чизельным глубокорыхлителем РЧ-2,1, на внесение почвенных гербицидов со штанговым опрыскивателем Avagro TT-25; экскаватор погрузчик SDLG B877 на погрузке органических удобрений.

На посевах используется трактор Беларус-952.3 - на погрузке семян и минеральных удобрений с погрузчиком ПКУ-0,8, на транспортировке с прицепом 2ПТС-6,5 (2ПТС-4), на посевах с одновременным внесением минеральных удобрений: с зернотукотравяной сеялкой SZE-3600, со стерневыми сеялками прямого посева Harvest No-till-3,6 и G-208 Gerardi, с пропашными сеялками Planter DX-8х2 Agromaster и СУ-8; на прикатывание после посевов с кольчато-шпоровым катком 3-ККШ-6х2, на комбинированной обработке почвы и посевах с одновременным внесением минеральных удобрений с посевным комплексом КСКП-2,1х3 «Омич»; на протравливание семян, обработке бактериальными удобрениями и микроэлементами протравителем семян ПС-25; на заправке сеялок семенами и минеральными удобрениями с перегружателем ПЗП-6-15.

Озимая пшеница является важнейшей зерновой культурой агропарка «Оңтүстік», она высевается на площади 200 га. Из-за часто повторяющихся экстремальных явлений (засуха, суховеи, ветровая и водная эрозии почв) урожайность зерновых культур, в т.ч. и озимой пшеницы, резко колеблется, а в неблагоприятные годы качество зерна значительно ухудшается. По результатам технико-экономической оценки возделывания и уборки озимой пшеницы, ячменя, сои и кукурузы на зерно рекомендованы для включения в комплекс машин следующие:

- тракторы общего назначения Axion 820 (Claas, Германия, кл.30кН) и 6210R (John Deer, США, кл.30 кН);
- зерноуборочные комбайны КЗС-740 «Essil» (Казахстан) и Tucano 320 (Claas,

Германия); початкоуборочные комбайны КП-4 «Палесье MS4» (Беларусь), ККП-3 «Херсонек» и КСКГ-6 (Украина);

- планировщик лазерный ПЛ-3,5 (Узбекистан);
- глубокорыхлитель Labrador 160 (Lemken, Германия);
- глубокорыхлитель-чизельный РЧ-2,1;
- плуги оборотные ПО-(4+1)-40 и ППО-(4+1)-40 (Беларусь);
- плуг чизельный ПЧН-2,7 (Россия);
- орудие комбинированное ОК-3,6 и универсальное почвообрабатывающее орудие УПО-4 (Казахстан);
- культиватор универсальный Polaris-4 (Беларусь);
- дисковые бороны Паллада-2400 (БДН-2400), БДМ-4х4П, БДМ-6х4Н (Россия);
- сеялки зернотуковые SZF-3600 «Favorit» (Украина), D9-3000 «Super» (Amazon, Германия), мод. 1590 (John Deere, США);
- сеялки зернотуковые прямого посева MT-8 (Gaspardo, Италия), СТС-2,1 / СЗТС-2 (Украина), Harvest No-Till-3,6 и Harvest No-Till-4,2 (Россия);
- посевные комплексы КСКП-2,1Дх3 «Омич», Agrator-3400M (Россия);
- опрыскиватели штанговые прицепные AVAGRO TT-25 (Казахстан), RSM TS-3200 Satellite (Россия), UX 3200 Super (Amazon, Германия);
- протравитель семян ПС-10АМ (Россия);
- разбрасыватель минеральных удобрений РУ-1000А (Беларусь);
- машины для внесения жидких органических удобрений РЖТ-8М и АПЖ-12 (Беларусь);
- машина для разбрасывания твердых органических удо-

брений ПРТ-7А (Беларусь) и др.

Выводы

1. Анализ технологии производства озимой пшеницы, ячменя, сои и кукурузы на зерно в Агропарке «Оңтүстік» показал, что существенные изменения произошли в технологии обработки почвы. Внедрение приемов минимальной и нулевой обработки почвы привело к изменению набора почвообрабатывающих машин, повлияло на формирование комплекса сорной растительности на полях соево-зерновокукурузных севооборотов.

2. Анализом различных вариантов технологий возделывания и уборки озимой пшеницы и ячменя — в **богарных**, сои и кукурузы на зерно — на **орошаемых землях** применительно к условиям южной зоны Казахстана определены применяемые технические средства.

3. На базе рекомендуемых агротехнологий КазНИИЗиР разработаны машинные технологии для производства озимой пшеницы, ячменя, сои и кукурузы на зерно, применительно к условиям Агропарка «Оңтүстік» по технологиям: традиционной с применением вспашки; нулевой технологии (без вспашки) – No-till; ресурсосберегающей с применением безотвальной плоскорезной обработкой и комбинированных агрегатов.

4. Обоснованы комплексы машин для возделывания и уборки озимой пшеницы, ячменя, сои и кукурузы на зерно по результатам технико-экономической оценки.

Абдукарим УСМАНОВ,

ТОО «Научно-производственный центр
Агроинженерии» (НПЦАИ), (Казахстан),

Зайниддин ШАРИПОВ,

НИУ «ТИИМСХ».

ЛИТЕРАТУРА

1. Усманов А.С., Рзаалиев А.С., Голиков В.А. и др. Основные элементы системы точного земледелия в АПК / Научно-аналитический обзор. - Алматы: Sakura-print, 2018. - 124 с.
2. Методика определения экономической эффективности технологий и сельскохозяйственной техники: нормативно-справочный материал. - Москва, 1998.-ч.2. - 252 с.
3. Нормативно-справочный материал для экономической оценки сельскохозяйственной техники: нормативно-справочный материал.-Москва, 1988.- ч.1.-200 с.
4. Справочник экономиста сельскохозяйственной организации. - М.: ФГБНУ «Ростинформагротех», 2012. - 464 с.

УЎТ: 629.114.2

ҒИЛДИРАКЛИ ТРАКТОРЛАР РУЛ ЮРИТМАСИ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ БЎЙИЧА ЎТКАЗИЛГАН ТАДҚИҚОТЛАР ТАҲЛИЛИ

Аннотация. Ушбу мақолада рул юритмаси параметрларини асослаш бўйича ўтказилган тадқиқотларнинг қисқача таҳлили ва уларни асослашда айрим тавсиялар келтирилган.

Калит сўзлар: бошқарилувчанлик, бурилувчанлик, гилдирак, турғунлик, рул трапецияси, протектор, рычаг, маневрчанлик.

Аннотация. В данной статье представлен краткий анализ исследований, проведенных по обоснованию параметров рулевого управления и некоторые рекомендации по их обоснованию.

Ключевые слова: управляемость, поворот, колесо, устойчивость, рулевая трапеция, протектор, рычаг, маневренность.

Abstract. This article presents a brief analysis of studies conducted to substantiate steering parameters and some recommendations for their substantiation.

Key words: handling, turning, wheel, stability, steering linkage, tread, lever, maneuverability.

Кириш. Республикамизда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида энергия ва меҳнат сарфини камайтириш, ресурсларни тежашга қаратилган ишлар кенг қўламда

амалга оширилмоқда [1]. Жумладан, гилдиракли тракторлардан дала ва транспорт ишларида фойдаланиш бўйича ислохотлар амалга оширилмоқда. Бунинг учун тракторнинг

бошқарилувчанлиги, бурилувчанлиги ва ҳаракатининг турғунлиги ҳисобланади.

Тракторларнинг бошқарилувчанлигига, бурилувчанлигига ва ҳаракатининг турғунлигига таъсир қилувчи муҳим омиллардан бири рул трапецияси ҳисобланади. Рул трапециянинг нораціонал конструкцияси ғилдираклар сурилишига, шиналарнинг таянч юзада сирпанишига ва тракторнинг бурилишда ҳаракат характеристикаларининг ёмонлашишига ва протекторнинг ейилишига олиб келади. [2,3]:

Асосий қисм. Кўндаланг йўналишда бикр бўлган шиналарга эга тракторлар учун бу шарт маълум формула билан ифодаланади [2,3,4]:

$$\operatorname{ctg}\beta_n - \operatorname{ctg}\beta_{\text{н}} = \frac{M}{L} \quad (1)$$

Эластик шинали тракторлар учун β_t ва $\beta_{\text{н}}$ бурчаклар муносабати нафақат M ва L нинг ўлчамларига, балки бурилиш тезлиги, тракторнинг умумий массаси, массанинг ўқлар бўйича тақсимланиши, сурилишига қаршилик коэффициентини ва бошқа омилларга боғлиқ. Назарий тадқиқотлардан аниқландики, (1) тенгликни амалга ошириш тўрт звеноли шарнирли механизмни қўллагандагина мумкин. Фақат тўртта звенога эга рул трапецияси бурилиш кинематикасининг идеал талаблари билан мос келувчи $\beta_t = f(\beta_{\text{н}})$ қонуниятни таъминлаб бермайди. β_t нинг назарий ва ҳақиқий қийматлари орасида фарқ $\Delta\beta$ 3–5%дан ошмаслиги керак [2, 4].

В.А.Иларионов, Ц.П.Мерджанова, С.П. Стояновларнинг [4] ишларида умумқабул қилинган шаклдаги трапеция учун рул трапецияси параметрлари ва ғилдираклар бурилиш бурчаклари орасидаги боғлиқлик қуйидагича ифодаланади:

$$\sin(\varphi - \beta_n) = \frac{BC}{A^2 + B^2} - \sqrt{\left(\frac{BC}{A^2 + B^2}\right)^2 - \frac{C^2 + A^2}{A^2 + B^2}} \quad (2)$$

бу ерда

$$A = \cos(\varphi + \beta_n);$$

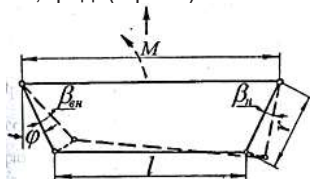
$$B = \frac{M}{r} - \sin(\varphi + \beta_n);$$

$$C = 1 - \frac{M}{r} \sin(\varphi - \beta_n) + \frac{M^2 - l^2}{2r^2};$$

r – бурилиш ричаги узунлиги, м;

l – кўндаланг тортқи узунлиги, м;

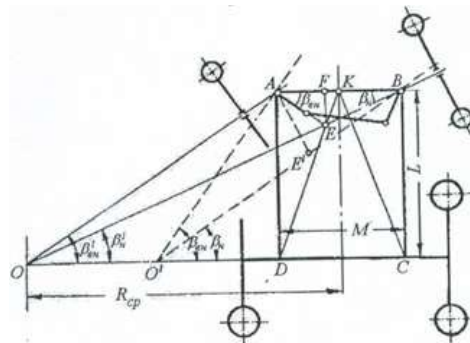
φ – бурилиш ричаги ва трапеция нейтрал ҳолатда бўлгандаги бурчак, град. (1-расм).



1-расм. Тўрт звеноли рул трапецияси (чапга бурилиш)

Б.Турғунбоев, Д.И.Хошимов ва К.Н.Болтахоновлар [6] Т-25Х4МС1 тракторининг йўналтирувчи ғилдираклари сирпанишсиз бурилиши учун уларнинг ўқидан ўтаётган чизиқлар орқа ғилдираклар ўқининг чизиғида ётувчи битта – O нуқтада кесишишни аниқлашди. (2-расм).

И.Б.Барский рул трапецияси кинематикасини аниқловчи асосий омил ғилдираклар нейтрал ҳолатида бурилиш ричаглари оғиш бурчаги – “ φ ” деб ҳисоблаган, у ўз навбатида бошқарилувчи ғилдираклар колеялари ўзгарганда доимий конструктив катталик бўлиб қолмайди. Шунинг учун у “ φ ” бурчакни ўрта, энг кўп қўлланиладиган колея учун танлашларини ва бунга улар колеянинг ўзгаришида шиналарнинг ортқиқа ейилишини билган ҳолда йўл қўйишини тақидлайди ва рул юритмасини такомиллаштириш учун тавсиялар бермаган.



2-расм. Трактор бурилиш схемаси

Қабул қилинган φ бурчак ва r учун ҳақиқий рул трапецияси ясси эмас, фазовий конструкция эканлиги ҳисобга олинган ҳолда, ғилдираклар бурилиш бурчаги ва анъанавий рул трапецияси ва трактор параметрлари орасидаги боғлиқликни ўрнатувчи тенглама таклиф этилди:

$$\beta_n = \varphi + \arctg \frac{r \cos(\varphi + \beta_n)}{M - r \cos(\varphi + \beta_n)} - \arcsin \frac{r + 2M \sin \varphi - 2r \sin^2 - M \sin(\varphi + \beta_n)}{\sqrt{M^2 + r^2 - M r \sin(\varphi + \beta_n)}} \quad (3)$$

φ бурчакнинг дастлабки қийматларини қуйидагича аниқланади

$$\varphi = \arctg \left[\frac{2 \cdot (\sin \beta_n \max - \sin \beta_n \max)}{1 - (\cos \beta_n \max - \cos \beta_n \max)} \right] \quad (4)$$

$M = B - (a + h_w \operatorname{tg} \beta_w)$ – шкворенлар орасидаги масофа; (5)

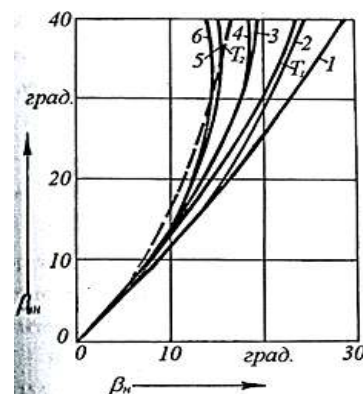
a – ғилдиракнинг айланиш елкаси; h_w – мушт (кулак)даги шквореннинг таянчи марказининг баландлиги; β_w – шквореннинг кўндаланг оғиш бурчаги; r – бурилиш ричаглари радиуси (ричаг узунлиги).

Т.А.Якубов [7] тўрт бошқарилувчи ғилдиракли трактор-макетини ўрганаётиб, назарий ишланмаларда И.Б.Барский [2] таклиф этган боғлиқликлардан фойдаланган. Улар томонидан рул трапециясининг рационал параметрларини олиш мақсадида φ ва r нинг олтига турли комбинациялари учун ҳисоблар бажарилган (1-жадвал). (1) ва (3) тенгламалар бўйича β_t ва $\beta_{\text{н}}$ бурчаклар орасидаги назарий ва ҳақиқий (1-6) бурилиш бурчаклари боғлиқлик графиги қурилди (3-расм). Графикдан кўриниб турибдики, назарий эгри чизиқларга (T_1 ва T_2) иккинчи ва бешинчи эгри чизиқлар кўпроқ яқин, уларга 1-жадвалда келтирилган рул трапецияси параметрлари мос келади.

1-жадвал.

Ўзюроар қурилма рул трапециясининг параметрлари

Бошқарилувчи ғилдираклар сони	φ , град.	r , град.
Икки	30	296
Тўрт	48	259



3-расм. Турли φ ва r ларда ташқи ва ички бошқарилувчи ғилдираклар бурилиш бурчаклари орасидаги боғлиқлик

1–6– турли φ ва r ларда ҳақиқий эгри чизиқлар, T_1 , T_2 – мос равишда икки ва тўрт бошқарилувчи ғилдиракли бурилиш схемаси учун назарий эгри чизиқлар

Г.Я.Цай [5] тўрт ғилдиракли тракторнинг бурилиш радиусини кичиклаштириш учун йўналтирувчи ғилдираклар бурилишига қўшимча равишда олд ўқни қарама-қарши томонга буришни тавсия этади ва иккала бошқарилувчи ғилдираклар ва ташки етакчи ғилдиракнинг ҳаракат траекториялари мос келиши керак бўлган олд ўқ бурилишининг керакли бурчаги β ни топиш учун формула таклиф этади:

$$\beta = \pi/2 - \arctg\left\{\frac{\xi \cdot B}{L}\right\}, \quad (6)$$

бу ерда ξ – ғилдирак изларининг мос эмаслик коэффициенти.

Олд кўпригида бурилиш балкаси бўлган трактор учун 1,8 ва 2,4 м ли колеялар учун бурилиш радиуси ҳисобий усул

билан аниқланган, қийматлари мос равишда 1,63 ва 2,18 м ни ташкил этган, бу эса тракторнинг юқори маневрчанлик сифатларини кўрсатади.

Хулоса. Ғилдираклар бурилиш бурчакларининг эксплуатацияда энг кўп қўлланиладиган қийматларида бурилиш сифатининг энг маъқул кўрсаткичларини таъминлайдиган параметрларга эга рул трапецияларини ишлаб чиқиш бошқарилувчи ғилдираклар бурилиш бурчакларининг катталиги билан фарқланадиган ноодатий рул юритмаси конструкциясини ишлаб чиқишни талаб этади

**Аброр КАРИМОВ, ассистент,
Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти.**

АДАБИЁТЛАР

1. Махамов Х., Tovashov R., Tovashov B., Jabborov F. Combination machine for soil cultivation and sowing grain // CONMECHYDRO-2021, E3S Web of Conferences 264, 04049 (2021)
2. Камбаров Б.А. Результатом исследований кинематики поворота нового пропашного трактора. //Сборник докладов республиканских научно-технических конференций с участием зарубежных ученых. ИМиСС АН РУз, -Ташкент, -2004. -С. 87-88.
3. Камбаров Б.А. К вопросу совершенствования конструкции пропашного трактора для хлопководства //»Замонавий илм-фан ва технологияларнинг энг мухим муаммолари» мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси мақолалари тўплами. -Жиззах, -2004. -С. 220-221.
4. Туланов И.О., Камбаров Б.А. Чопиқ трактори //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. - 2006, - №4, - С. 35.
5. Чудаков Д.А. Основы теории сельскохозяйственных навесных агрегатов. М.: Машгиз.-1954. -175 с.
6. Смирнов Г.А. Теория движения колесных машин. -М. - Машиностроение. -1990, -352 с.
7. Волков Б.Г. и др. Модульное энергетическое средство и его агрегатированные //Техника в сельском хозяйстве.-1988, -№1, -С. 44-47.

УДК: 629.114.2

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В АКВА-ГИДРОПОНИКЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аннотация. В статье проанализирована возможность использования солнечных фотоэлектрических станций для обеспечения энергией гидропонических систем в сельском хозяйстве. Аква-гидропонический метод был рекомендован в качестве решения проблем с орошением и удобрением. Представлены прогнозы эффективности передачи электроэнергии солнечными фотоэлектрическими станциями из локальной сети в параллельном режиме работы насосов. На основе данных комплексного программного обеспечения было выявлено, что станция способна полностью удовлетворить энергетические потребности, а также обеспечить передачу электроэнергии на сумму 1346 кВт в сеть, превышая потребности пользователей станции. Представлены оценки ожидаемых показателей станции.

Ключевые слова: аквапоника, гидропоника, орошение, насос, солнечная фотоэлектрическая станция, PVsyst, энергетическая система, электрическая сеть.

Abstract. This article analyzes the potential use of solar photovoltaic stations to provide energy for hydroponic systems in agriculture. The aquaponic-hydroponic method is recommended as a solution to irrigation and fertilization problems. Forecasts of the efficiency of transferring electrical energy by solar photovoltaic stations from the local grid in parallel mode of pump operation are presented. Based on comprehensive software data, it was found that the station is capable of fully satisfying the energy needs and transmitting electrical energy amounting to 1346 kW to the grid, exceeding the station users' requirements. Estimates of the expected station performance indicators are presented.

Keywords: aquaponics, hydroponics, irrigation, pump, solar photovoltaic station, PVsyst, energy system, electrical grid.

Введение. Солнечные фотоэлектрические панели открывают новую эпоху в развитии электроэнергетики. Новые типы зеленой энергетики снижают расход ресурсов энергии, сокращают выбросы CO₂ в атмосферу и улучшают экологическую устойчивость. На протяжении последних лет 84,5% производства электроэнергии в Республике Узбекистан обеспечивались тепловыми электростанциями и тепловыми энергетическими центрами [5,8]. Традиционные тепловые электростанции используются для производства

электроэнергии из не возобновляемых источников и воды. Это увеличивает спрос на энергоресурсы страны. Однако, в настоящее время проблема нехватки воды и топлива, которая возникает во всем мире, создает ряд проблем в производстве электроэнергии. Недостаток водных ресурсов, как ключевая проблема в распределении воды, является основной проблемой для стран, где большинство ресурсов воды происходит вне их территории. В этом контексте проблемы недостатка воды в Республике Узбекистане проявляются в двух аспектах:

во-первых, отсутствие чистой питьевой воды для населения, а также серьезные проблемы с обеспечением водой сельского хозяйства. В стране имеются поля, занимающие общую площадь 4,3 миллиона гектаров (всевопашни в Центральной Азии составляют около 7,9 миллиона гектаров, что составляет примерно 55% площади Узбекистана). Более 90% водных ресурсов страны используется в сельском хозяйстве. Как отмечается, около 20% воды, используемой в стране в настоящее время, происходит внутри республики, а оставшиеся 80% поступают из трансграничных рек — Амударья и Сырдарья. В стране в среднем используется 44-48 миллиардов кубических метров воды в год. По оценкам специалистов, в настоящее время в 3 миллионах 200 тысяч гектаров используется 46 миллиардов кубических метров воды, 60% которых используется для полива посевов. 23% из общего числа 180 тысяч километров оросительных систем состоят из бетонных каналов и не обновлялись в течение последних 30-35 лет [3, 12, 13]. Это требует эффективного использования воды и использования эффективных проектов. В современном сельском хозяйстве важно эффективно использовать воду и землю, чтобы увеличить объем производства. Системы аквапоники и гидропоники, ориентированные на увеличение урожайности в 2-3 раза на единицу площади, становятся все более востребованными. Эти системы прежде всего предназначены для интенсивного выращивания и увеличения урожайности растений в ограниченном пространстве, таких как теплицы и небольшие поля. Гидропонные системы позволяют установить растения на поддоны и обеспечить их рост и питание вместе с поступлением воды. Насосы в гидропонных системах обеспечивают циркуляцию воды и наполняют резервуары водой. Работа насосов зависит от качества воды в системе и заполняет резервуар при изменении качества воды в системе. Когда резервуар открывается, давление воды выводит воду из системы в фильтр для очистки. Если источник воды является рекой, не требуется установка фильтра. Фильтрация применяется только для стоячей воды (колодцы, озера). Фильтрованная вода добавляется к источнику воды. Этот метод орошения требует очень небольших объемов воды и площади [10, 11].

Материалы и методика исследования. В применении фотоэлектрических систем в аквапониических и гидропониических системах сельского хозяйства предполагается удовлетворение потребности в электрической энергии, требуемой

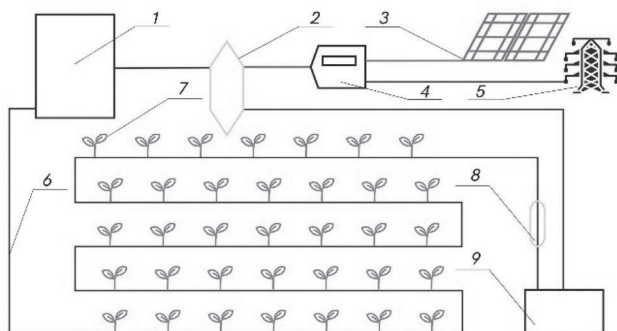


Рис. 1. Интеграция гидропонической системы орошения с сетевой фотоэлектрической станцией
1 - Резервуар для воды, 2 - Насос, 3 - Фотоэлектрическая панель, 4 - Гибридный инвертер, 5 - Сеть, 6 - Провода для подачи воды, 7 - Гидропонические каналы, 8 - Фильтр, 9 - Источник (колодец или река).

для работы насосов, за счет солнечной энергии. В сельскохозяйственной технологии солнечные фотоэлектрические станции в основном используются в двух направлениях: как гибридные и сетевые станции. В аквапониических и гидропониических системах предпочтение отдается сетевым фотоэлектрическим станциям из-за низких уровней солнечной радиации (зимой или ночью), что делает солнечные панели неэффективными, поэтому предпочтительнее использовать сетевые фотоэлектрические станции. На 1-рисунке приведена схема интеграции гидропонической системы орошения с сетевой фотоэлектрической станцией.

Для разработки проекта насоса и фотоэлектрической станции для аква-гидропониических систем, использующих ежедневно 100 м³ воды, применим методы расчета и проектирования. Например, можно установить два насоса мощностью 7 кВт каждый, которые будут поднимать воду с глубины 82 метров, обеспечивая непрерывное функционирование системы. Создание компактной насосной станции позволит эффективно использовать энергию [9, 10]. Поскольку расходы на работу насосов одинаковы, общее давление насосов станции будет равно сумме. Для разработки проекта насоса и фотоэлектрической станции для аква-гидропониических систем, использующих ежедневно 100 м³ воды, применим методы расчета и проектирования. Например, можно установить два насоса мощностью 7 кВт каждый, которые будут поднимать воду с глубины 82 метров, обеспечивая непрерывное функционирование системы. Создание компактной насосной станции позволит эффективно использовать энергию [9, 10]. Поскольку расходы на работу насосов одинаковы, общее давление насосов станции будет равно сумме давлений каждого насоса:

$$H_u = H_1 + H_2 \quad (1)$$

Расчет мощности насосов также должен соответствовать их совокупной мощности:

$$N_{1+2} = N_1 + N_2 = \frac{\gamma Q H_1}{102 \eta_1} + \frac{\gamma Q H_2}{102 \eta_2} \quad (2)$$

При замене коэффициента полезного действия насосной станции средним коэффициентом полезного действия:

$$N_{1+2} = \frac{\gamma Q (H_1 + H_2)}{102 \eta_s} \quad (3)$$

Здесь η_s :

$$\eta_s = \frac{H_1 + H_2}{\frac{H_1}{\eta_1} + \frac{H_2}{\eta_2}} \quad (4)$$

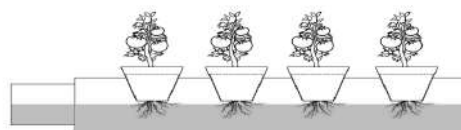


Рис. 2. Гидропоническое орошение в трубах гидропониических систем

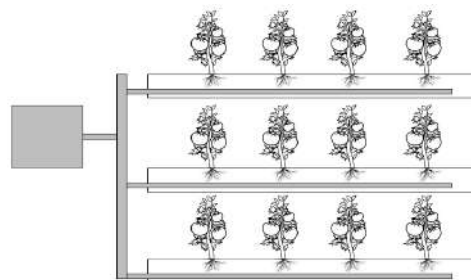


Рис. 3. Растениеводство в системе аквапоники.

Учитывая, что насосы идентичны, их мощности могут быть рассчитаны по следующей формуле [4,6,7]:

$$H_u = nH_1 \quad (5)$$

Для расчета ежедневного энергопотребления насосных станций используется следующая формула:

$$Q_u = (Q_1 h) + (Q_2 h) + \dots + (Q_n h) \quad (6)$$

Здесь h - это время активной работы насоса.

Согласно формуле (6), для заполнения резервуара объемом 100 м^3 за два часа требуется $Q_u = 28$. Для расчета необходимой мощности фотоэлектрической станции (ФЭС) для работы с учетом ненормированных показателей радиации и температуры применяется следующий подход:

$$Q_{FES} = Q_u \cdot k \quad (7)$$

Здесь $k = 1.2$.

Необходимая мощность в зависимости от интервала активного времени рассчитывается по следующей формуле:

$$Q_s = \frac{Q_u \cdot k}{t} \quad (8)$$

Анализ и результаты. Годовые климатические изменения приводят к среднему времени активной работы (t) фотоэлектрической станции, которое составляет 6 часов в соответствии с формулой (8), где $Q_s = 5600 \text{ Вт}$ [1,2]. Для проекта станции мощностью 7 кВт использовался инвертор МРРТ-АС с мощностью 7000 Вт. Для увеличения полезного коэффициента использования панелей была широко использована практика двустороннего размещения фотоэлементов с целью максимального использования альбеда. Для получения высокой энергии в ограниченном пространстве были использованы двусторонние фотоэлементы на основе монокристаллического кремния мощностью 440 Вт. Схема энергетической системы представлена на рисунке 4.

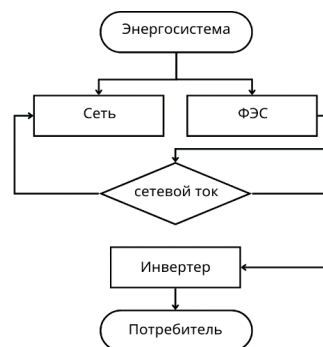


Рис. 4. Схема формирования энергетической системы

Энергия, производимая фотоэлектрическими панелями, зависит от инцидентного угла солнечного излучения на установленную поверхность. Угол падения солнечных лучей меняется в зависимости от времени года. Площадь поверхности фотоэлектрической панели определяется следующей формулой:

$$\beta_0 = \varphi - \delta_0 \quad (9)$$

Здесь φ - географическая широта региона, δ - угол инцидентного солнечного излучения для заданного месяца [1,2]. Для города Ташкента, расположенного на географической широте $41^\circ 15' 52''$, оптимальный годовой угол наклона для фиксированных конструкций принимается в диапазоне от 33° до 35° . Годовая мощность, полученная от 144 фотоэлементов на панелях из монокристаллического кремния, установленных под углом 35° , была рассчитана с помощью программного обеспечения PVsyst. Годовая радиация, производимая электростанцией, производственная энергия и потери представлены ниже.

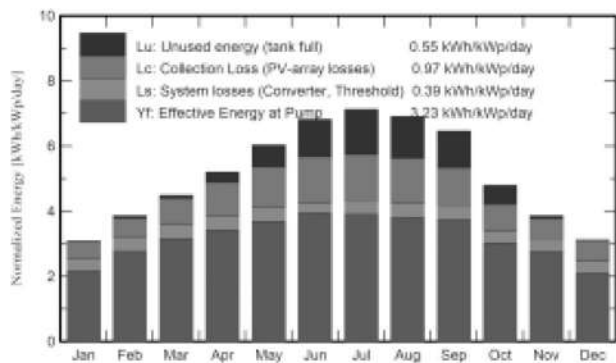


Рис. 5. Нормированная производительность (за установленный кВт)

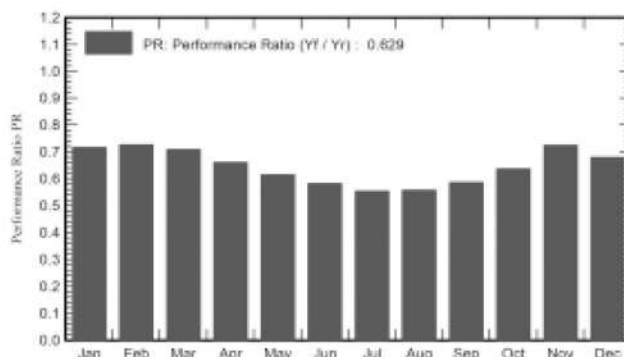


Рис. 6. Коэффициент производительности (КП)

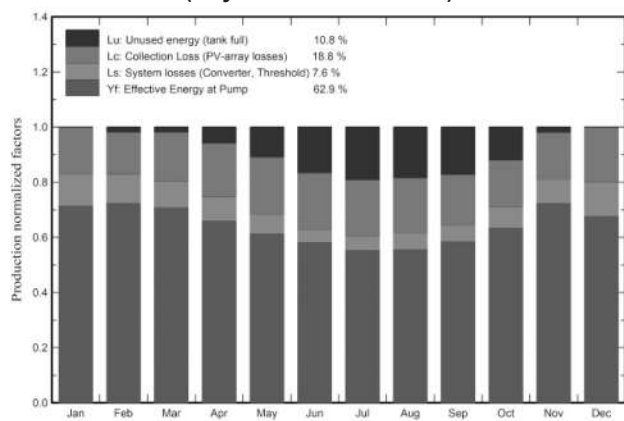


Рис. 7. Нормализованные коэффициенты добычи и потерь

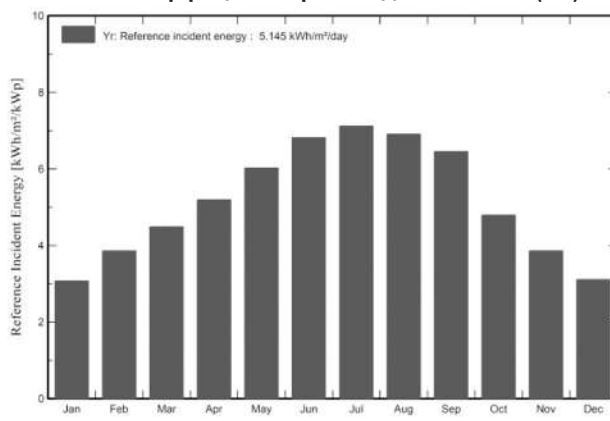


Рис. 8. Эталонная энергия падения в коллекторной плоскости

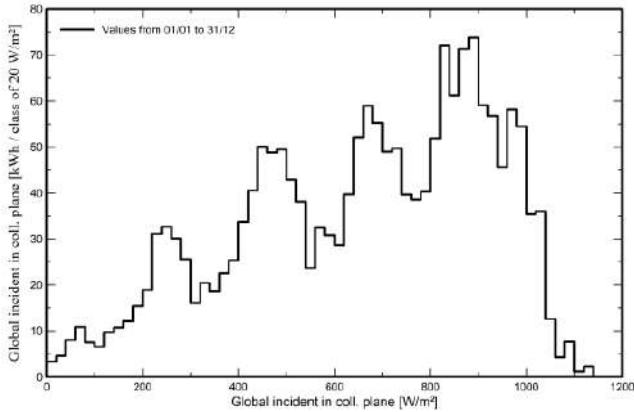


Рис. 9. Распределение прошедшего облучения

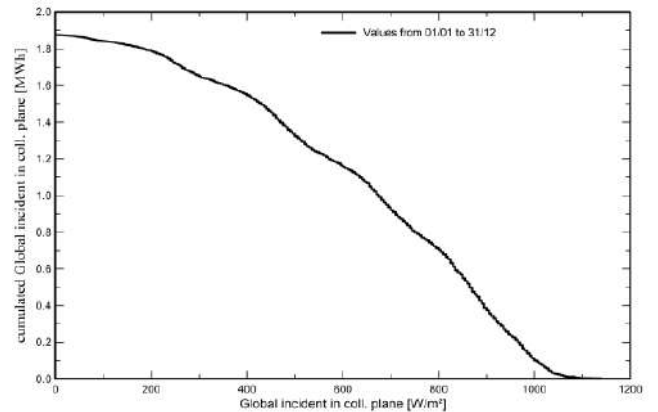


Рис. 10. Кумулятивное распределение инцидентного облучения

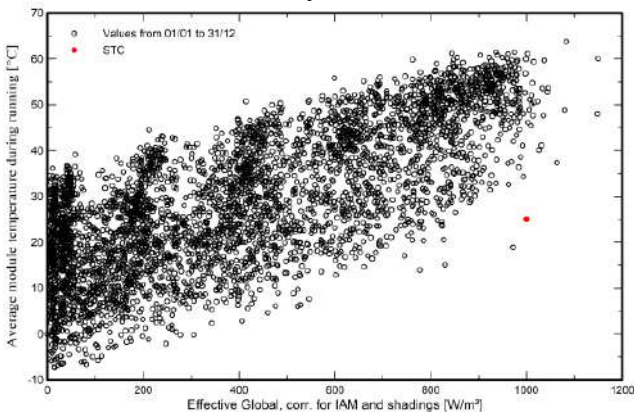


Рис. 11. Температура массива в зависимости от эффективного излучения

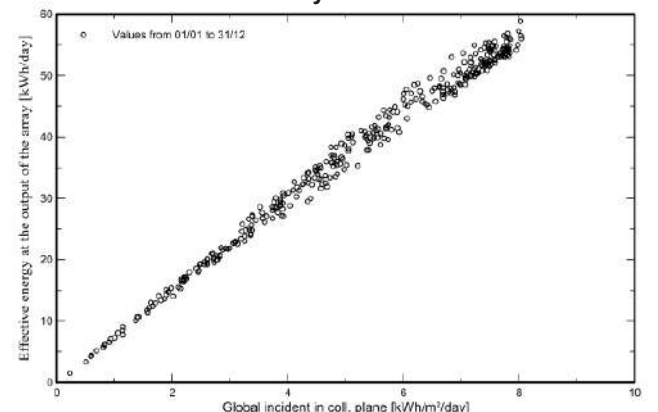


Рис. 12. Диаграмма ежедневного ввода-вывода

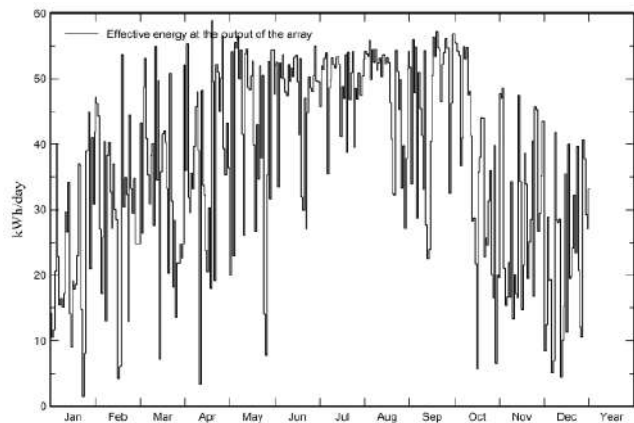


Рис. 13. Энергия ежедневного массива

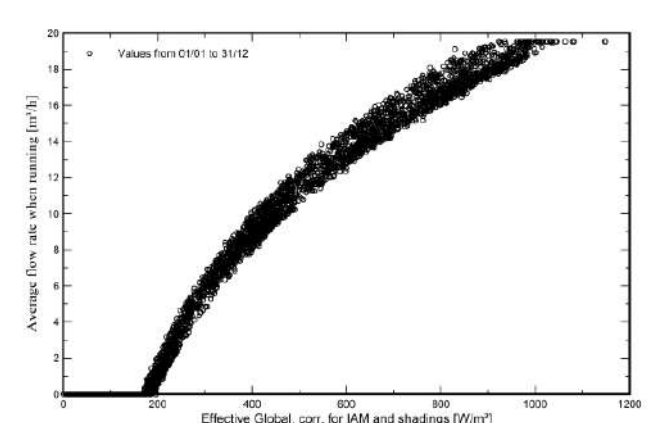


Рис. 14. Функция расхода освещенности

Вывод. Применение фотоэлектрической станции в аквагидропонических системах дает необходимый результат. Использование аквапонических систем открывает новый этап в развитии мелиоративной независимости в агротехнологии. Система аквапоники поддерживает кластер умного тепличного хозяйства. Урожайность в системе аквапоники увеличивается до 3-5 раз. Гидропонические системы в открытых полях обеспечивают эффективное использование воды и почвы. Эффективность орошения увеличивается, при этом 80-85% воды, используемой для орошения, возвращается в источник. Насосы, используемые в вышеупомянутых системах, обеспечивают непосредственное обслуживание сети. Ежегодное потребление энергии насосной станцией

составляет 10 220 кВт, что полностью возможно для поглощения фотоэлектрической станцией. Помимо потребностей станции, она также обеспечивает передачу 1346 кВт электроэнергии в сеть. Процент потерь в течение года не превышает 12.8%. Такие системы, основанные на энергетических и орошающих возможностях, составляют 85-90% своего собственного потребления.

Фахриддин НОСИРОВ, д.т.н., профессор,
Акбархон УРОКОВ, студент,
Голибжон АРЗИКУЛОВ, PhD, доцент,
Шахбоз АМИРОВ, зав. лабораторией,
 Ташкентский государственный технический университет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куёш энергетикаси ўқув қўлланма: Юлдошев И.А., Турсунов М.Н., Шоғочқаров С.Қ., Жамолов Т.Р., - Тошкент “Са-но-стандарт” нашриёти, 2019 45-47 б.
2. Куёш энергетикаси” фанидан : [Матн] дарслик/. Юлдошев И.А., Султонов М.Қ., Юлдашев Ф.М.-Тошкент:”Боокани принт,” 2022, 55-56 б.
3. Суғориш мелиорацияси, Олий ўқув юртлари учун ўқув қўлланма. –Т.: ТИҚХММИ, 2019: 4 – б.
4. Мамажонов Махмуджон, Базаров Дилшод Райимович, Турсунов Таджибай Нурмухамедович, Уралов Бахтиёр Рахматуллаевич, Хидиров Санъатжон Қучқорович, Ражабов Нурмамат Қудратович, Норқулов Беҳзод Эшмирзаевич./ НАСОС СТАНЦИЯЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШ ВА ДИАГНОСТИКАСИ /Дарслик. -Т.: ТИҚХММИ, 2019. 145-150 б.
5. Akbar Sarvar Ogli, U. , Javokhir Sherzod Ogli, A., & Shohista Qahramonovna, Z. (2024). Use Of Biological Factors In Protecting The Panels Of Photoelectric Stations Against Dust. Horizon: Journal of Humanity and Artificial Intelligence, 3(1), 60–65. p
6. Ф.Ж.Носиров, Улучшение эксплуатационных показателей водоприемных сооружений насосных станций, Agro ilm. - Ташкент, 2009. -№ 4(12). -С. 35.
7. Б.Уришев, Ж.Дўсмуродов, П.Холяров Суғориш насос станцияларида сув бериш унумдорлигини оширишнинг янги усули Agro ilm. - Ташкент, 2019. -№ 6 (63). -С. 76.
8. Photovoltaic Plants for Water Lift Systems // Mirzabaev, A.M., Sytdykov, O.R., Makhkamov, T.A., Verchenko, P.E., Mirzabekov, S.M. // Applied Solar Energy (English translation of Geliotekhnika), 2018, 54(5), стр. 346–349.
9. Sahara, Ain & Saputra, Riza Hadi & Asis, Mutia & Lawasnitro, Andre. (2021). Design of Hydroponic Planting Media Based on Solar Cell Power. 1-4. 10.1109/ICEEIE52663.2021.9616657.
10. Karimanzira, D. and Rauschenbach, T. (2018) Optimal Utilization of Renewable Energy in Aquaponic Systems. Energy and Power Engineering, 10, 279-300.
11. R Sigalingging and P Honora 2019 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 260 012038
12. <https://kun.uz/uz/news/2019/09/27/ozbekistonda-bir-yilda-ortacha-qancha-suv-ishlatilishi-malum-boldi>
13. <https://kun.uz/uz/news/2022/08/09/ozbekistondagi-suv-taqchilligi-ehtimoliy-qurgoqchilik-va-keskinlashayotgan-ekologik-muammolar>

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТРЕХЭЛЕКТРОДНЫХ ТЕРМОДАТЧИКОВ

Аннотация. Постоянный рост мировых цен на энергоносители требует поиска наиболее оптимальных условий протекания химического процесса. В статье приведены процессы изготовления трехэлектродных термодатчиков. По разработке термодатчиков в виде кремниевых терморезисторов с компенсированной базовой областью: применением диффузионной технологии путем легирования примесями переходных металлов (марганец, никель и др.), и путем терморadiационного легирования кремния.

Ключевые слова: термодатчик, перспективность и эффективность, легирования, процесс формирование.

Аннотация. Jahonda energiya resurslari narxlarining doimiy o'sishi kimyoviy jarayonlar uchun eng maqbul sharoitlarni izlashni talab qiladi. Maqolada uch elektrodli harorat sensorlarini ishlab chiqarish jarayoni tasvirlangan. Kompensatsiyalangan bazaviy maydonga ega kremniy termistorlar ko'rinishidagi harorat sensorlarini ishlab chiqish bo'yicha: p-n o'tish metall aralashmalari (marganets, nikel va boshqalar) bilan legirlangan va kremniyni termoradiatsion legirlash orqali diffuziya texnologiyasidan foydalanish.

Kalit so'zlar: harorat sensori, istiqbollari va samaradorligi, qotishma, hosil bo'lish jarayoni.

Abstract. The constant rise in world energy prices requires a search for the most optimal conditions for the chemical process. The article describes the manufacturing process of three-electrode temperature sensors. On the development of temperature sensors in the form of silicon thermistors with a compensated base area: the use of diffusion technology by doping with transition metal impurities (manganese, nickel, etc.), and by thermoradiation doping of silicon.

Key words: thermal sensor, prospects and efficiency, alloying, formation process.

Введение. В настоящее время, в основном для измерения температуры, используются термодатчики, термодиюды, термо-транзисторы, резисторные и интегральные термодатчики. Привлекательным моментом является снижение энергопотребления датчика и укорочение времени сбора информации для обеспечения возможности работы термометра в беспроводной среде, дистанционно передавая сигнал на последующую обработку её внешним устройством (биотелеметрия) [1,4].

В том числе, в Узбекистане ведутся работы по разработке термодатчиков в виде кремниевых терморезисторов с ком-

пенсированной базовой областью: применением диффузионной технологии путем легирования примесями переходных металлов (марганец, никель и др.), и путем терморadiационного легирования кремния. Кроме того, на основе интегральных схем на комплементарных транзисторах, состоящих из нескольких десятков транзисторов предложены ряд термодатчиков способных осуществлять мониторинг температуры различных объектов. [3]

Результаты и их обсуждение. Для создания датчика температуры лишённого этих недостатков нами предложена

новая структура и конструкция термодатчика, которая представляет собой трехэлектродную кремниевую структуру.

Можно посмотреть исследование термочувствительности кремниевых структур с обедненной базовой областью, в которой в качестве измерительного параметра используется напряжение полного обеднения базовой области (U_0).

Для этого поэтапно был разобран технологический процесс формирования предложенного термодатчика.

А). Исследование распределения концентрации примеси в эпитаксиально-планарной структуре типа р-п при конкретных режимах изготовления структуры.

Расчет диффузии во время роста автоэпитаксиальных слоев на границе подложно-эпитаксиального слоя производили по уравнению:

$$N(x, t) = \frac{N_{10}}{2} \left(1 - \operatorname{erf} \frac{x}{2\sqrt{D_1 t}} \right) + \frac{N_{20}}{2} \left(1 + \operatorname{erf} \frac{x}{2\sqrt{D_2 t}} \right), \quad (1)$$

Где: — $N(x, t)$ - конечное распределение примеси;

N_{10} – исходная концентрация примеси в слое, в случае однородной;

N_{20} – исходная концентрация примеси в подложке.

Для случаев: а) когда низкоомная эпитаксиальная пленка наращивается на высокоомную подложку;

б) когда высокоомная эпитаксиальная пленка наращивается на низкоомную подложку.

Расчеты такого типа и построение концентрации примесей имеется в литературе. Представляет интерес случай, когда удельное сопротивление подложки и слоя одного порядка. Таких расчетов в литературе не встречается, а у предложенного термодатчика именно такая структура эпитаксиального слоя и подложки.

Нами проделаны расчеты для $\rho_{\text{подл}} \leq \rho_{\text{эп}} \leq 2\rho_{\text{подл}}$, где $\rho_{\text{эп}}$ - удельное сопротивление эпитаксиальной пленки, $\rho_{\text{подл}}$ - удельное сопротивление подложки.

В расчете использовались конкретные режимы изготовле-

ния эпитаксиально-планарной структуры р-п-типа. На кремниевой подложке р – типа с $\rho_{\text{подл}} = 0,5$ Ом·см. при $T=1250^\circ\text{C}$; $t = 5$ мин. выращивается эпитаксиальный слой п – типа с удельным сопротивлением $\rho_{\text{эп}} = 0,6 \div 0,9$ ом.см.

Результаты расчета приведены в таблице.

В таблице предоставлены следующие обозначения:

$$n(x) = n_1(x) + n_2(x) = \frac{N_{10}}{2} \left(1 - \operatorname{erf} \frac{x}{2\sqrt{D_1 t}} \right) + \frac{N_{20}}{2} \left(1 + \operatorname{erf} \frac{x}{2\sqrt{D_2 t}} \right), \quad (2)$$

Распределение концентрации примесей в структуре эпитаксиальный слой подложка ($T=1250^\circ\text{C}$; $t = 5$ мин).

$\rho_{\text{эп}}$ ОМ.СМ.	N_{10} СМ ⁻³	x МКМ	$n_1(x)$ 10^{15} СМ ⁻³	$n_2(x)$ 10^{15} СМ ⁻³	$n(x)$ 10^{15} СМ ⁻³	x^n МКМ
0,6	$9 \cdot 10^{15}$	0	4,5	$2,5 \cdot 10$	$2,05 \cdot 10$	-0,61

Из анализа результатов расчета, приведенных в табл., видно:

а). Что при выращивании эпитаксиального слоя на кремниевой подложке р–типа с $\rho_{\text{подл}} = 0,5$ ом.см. в режиме $T=1250^\circ\text{C}$, $t=5$ мин/ переход эпитаксиальный слой-подложка смещается от металлургической границы в область эпитаксиального слоя.

б). При изменении удельного сопротивления эпитаксиального слоя $0,6 \div 0,9$ ом.см., переход смещается от 0,61 до 0,92.

Заключение. Таким образом, проведенный нами расчет показывает, что для рассмотренной нами, конкретной р⁺-п-р структуры, которая соответствует предложенному термодатчику, распределение примеси в п – области можно считать параболическим, однако парабола ассиметрична с максимумом, сдвинутым к «верхнему» р-слою.

Элшод УЛУГМУРОДОВ,

Каршинский институт ирригации и агротехнологий НИУ «ТИИИМСХ».

ЛИТЕРАТУРА

1. Abdulkhaev O.A., Bebitov R.R., Abdulkhaeva A.R., Yodgorova D.M. Limiting of temperature measurement accuracy of semiconductor sensors depending on regulation factor of current source // Uzbek Journal of Physics. 20 (5) 300-304 (2018).
2. Пипинис П.А., Римейка А.К., Лапейка В.А. Температурная зависимость обратного тока в диодах с барьером Шоттки // Физика и техника полу-проводников.– Санкт-Петербург, 1998. – том 32. – вып. 7. – С. 882-885.
3. Абдулхаев О.А., Ёдгорова Д.М., Бебитов Р.Р., Хакимов А.А., Рахматов А.З., Шертоев Ж.Х. Особенности термочувствительности кремниевых структур с обедненной базовой областью // “Физика полупроводников и микроэлектроника”, 2019, том 1, выпуск 3, с.43-50
4. Эргашов А.Р., Мамажонова Д.Х., Ёдгорова Д.М., Хакимов А.А. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ТЕРМОДАТЧИКИ И ИХ НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ // РИАК-ХIV-2021 с.51-53

DON MAHSULOTINI VAQTINCHA SAQLASH OMBORI

Annotatsiya. Ushbu maqolada don mahsulotlarini vaqtinchalik omborda saqlash, qayta ishlash va yetkazib berish uchun murakkab bo'lmagan vaqtinchalik saqlash ombori tuzilmasi haqida ma'lumot keltirilgan.

Kalit so'zlar: saqlash ombori, mato bilan qoplagan bino, qurilish profillari, soffit ventilyatsiyasi, galvanizlangan.

Аннотация. В данной статье представлена информация о простой структуре склада временного хранения для хранения, переработки и выдачи зернопродуктов на складах временного хранения.

Ключевые слова: склад-склад, здание с тканевым покрытием, строительные профили, потолочная вентиляция, оцинковка.

Abstract. This article provides information on a simple temporary storage warehouse structure for storage, processing and delivery of grain products in temporary warehouses.

Keywords: storage warehouse, fabric covered building, building profiles, soffit ventilation, galvanized.

Kirish. Donni saqlashga mo'ljallangan ombor (elevator) - Bu yetkazib berish uchun murakkab bo'lgan texnik tuzilma hisoblanadi [3,4,6].

Hozirgi kunda yetishtirilayotgan donlarni saqlashga mo'ljallangan omborlar zamonaviy bo'lib, don mahsulotlarini saqlashda oxirgi fan yutuqlari asosida takomillashtirilmoqda. Don omborlariga kirib kelayotgan mahsulotlar miqdori omborning sig'imiga nisbatan ko'p bo'lgan holatlarda ko'chada ochiq holatda saqlanmoqda [1]. Bu esa don mahsulotlarini tabiiy yo'qolishini ko'payishiga asos hisoblanadi.

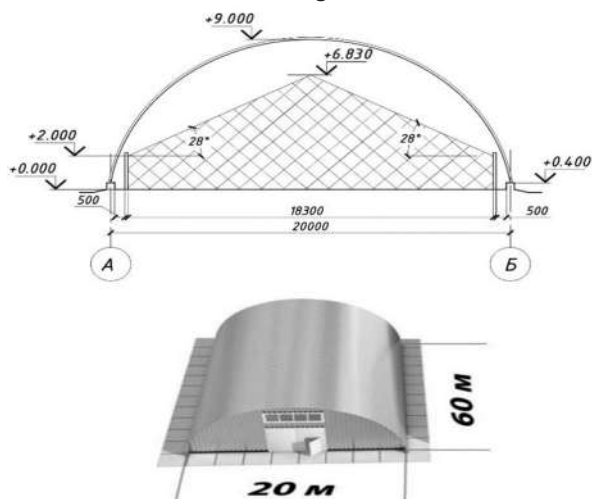
O'zbekiston Respublikasi 2000 yildan boshlab g'alla mustaqilligiga erishildi. Hozirgi kunda yurtimizda 7,5 million tonnadan oshiq miqdorda g'alla mahsuloti yetishtirilmoqda, lekin shunga qaramasdan qabul qilishga mo'ljallangan don mahsulotlarini saqlash omborlarini sig'imi 3,5 million tonnani tashkil etadi [2]. Shu sababli vaqtinchalik don omborlarini qurish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

Biz endi bu yerda donni vaqtinchalik omborlarda saqlash va realizatsiyaga chiqarishga e'tibor berishimiz kerak.

Amerika Qo'shma Shtatlarida joylashgan Accu-Steel kompaniyasi tomonidan tavsiya etilayotgan, O'zbekiston iqlim sharoitiga mos keladigan donni vaqtinchalik saqlash omborini tavsiya etamiz [3].



1-rasm. Donni saqlash uchun mato bilan qoplangan ixtisoslashgan bino.



2-rasm. Tavsiya etilayotgan omborning ko'rinishi.

Asosiy qism. Vaqtinchalik ombor binolarining eng ajoyib xususiyati strukturaning afzalliklari: muntazam dizayn, almashiriladigan tuzilma, cheksiz uzunlik. Bu korxonaga mo-

slashuvchan tanlashda yordam beradi va har qanday joyda ishlatilishi mumkin.

Donni saqlash uchun mato bilan qoplangan ixtisoslashgan bino maksimal saqlash imkonini beradi. Moslashuvchan mato bilan qoplangan omborxonalarida qancha don saqlamoqchimiz? Accu-Steelda bizning joyimiz va saqlash ehtiyojlarimizga mos keladigan turli xil qurilish profillari mavjud va agar bu ehtiyojlar o'zgarsa, mato bilan qoplangan binolarimizni osongina kengaytirishimiz mumkin [2]. Kerakli joylarda kirish nuqtalari mavjud. Ish uchun to'g'ri maydonga ega bo'lish xodimlarga yanada samarali ishlash imkonini beradi.

Matoli binolar bizning don saqlashimiz uchun maksimal ventilyatsiyani ta'minlash uchun ochiq devorlar yoki devor teshiklarini qo'yishimiz mumkin, shu bilan birga uni boshqa elementlardan himoya qiladi. Soffit ventilyatsiyasi toza havoni butun binoga har ikki tomondan kirishga imkon beradi va bino ichidagi namlikni kamaytiradigan tepalik teshiklari orqali issiq havoni binodan tashqariga chiqarish mumkin.

Donni saqlash uchun mato binosini tanlaganimizda, biz hatto eng og'ir ob-havo sharoitlariga ham bardosh beradigan binoni tanlaymiz. Bunday binolar kuchli po'lat ramkalariga ega korroziyaga chidamli bo'lishi uchun galvanizlangan hisoblanadi. Bunday binolar kuchli shamol va qor sharoitlariga bardosh beradigan tarzda ishlab chiqilgan Accu-Steel matolarini tanlaymiz.

Accu-Steel matolari 20 yil qattiq sharoitlarga bardosh beradi.

Vaqtinchalik saqlash omborning tuzulishi va o'lchamlari bn 2-rasmda tanishishimiz mumkin.

Ushbu tavsiya etilayotgan vaqtinchalik saqlash ombori 2.5 ming tonna donni saqlash sig'imiga ega bo'lib, omborning o'lchamlari eniga 20 metr, bo'yiga 60 metr, balandligi 9 metrni tashkil qiladi. Bu omborning foydalanish koeffitsenti 80 foiz, 20 foiz qismi ikki cheti 50 santimetrdan to'sinlar uchun joy, 2.17 metr don uyumi va ombor balandligi o'rtasidagi masofa uchun ajratiladi. 4.5-2.5 lik darvoza ham joylashgan. Vaqtinchalik ombor ichidagi don uyumining balandligi 6.830 metrni, donning oqishi hisobga olingan holda yon tomonlari 2 metrgacha 28°C burchak ostida joylashadi.

Xulosa. An'anaviy saqlash inshootini qurish uchun xarajat va vaqt har doim ham yetarli bo'lavermaydi, lekin tez o'rnatilishi mumkin bo'lgan iqtisodiy jihatdan samarali yechimlarga ega bo'lgan tashqi ta'sirlarga to'laqonli javob beraoladigan vaqtinchalik saqlash omborlarini qilishimiz mumkin.

Xulosa qilib aytganda vaqtinchalik saqlash omborlari na-faqat don mahsulotlarini saqlash, balki boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlarini vaqtinchalik tashqi muhit ta'siridan saqlash va uni realizatsiyagacha bo'lgan jarayonda xavfsizligini bemalol ta'minlashimiz mumkin. Bu esa boshqa jarayonlar uchun to'laqonli sharoit yaratish imkonini beradi. Biz taklif etayotgan don mahsulotlarini vaqtinchalik saqlashga mo'ljallangan omborning umumiy sig'imi 2,5 ming tonna mahsulotga mo'ljallangan.

Ikrom NURITOV, dotsent,

Ziyovuddin MUQIMOV, "G'alla Alteg" AJ bosh mutaxassisi,

Sardor QOZOQBAYEV, talaba,

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti.

ADABIYOTLAR

1. Azizov A.SH., Islamov S. Y., Suvanova F.U., Abdikayumov Z.A. Saqlash omborlari va qayta ishlash korxonalarini loyihalashtirish asoslari va jihozlari, Navro'z nashriyoti, 2014.
2. R.A. Xaitov, R.I. Zuparoy Don va don mahsulotlarining sifatini baholash hamda nazorat qilish, Universitet nashriyoti, 2000.
3. Hill, D and Newbury, G. Data requirements and planning base, Operational Principles, in The Principles of Warehouse Design, The Chartered Institute of Logistics and Transport in the UK, Baker, P. (Editor), (2010).

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА СУВ РЕСУРСЛАРИНИ БОШҚАРИШ ТИЗИМИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

Аннотация. Ушбу мақолада қишлоқ хўжалигида сув ресурсларини бошқариш тизимини такомиллаштириш масалалари ёритилиб, муаллиф томонидан илмий-амалий таклифлар келтирилган.

Калит сўзлар: қишлоқ хўжалиги, сув, самарадорлик, баҳолаш, аҳоли, ҳудуд, иқтисодий бошқариш, сув ресурслари

Аннотация. В данной статье освещаются вопросы совершенствования системы управления водными ресурсами в сельском хозяйстве, а также автором даются научные и практические предложения.

Ключевые слова: сельское хозяйство, вода, эффективность, оценка, население, территория, хозяйственное ведение, водные ресурсы.

Abstract. This article highlights the issues of improving the water resources management system in agriculture, and the author gives scientific and practical suggestions.

Key words: agriculture, water, efficiency, assessment, population, territory, economic management, water resources.

Янги Ўзбекистонда жадал ижтимоий-иқтисодий тараққиёт ва аҳолининг муносиб ҳаёт даражасини таъминлашда “яшил иқтисодиёт”га ўтиш, мавжуд экологик муаммоларнинг олдини олиш ҳамда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш борасидаги чора-тадбирларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Янги Ўзбекистоннинг 2022-2026 йилларга мўлжалланган Тараққиёт стратегиясида белгиланган “Сув ресурсларини бошқариш тизимини тубдан ислоҳ қилиш ва сувни иқтисод қилиш бўйича алоҳида давлат дастурини амалга ошириш” номли 31-мақсадида “сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ҳисобига камида 7 миллиард куб метр сувни иқтисод қилиш, сув хўжалиги объектларида электр энергияси истеъмолини камайтириш ҳамда сув хўжалиги объектларини давлат-хусусий шериклик тамойиллари асосида бошқариш” [1], шунингдек, минтақада иқлим иссишига қарши курашишни кучайтириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида ва аҳоли томонидан сувдан оқилона ва самарали фойдаланиш даражасини ошириш, сув етказиб бериш таннархини пасайтириш, юридик ва жисмоний шахсларга етказиб берилаётган сув ресурсларининг нарх тизимини бозор механизмига мувофиқлаштириш каби вазифалар кўйилган. Мазкур вазифаларнинг самарали амалга оширилиши аҳолига марказлашган тизим орқали ичимлик сувини етказиб бериш занжирининг ҳар бир бўғинида яратилган қўшилган қийматни мувофиқ тарзда ҳисобга олиш орқали сувдан оқилона фойдаланиш бошқариш самарадорлигини ошириш, сув ресурсларидан фойдаланишни иқтисодий бошқариш самарадорлигини баҳолаш услубиётини янада такомиллаштириш, сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг ташкилий-иқтисодий механизмининг сув ресурсларини комплекс бошқариш концепцияси асосида такомиллаштириш, мамлакатда сувдан фойдаланиш ва сув истеъмоли ҳисобини юритишда рақамли технологияларни жорий қилиш, иқтисодиёт соҳаларида фойдаланиладиган сув ҳажмининг узоқ муддатли истиқболдаги прогноз кўрсаткичларини ишлаб чиқиш каби йўналишларда илмий-тадқиқотлар амалга оширилишини тақозо этади.

Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг (БМТ) прогнозлари-га кўра, 2030 йилга келиб, тахминан 3,9 миллиард киши. сув таъсирини бошдан кечирилади ва 2050 йилга бориб бу рақам дунё аҳолисининг 2/3 қисмига этади. Бироқ, сув танқислиги муаммоси билан бир қаторда унинг сифати муаммоси ҳам бор. Бу, айниқса, аҳоли зич жойлашган ҳудудлар ва йирик sanoat корхоналари ва қишлоқ хўжалиги комплекслари ҳудудлари учун тўғри келади [2]. Табиий сувларни тайёрлаш жараёнида юзага келадиган масалалар Иванкова Т. В. [3], Вергунов А. И., Федотов Р. В., Лапина И. А. [4], Фесенко Л. Н. [5], Пчелников И. В. [6] ва бошқа кўплаб мутахассисларнинг

ишларида кенг ёритилган.

Кўпгина қурғоқчил ҳудудларда чучук сув омборлари кам бўлгани учун нафақат аҳолини сув билан таъминлаш, балки тупроқни суғоришда ҳам муаммолар мавжуд. Ушбу мақсадлар учун тузсизланган денгиз сувидан фойдаланиш имконияти туфайли уларни ҳал қилиш мумкин эди. Ерда бундай сувнинг катта захиралари мавжуд, ammo туз миқдори юқори бўлганлиги сабабли уни маиший эҳтиёжлар учун ишлатиб бўлмайди. Кўпгина давлатлар, шу жумладан Россия, денгиз сувлари яқинида жойлашган ҳудудларда қурғоқчилик муаммоларини энгишга ёрдам берадиган шўр сув манбаларини тузсизлантириш йўллари қидирмоқда. Ичимлик ва sanoat мақсадларида фойдаланиш учун денгиз сувини тузсизлантириш технологиялари О. В. Мосин, М. М. Агамалиев, И. В. Николенко, Р. Х. Хамизов ва бошқалар томонидан батафсил кўриб чиқилган [7].

Ўзбекистон Республикаси сувдан фойдаланиш самарадорлиги кўрсаткичлари 2010 йилда суғориладиган ер майдони 4305,1 минг га бўлган бўлса-да, сув узатиш ҳажми 43661,6 млн.м³ кубни ташкил этиб 23,6 фоизга камайган. Сувдан фойдаланиш (сув узатиш ҳажми) камайиши энг кўп Самарқанд (34 фоиз), Қашқадарё (27,7 фоиз), Хоразм (27,5 фоиз) вилоятларида кузатилган бўлса, Навои (19,3 фоиз) ва Тошкент вилоятларида (13,8 фоиз) энг оз камайиши кузатилган. Бироқ, Сирдарё вилоятида 2021 йилда 2010 йилга нисбатан 571,1 млн.м³ кубга ошиб, ўсиш сураъти 19,4 фоизни ташкил этган.

Ўзбекистон Республикаси сувдан фойдаланиш самарадорлиги кўрсаткичларини таҳлил қиларканмиз, 2020 йилда сув узатиш ҳажми Жиззах, Қашқадарё, Навои, Наманган, Самарқанд ва Тошкент вилоятларида ошганлигини кузатишимиз мумкин.

2021 йилда эса мамлакатимиз ҳудудлари (вилоятлари) сув узатиш ҳажми фақатгина Сурхондарё ва Сирдарё вилоятларида ошган холос. Демак, сувдан фойдаланиш самарадорлиги ошаётганлигини кўришимиз мумкин (2-жадвал).

Қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш Тошкент вилояти ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш йўналишларидан бири ҳисобланади.

Юзага келган вазиятда вилоятда сув хўжалигини ривожлантириш вилоятнинг табиий-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштиришнинг илмий асосланган схемаларини ишлаб чиқишга таяниши керак. Ушбу вазифани ички резервлардан самарали фойдаланиш ҳамда ривожланган мамлакатларнинг илғор усуллари ва тажрибасини қўллаш ҳисобига ҳал этиш мумкин. Бинобарин, сувдан фойдаланишда тармоқларнинг ўзаро алоқаси устувор

йўналиш бўлиши керак. Ушбу муаммони метеорологик шароитларни ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштиришнинг оптимал схемаси ёрдамида ҳал этиш мумкин. Ҳосилдорликка қиш-баҳор давридаги ёғин ва баҳор давридаги иссиқ ҳаво таъсир кўрсатади. Шу сабабли, масалан, метеорологик шароитларнинг ҳосилдорликка таъсирини таҳлил қилишда ўсимликнинг ўсиши давридаги умумий кўрсаткичларнигина ҳисобга олиш етарли эмас. Даврлар бўйича таъсирни аниқлаш ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши даврлари бўйича экин экиш меъёрини дифференциациялаш имконини беради.

Ҳосилдорликнинг метеорологик шароитлар ва сув тақчиллиги билан алоқасини таҳлил қилиш ушбу омиллар даврлар бўйича айрим экинларга турлича таъсир кўрастаниши ва бу сўғориш зарурлигини исбот қилишини кўрсатади. Айнан айни бир хилдаги ўзгаришга экинларнинг турлича муносабатда бўлиши ривожланиши турлича хусусиятларга эга бўлган экинларни биргаликда етиштириш масаласини илгари суради, бу айниқса сув тақчилиги шароитида вилоят қишлоқ хўжалигида сувдан оқилона фойдаланиш имконини беради.

Статистик ва ишончли илмий маълумотлар асосида сувни оқилона тақсимлаш учун метеорологик кўрсаткичлардан фойдаланиш айрим технологик омилларнинг ҳосилдорликка таъсирини баҳолаш имконини берибгина қолмай, балки деҳқон (фермер) хўжаликлари ва хўжалик юритишнинг бошқа шакллари томонидан сувдан фойдаланишни жараёнини тезкор бошқариш имконини ҳам беради.

Шундай қилиб, қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш ва ихтисослаштирилган деҳқон (фермер) хўжаликлари ташкил этиш учун шарт-шароитлар яратиш масаласи ҳал этилади. Бу сув ресурсларини оқилона тақсимлаш учун муайян шарт-шароитлар яратиш имконини беради.

Сувдан оқилона фойдаланишга эришиш асосида деҳқон (фермер) хўжаликлари учун оптимал ердан фойдаланишни ташкил этиш учун амалга оширилаётган ишлар куйидаги шартлар ҳисобга олинишига асосланиши керак: тармоқлар сонини аниқлаш ва уларнинг бирга кўшиб олиб борилиши; бир қанча деҳқон (фермер) хўжаликлари ташкил этилган ҳар бир аниқ участкада ердан фойдаланишни тартибга солиш тизимини такомиллаштириш; узоқ давр мобайнида нафақат ердан фойдаланиш чегараларини, балки деҳқон (фермер) хўжаликлари ишлаб чиқариш йўналишининг барқарорлигини таъминлаш.

Ўзбекистон Республикаси сувдан фойдаланиш самарадорлиги кўрсаткичлари

Вилоятлар номи	2010		2015		2020		2021	
	сўғориладиган ер майдони, га	сув узатиш, млн.м3	сўғориладиган ер майдони, минг га	сув узатиш, млн.м3	сўғориладиган ер майдони, минг га	сув узатиш, млн.м3	сўғориладиган ер майдони, минг га	сув узатиш, млн.м3
Республика бўйича жами:	4305,1	57169,1	4305,1	55138,3	4305,1	51217,2	4305,1	43661,6
Қорақолпағистон Республикаси	510,4	8452,4	510,4	8055,8	510,4	6360,5	510,4	5405,5
Андижон	273,1	3353,4	273,1	3075,3	273,1	2751,6	273,1	2488,0
Бухоро	274,6	4408,6	274,6	4667,6	274,6	4232,5	274,6	3472,3
Жиззах	300,4	2960,1	300,4	2848,3	300,4	2922,5	300,4	2219,8
Қашқадарё	514,7	6367,2	514,7	5659,4	514,7	5641,2	514,7	4602,8
Навои	123,1	2764,3	123,1	2234,7	123,1	2486,1	123,1	2229,5
Наманган	283,2	3223,0	283,2	3068,8	283,2	3430,6	283,2	2366,1
Самарқанд	379,7	3666,5	379,7	3427,4	379,7	3761,2	379,7	2412,4
Сурхондарё	325,6	4517,6	325,6	4335,2	325,6	2971,1	325,6	3356,9
Сирдарё	287,2	2943,8	287,2	3244,8	287,2	3441,9	287,2	3514,9
Тошкент	398,5	5533,3	398,5	5293,2	398,5	5461,8	398,5	4766,0
Фарғона	368,7	4364,8	368,7	4377,6	368,7	3779,5	368,7	3483,8
Хоразм	265,9	4614,1	265,9	4850,3	265,9	3976,7	265,9	3343,5

2-жадвал.

Ўзбекистон Республикаси сувдан фойдаланиш самарадорлиги кўрсаткичлари

Вилоятлар номи	2019		2020		2021	
	сув узатиш, млн.м3	ўтган йилга нибатан ўзгариши	сув узатиш, млн.м3	ўтган йилга нибатан ўзгариши	сув узатиш, млн.м3	ўтган йилга нибатан ўзгариши
Республика бўйича жами:	53975,9	▲	51217,2	▼	43661,6	▼
Қорақолпағистон Республикаси	7869,1	▲	6360,5	▼	5405,5	▼
Андижон	3224,0	▲	2751,6	▼	2488,0	▼
Бухоро	4240,4	▼	4232,5	▼	3472,3	▼
Жиззах	2766,8	▼	2922,5	▲	2219,8	▼
Қашқадарё	5447,6	▲	5641,2	▲	4602,8	▼
Навои	2463,8	▲	2486,1	▲	2229,5	▼
Наманган	3123,6	▲	3430,6	▲	2366,1	▼
Самарқанд	3410,3	▲	3761,2	▲	2412,4	▼
Сурхондарё	3665,7	▼	2971,1	▼	3356,9	▲
Сирдарё	3745,3	▼	3441,9	▼	3514,9	▲
Тошкент	5451,2	▲	5461,8	▲	4766,0	▼
Фарғона	4070,4	▼	3779,5	▼	3483,8	▼
Хоразм	4497,7	▲	3976,7	▼	3343,5	▼

Сайфулло АХМЕДОВ,

и.ф.д., Тошкент давлат иқтисодиёт университети
“Фундаментал иқтисодиёт” кафедраси профессори.

АДАБИЁТЛАР

1. Янги Ўзбекистоннинг 2022–2026 йилларга мўлжалланган тараққиёт стратегияси ва уни 2022 йилда амалга ошириш бўйича “йўл харитаси”. - <https://review.uz/oz/post/20222026-yillarga-moljallangan-taraqqiyot-strategiyasining-yangi-loyihasi-muhokamaga-qoyildi>.

2. Данилов-Данилян В.И. Глобал экологик муаммо ва барқарор ривожланиш. Москва университети ахборотномаси. Сер. 6: Иқтисодиёт. 2019. Но 4. Б. 8–23.

3. Иванкова Т. В. Танқислик шароитида сув ресурсларини самарали бошқариш тажрибаси (Исроил мисолида) // Астрахан Экологик таълим бюллетени. 2018 йил. Но 1(43). 78–88-бетлар.

4. Вергунов А. И., Федотов Р. В., Лапина И. А. Ичимлик суви таъминоти мақсадида ер усти манбаларидан сувни тозалашнинг биосорбсион-мембрана усулидан фойдаланиш тажрибаси // Саноат минтақаларининг атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва экологик хавфсизлигининг долзарб масалалари: халқаро материаллар. илмий-амалий. Конф., Кемерово, 3-4 октябр. 2017 Кемерово, 2017, 174-176-бетлар.

5. Фесенко Л. Н., Пчелников И. В., Федотов Р. В. Тескари осмос тизимлари концентратидан натрий гипохлорит ишлаб чиқариш технологияси // Каттик ҳолат ҳодисалари. 2018 жилд. 284. Б. 807–813. ҳтпс:doi.org/10.4028/www.ссиентифис.нет/ССП.284.807.

6. Пчелников И. В., Федотов Р. В., Бреус С. А. Қишлоқ жойлари учун сувни тозалаш технологиясини танлаш тўғрисида // ИОП конференция серияси: Материалшунослик ва муҳандислик. 2020.962(4). 042083. DOI: 10.1088/1757-899X/962/4/042083.

7. Мосин О. В. Денгиз сувини тузсизлантириш заводлари // Санитария муҳандислиги, иситиш, ҳавони тозалаш. 2011. Но 12(120). 30–33-бетлар.

KORXONALARNING IXTISOSLASHUVI, TARMOQ TUZILMASINI SHAKLLANTIRISH VA ULAR FAOLIYATI SAMARADORLIGINI OSHIRISH OMILLARI

Annotatsiya. Ushbu maqolada mamlakatimizda faoliyat yuritayotgan xo‘jalik yurituvchi korxonalarining barcha jabhalarida yangilik sifatida an‘anaviy korporativ tuzilmalaridan bosqichma-bosqich zamonaviy “franchayzing” tarmog‘iga o‘tishi masalalari va ulardan kutilayotgan samaradorlikni oshirish bilan bog‘liq ko‘rsatkichlari taxlili bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: earmoq, segment, egalar, shartnoma, virtual korxonalar, resurs, raqobatdosh, model, kontseptsiya, konstruksiya, mahsulot.

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы постепенного перехода от традиционных корпоративных структур к современной «франчайзинговой» сети как новизны во всех аспектах деятельности предприятий, действующих в нашей стране, и проведен анализ показателей, связанных с повышением эффективности, ожидаемых от них.

Ключевые слова: сеть, сегмент, владельцы, контракт, виртуальное предприятие, ресурс, конкурент, модель, концепция, конструкция, продукт.

Abstract: This article deals with the issues of gradual transition from traditional corporate structures to the modern “franchise” network as a novelty in all aspects of the activities of the enterprises operating in our country, and analysed the indicators related to the increased efficiency expected from them.

Key words: network, segment, owners, contract, virtual enterprise, resource, competitor, model, concept, construction, product.

Kirish. Tashkiliy tarmoqlar an‘anaviy korporativ tuzilmalarini bekor qilishni talab qiladi. Natijada, korxonalar o‘rtasidagi chegaralar zaiflashadi, tashkilotning ichki va tashqi a‘zolari, o‘z va boshqalarning resurslari, yirik va kichik korxonalar o‘rtasidagi an‘anaviy farqlar yo‘qoladi. Tarmoq tuzilmalarini yaratish keng jabhadagi megatrend bo‘lib, barcha tarmoqlar va funktsional yo‘nalishlarni qamrab oladi, ilmiy tadqiqotlar va ishlab chiqarish sohasidagi kichik yetkazib beruvchilar tarmog‘idan boshlab va sotish sohasidagi franchayzing tarmog‘i bilan yakunlanadi.

Ushbu megatrend strategik talablarga mos keladi, ular, birinchi navbatda, bozorlarga moslashuvchan va integratsiyalashgan xizmat ko‘rsatish zarurati, shuningdek, tashkilotlararo axborot tizimlaridan foydalanish hisobiga vakolatlarini kengaytirish zaruratida ifodalangani. Ishlab chiqarish dasturlarini yanada moslashuvchan amalga oshirish uchun korxonalar iqtisodiy va ba‘zan huquqiy jihatdan mustaqil markazlarga (korxonalar bo‘linmalari, bo‘limlarga) bo‘linadi. Korxonalaridan ajratilgan segmentlar ko‘pincha subprovayderlar, raqobatchilar yoki sheriklarning mustaqil segmentlari bilan birlashtiriladi [1,2].

Imtiyozlarni yaratishning butun zanjiri kapital ulushlari egalari, asbob-uskunalar egalari va alohida xodimlar o‘rtasidagi shartnomaviy munosabatlar orqali vositachilik qiladigan xizmatlar

to‘plamiga aylanadi. Ikkinchisi bajarilgan ishning muvaffaqiyatiga bog‘liq bo‘lgan va muddatli mehnat shartnomalari, to‘liq bo‘lmagan ish kuni, xodimlarni o‘zaro ta‘minlash shartnomalari asosida tuzilishi mumkin bo‘lgan yuqori ulushli mehnat munosabatlariga aylanadi. Bundan tashqari, teletexnika va telekooperatsiya (virtual korxonalar) yordamida uyda ishlash imkoniyati tufayli xodimlarning fazoviy konsentratsiyasiga ehtiyoj qolmaydi.

Virtual korxonalar, qoida tariqasida, bozorning ba‘zi “o‘rtacha” segmentining ehtiyojlarini qondirishga emas, balki bozorning ma‘lum buyurtmalarini bajarishga va aniq iste‘molchilarning (mijozlarning) o‘ziga xos ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan. Virtual korxonalar turli hamkorlarning resurslarini yagona tizimga birlashtirib, buyurtmalarni bajarish tezligi va sifatini oshiradi. Axir, oddiy korxonalar, xususan, bozorga yangi mahsulotni ishlab chiqish va joriy etish uchun katta resurslarni jalb qilishi kerak, ushbu faoliyatni birgalikda tashkil etish va amalga oshirish maqsadida virtual korxonalar bozor ehtiyojlariga mos keladigan resurslar, bilim va qobiliyatlarga ega yangi sheriklarni qidiradi.

Ya‘ni, bozorda raqobatdosh ustunlikka erishish uchun resurslar va qobiliyatlar shaklida asosiy kompetentsiyaga ega bo‘lgan korxonalar tanlanadi. Virtual shakllarning asosiy afzalligi eng kam vaqt bilan eng yaxshi resurslar, bilim va qobiliyatlarni tanlash va

ulardan foydalanish qobiliyatidir. Ushbu afzallikdan, shuningdek, virtual tashkilotning tarmoqqa o'xshash xususiyatidan virtual korxonalarining asosiy raqobatdosh afzalliklari quyidagilardan iborat:

- bozor buyurtmalarini bajarish tezligi va umumiy xarajatlarni kamaytirish imkoniyati;

- mijozning ehtiyojlarini to'liqroq qondirish va atrof-muhit o'zgarishlariga moslashuvchan moslashish imkoniyati;

- yangi bozorlarga kirishdagi to'siqlarni kamaytirish imkoniyati. Virtual tashkilotni yaratishda bir qator muammolar paydo bo'lishi mumkin, ular quyidagilardan iborat:

- hamkor korxonani, ayniqsa uning asosiy vakolatlarini batafsil o'rganish;

- hamkor korxonaning texnologik va ijtimoiy jihatdan tashkiliy muvofiqligini aniqlash;

- hamkor korxonalar o'rtasida yuqori darajadagi ishonchni yaratish;

- hududiy taqsimlangan hamkor korxonalar faoliyatini muvofiqlashtirish va ular o'rtasida ishonchli munosabatlarni o'rnatish maqsadida ixtisoslashuv klaster boshqaruvini shakllantirish. Shunday qilib, yuqorida aytilganlarning barchasini umumlashtirib, biz tarmoq, tarmoq tuzilishi kabi tegishli hodisaning bir qator afzalliklari va bir qator kamchiliklariga ega degan xulosaga kelishimiz mumkin. Bu borada quyidagi afzalliklarni keltirish mumkin:

- korxonalarining o'zgaruvchan sharoitlarga moslashishi, o'zgaruvchan sharoitlarga tezkor munosabati;

- korxonalar faoliyatini ustuvor ixtisoslashuv yo'nalishlariga, noyob jarayonlarga jamlash;

- xarajatlarni qisqartirish, ularning oqilona tuzilishi va daromadlarini oshirish [3,4];

- bandlikning past darajasi, malakali ishchi kuchidan foydalanishning takrorlanishini istisno qilish;

- eng yaxshi hamkorlar tarmoqi doirasidagi qo'shma faoliyatga jalb qilish, ikkinchi darajali ijrochilardan foydalanishni istisno qilish. Tarmoq tamoyillarini amalga oshirishda yuzaga kelgan qiyinchiliklar tarmoq korxonalar uchun ma'lum chegaralar mavjudligini ko'rsatadi. Ular ikkita sababga ko'ra yuzaga keladi:

- tarmoq tashkiloti xo'jalik faoliyatining bir qator belgilangan tamoyillarini buzsa;

- tarmoq korxonalarini shakllantirish jarayoni fundamental ilmiy tadqiqotlar va amaliy tajriba o'rtasidagi kechikish bilan tavsiflanadi. Yangi korxonalar va tashkiliy tuzilmalar uchun boshqaruv tamoyillari hali aniqlanmagan va etarli darajada sinovdan o'tkazilmagan, shuning uchun ular korxonani rivojlantirish uchun mustahkam poydevor bo'la olmaydi. Tarmoq korxonasi va tarmoqni boshqarish tuzilmasining o'ziga xos zaif tomonlari sifatida biz quyidagilarni keltirishimiz mumkin:

- tarmoq modellarini shakllantirishda ixtisoslashuv, asosiy kompetensiyalar bo'yicha konsentrasiyaga ustunlik beriladi, korxonalar rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari esa, aksincha, umumiy profilning ko'p qirrali malakalariga e'tibor qaratish zarurligini ko'rsatadi;

- tarmoq konsepsiyasi avtark (ajralgan, yopiq, o'zini-o'zi ta'minlovchi) tashkiliy bo'linmalarga, xususan, venchur korxonalariga va boshqalarga xos bo'lgan segmentasiyaning tashkiliy

tamoyillarini buzadi;

- tarmoq tuzilmalari bilan xodimlarga haddan tashqari qaramlik mavjud, kadrlar almashinuvi bilan bog'liq xavflar kuchayadi;

- klassik uzoq muddatli shartnoma shakllari va oddiy mehnat munosabatlaridan voz kechilganligi sababli tarmoq ishtirokchilarini moddiy va ijtimoiy qo'llab-quvvatlash deyarli yo'q;

- haddan tashqari murakkablik xavfi mavjud, xususan, korxonalar ishtirokchilarining bir xilligi, uning a'zolari bo'yicha aniqlik yo'qligi, tarmoqlarning ochiqligi, o'zini o'zi tashkil etish dinamikasi va tarmoq a'zolarini rejalashtirishdagi noaniqlik;

- tarmoq konstruksiyalari tamoyillari tadbirkorlikning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi, chunki ular avtarkizmning "taqchilligi" va tadbirkorlarning motivatsiyasini belgilaydi. Tarmoqning har bir a'zosi butun tarmoq modelining ishlashiga ozgina hissa qo'shadi, shuning uchun tashkiliy tarmoqlarni yaratish ularning o'zaro bog'liqligini kuchaytirishga olib keladi. Shell kompaniyalari haqida gapirganda, ushbu yondashuvning kamchiliklari haqida gapirib bo'lmaydi:

- o'z pudratchilari bilan raqobat;

- ishlab chiqarish sifatini nazorat qilishning mumkin emasligi;

- tovar belgisi nomdan boshqa narsa emas, agar korxonalar narsaning o'ziga emas, faqat nomiga egalik qilsa, bunday biznesning barqarorligi doimo xavf ostida bo'ladi. Shunday qilib, iqtisodiy jarayonni qurishning tarmoq modelini samarali amalga oshirish uchun ushbu hodisaning afzalliklari va kamchiliklarini hisobga olish kerak.

Tarmoq tuzilmalarining jozibadorligi juda yuqori ishlab chiqarish ko'rsatkichlari bilan izohlanadi, bu esa o'z navbatida ikkita omil - tashkiliy tarmoqning vakolati va samaradorligi bilan belgilanadi. Vakolatlarining yuqori samarali bog'lanishiga eng yaxshi ishlaydigan sheriklar ma'lum vazifalarni hal qilish uchun jalb qilinganligi bilan erishiladi. Tarmoq tashkilotiga xos bo'lgan kompetensiyani shakllantirishning bunday elitistik prinsipi ikkinchi darajali ijrochilardan foydalanishni istisno qiladi, garchi ikkinchisi xuddi shu tashvishda ishlaydi. Umuman olganda, tarmoq tuzilmalari tashkilot a'zolarining malakasini oshirish uchun ideal maktabdir.

Xulosa qilib aytganda tarmoq tashkilotlarining samaradorligi past darajadagi bandlik va oqilona xarajatlar tarkibi bilan kafolatlanadi. Tarmoqlar turli sohalarida malakali mehnat va imkoniyatlarining takrorlanishini istisno qiladi. Shunday qilib, yakuniy mahsulot ishlab chiqarish yoki xizmatlarning tashkilot ichidagi almashinuvi uchun yuqori umumiy xarajatlardan qochish mumkin. Ortiqcha mehnatdan foydalanmasdan tarmoq konfiguratsiyasining zaruriy shartlari, xususan, tarmoq tashkilotining barcha a'zolarining chuqur segmentasiyasi. Biroq, butun tarmoq, birinchi navbatda, yangi konfiguratsiyalarni yaratish yoki qo'shimcha sheriklarni jalb qilish hisobiga zaxira potensialiga ega.

Qishloq xo'jalik korxonalar faoliyatini muammo tarmoq tuzilishi kabi tegishli hodisaning bir qator afzalliklari va kamchiliklariga ega degan xulosalarni umumlashtirib ochib berilgan.

Baxtigul AYDANIYANIZOVA,

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti huzuridagi akademik litsey.

ADABIYOTLAR

1. Rapoport A. Sequential decision-making in a computer-controlled task // Journal of Mathematical Psychology. — 1964. — Vol. 1, no. 2. — Pp. 351–374.
2. Susskind L. Mediating public disputes: A response to the skeptics // Negotiation Journal. — 1985. — Vol. 1, no. 2. — Pp. 117–120.
3. Сауханов Ж.К. Экологик вазият мураккаб хууд қишлоқ хўжалигида ташқи самаралар ва трансакцион ҳаражатларни оптимал тартиблаштириш механизмлари. Монография. Т.: "Lesson Press" нашриёти, 2022 й. — 264 б.

OZIQ-OVQAT SANOATINI BARQAROR RIVOJLANTIRISH ASOSIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGIGA ERISHISH

Annotatsiya. Mazkur maqolada mamlakatimizda oziq-ovqat sanoatini rivojlantirish borasida amalga oshirilayotgan islohotlar natijasi sifatida oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish ko'rsatkichlari statistik ma'lumotlar asosida tahlil qilingan. Shuningdek, oziq-ovqat sanoatini barqaror rivojlantirish asosida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash borasida ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: sanoat korxonalari, oziq-ovqat sanoati, oziq-ovqat xavfsizligi, iqtisodiy islohotlar, barqaror rivojlanish.

Аннотация. В данной статье в результате реформ, реализованных в развитии пищевой промышленности в нашей стране, на основе статистических данных анализируются показатели производства продуктов питания. Также разработаны научно-практические рекомендации по обеспечению безопасности пищевых продуктов на основе устойчивого развития пищевой промышленности.

Ключевые слова: промышленные предприятия, пищевая промышленность, продовольственная безопасность, экономические реформы, устойчивое развитие.

Annotation. In this article, as a result of reforms implemented in the development of the food industry in our country, food production indicators are analyzed on the basis of statistical data. Scientific and practical recommendations have also been developed to ensure food safety based on the sustainable development of the food industry.

Key words: industrial enterprises, food industry, food security, economic reforms, sustainable development.

Kirish. Jahon mamlakatlarini birdek xavotirga solayotgan iqlim o'zgarishlari hamda iqtisodiy va siyosiy jarayonlarda bo'layotgan turli o'zgarishlar oziq-ovqat xavfsizligi bilan bog'liq muammolarni keltirib chiqarayotganligi barchamizga birdek ravshan. Shu jihatdan, bugungi kunda mamlakatimiz aholisini ijtimoiy muhofaza qilish bilan birga ularning birlamchi ehtiyoji bo'lgan oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda oziq-ovqat sanoatini barqaror rivojlantirish ham dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Iqtisodchi olim X.P.Abulqosimov tomonidan bevosita oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash borasidagi tadqiqotlarida "Davlatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash siyosati o'zini o'zi oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash hamda ularni import qilish darajalarini oqilona uyg'unlashtirish, mamlakat aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashning kafolatlangan imkoniyatlarini yaratish" borasida to'xtalib o'tilgan [1].

Shuningdek, S.Alikulov va boshqa tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan izlanishlarda dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer egalari tomonidan qishloq xo'jaligida oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirish hajmini oshirish orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash borasidagi muammolarni bartaraf etish masalalari ko'rsatib berilgan [2].

Tahlil va natijalar. Bugungi global iqlim o'zgarishi fonida dunyo hamjamiyatini tashvishga solayotgan asosiy muammolar sifatida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga e'tiborni yanada oshirish muhim masalalardan biridir. Bu borada mamlakatimizda oziq-ovqat sanoatini barqaror rivojlantirish, oziq-ovqat korxonalari faoliyatini yanada takomillashtirish borasidagi islohotlarni izchil davom ettirish maqsadga muvofiq. Shu bois, oziq-ovqat sanoati ta'minotchisi hisoblangan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetkazib berishda qishloq xo'jaligi sub'ektlariga e'tiborni yanada oshirish talab etiladi. Shuningdek, bugungi kunda oziq-ovqat mahsulotlarini import qiluvchi ko'plab mamlakatlar uchun yuqori darajadagi asosiy xavf bu asosan oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash siyosati sifatida jiddiy vaziyatni yuzaga keltiradi.

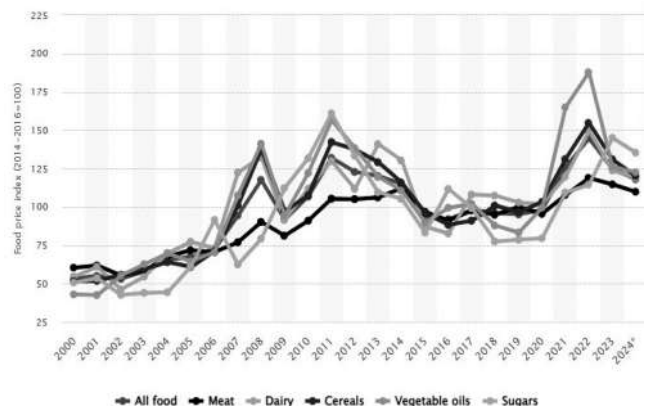
Jahon oziq-ovqat sanoati va oziq-ovqat narxlari indeksi. Jahon oziq-ovqat bozori an'anaviy ravishda yuqori hajm va past marja bilan ajralib turadi. Bugungi kunda dunyo oziq-ovqat sanoatida yaratilgan brendlar bevosita sanoat mahsulotlari iste'molchilarining hohish-istaklarini o'zgartirib yubormoqda. Jahon oziq-ovqat bozori umumiy daromadi 2022-yilda 8,670 milliard AQSh dollarini tashkil etdi. Yaponiyada oziq-ovqatga aholi

jon boshiga ko'ra 5365 AQSh dollarini tashkil qilgan holda eng ko'p mablag' sarflagan.

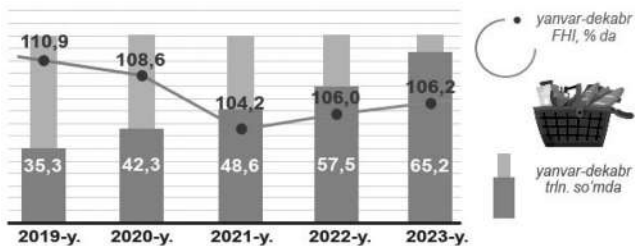
Xalqaro statistika manbaalariga ko'ra, Janubiy Koreyada 2022-yilda oziq-ovqat sanoatining umumiy ishlab chiqarish qiymati mamlakat yalpi ichki mahsulotining taxminan 3,15 foizini tashkil etgan holda, bu ko'rsatkich 2021-yilga nisbatan 2,91 foizga oshdi. Mamlakatda oxirgi uch yil ichida yalpi ichki mahsulotdagi ulush sifatidagi qiymatida o'tgan yillarga nisbatan o'sishi kuzatildi [3].

Amerika Qo'shma Shtatlarining eng yirik sektorlaridan biri bo'lgan oziq-ovqat sanoati chakana savdosiga ta'sir ko'rsatdi. Asosan bu jarayonga bevosita global pandemiyaning ta'siri, oziq-ovqat inflyatsiyasi va sanoat landshaftini shakllantirgan iste'molchilar xatti-harakatlaridagi o'zgarishlar ta'sir qildi. Masalan, AQSh da onlayn-do'konga bo'lgan talabning ortishi hisobiga, oziq-ovqat va ichimliklar savdosining umumiy chakana elektron tijorat ulushi 2017-yildagi 9,3 foizdan 2023-yilda qariyb 16 foizga o'sdi va 2027-yilga kelib esa 21,5 foizga yetishi kutilmoqda.

2000 yildan 2024 yilgacha butun dunyo bo'ylab toifalar bo'yicha yillik oziq-ovqat narxlari indeksiga nazar tashlaydigan bo'lsak, FAO tomonidan berilgan ma'lumotlarga ko'ra, oziq-ovqat narxlari indeksi (FFPI) 2023-yilda o'rtacha 124,7 punktini tashkil etdi, bu 2022-yilga nisbatan 20 punktga kamaygan. Indeksning so'nggi o'n yildagi eng yuqori ko'rsatkichiga 2022-yilda erishildi (1-rasm).



1-rasm. 2000 yildan 2024 yilgacha butun dunyo bo'ylab toifalar bo'yicha yillik oziq-ovqat narxlari indeksi [3]



2-rasm. O'zbekistonda 2019-yildan 2023-yillarda oziq-ovqat sanoati ko'rsatkichlari dinamikasi [4]

O'zbekistonda oziq-ovqat sanoati holati tahlili. Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish-yeyiladigan qishloq xo'jaligi, o'rmon va baliqchilik (oziq-ovqat) mahsulotlarini, spirtsiz ichimliklarni, mineral suvlarni va boshqa idishdagi suvlarni o'z ichiga oladi. 2023-yilning yanvar-dekabr oylari yakunlariga ko'ra, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishning ishlab chiqaradigan sanoat

tarkibidagi ulushi 11,8 % ni tashkil etib, o'tgan yilning tegishli davriga nisbatan fizik hajm indeksi 6,2 % ga ko'paydi va ishlab chiqarish hajmi 65 174,7 mlrd. so'mga to'g'ri keldi (2-rasm).

Xulosa. Shu o'rinda aytish joizki, oziq-ovqat sanoatini rivojlantirish zaruriyati sifatida hozirgi kunda dunyo aholisi sonining yildan-yilga ortishi, global iqlim o'zgarishlari, suv taqchiligini yuzaga kelishi va qishloq xo'jaligi yerlarining sho'rlanishi hamda turli tabiiy ofatlar hajmining ortishi oziq-ovqat xavfsizligiga ham o'z ta'sirini ko'rsatadi bu esa bevosita oziq-ovqat mahsulotlari narxining oshishiga ham olib kelishi tabiiy hol. Fikrimizcha, oziq-ovqat sanoatini rivojlantirishda oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirish hajmini oshirish va ishlab chiqarish korxonalarining iqtisodiy barqarorligini ta'minlashda davlat tomonidan iqtisodiy rag'batlantirish mexanizmlarini joriy etish maqsadga muvofiqdir.

Akram YADGAROV,

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti "Yashil" iqtisodiyot kafedrasida professori v.b., i.f.d. (DSc).

ADABIYOTLAR

1. Abulqosimov H.P., Saidaxmedova N.I. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning ayrim masalalari // J.Iqtisod va moliya // Ekonomi i finans, 2017 yil, 1-son, 12-19-betlar.
2. Alikulov Samar, Djalilova Shaxnoza Salimovna, Uktamov Xusniddin Faxriddinovich. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda dehqon xo'jaliklarining o'rni. "Young Scientist" . # 32 (322) . August 2020.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Davlat statistika agentligi ma'lumotlari. stat.uz

УЎТ: 631.1:338.43

ТИЖОРAT БАНКЛАРИ АКТИВЛАРИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ХОРИЖ ТАЖРИБАСИ

Аннотация. Тижорат банклари активлар портфелларининг сифатини таъминлаш уларнинг молиявий барқарорлиги ва ликвидлигини таъминлашнинг зарурлиги ҳозирги кундаги долзарб масалалардин бири бўлиб ҳисобланади. Ушбу илмий мақолада тижорат банклари активларининг самарадорлигини ошириш йўллари бўйича илмий таклиф ва амалий тавсиялар ишлаб чиқишди.

Калит сўзлар: банк, банк активлари, таваккалчилик, миллий иқтисодиёт, банк портфели, активлар сифати, банк тизими, кредит портфели, инвестиция.

Аннотация. Обеспечение качества портфелей активов коммерческих банков, необходимость обеспечения их финансовой устойчивости и ликвидности рассматривается как один из актуальных вопросов. В данной научной диссертации содержатся научное предложение и практические рекомендации по способам повышения эффективности активов коммерческих банков пытался развиваться.

Ключевые слова: банк, банковские активы, риск, национальная экономика, банковский портфель, качество активов, банковская система, кредитный портфель, инвестиция.

Abstract. Ensuring the quality of asset portfolios of commercial banks, the need to ensure their financial stability and liquidity is considered one of the current issues. In this scientific thesis, there is a scientific proposal and practical recommendations on ways to improve the efficiency of commercial banks' assets tried to develop.

Key words: bank, bank assets, risk, national economy, bank portfolio, asset quality, banking system, loan portfolio, investment.

Кириш. Ўзбекистон Республикасининг банк қончилигида "Тижорат банкларининг активлари - кредит, микрокредит, овердрафт, лизинг, факторинг, кимматли қоғозлар, инвестициялар, бошқа банклардаги маблағлар, ҳисобланган фоизсиз даромадлар, банкнинг бошқа хусусий мулки, бўлиб-бўлиб сотилган мол-мулк, балансдан ташқари буюмлар (қайтариб бўлмайдиган)) кредит мажбуриятлари, фойдаланилмаган кредит линиялари, аккредитивлар, кафолатлар) ва бошқа барча талаблар, ҳисобланган фоизлардан ташқари. Активлар билан боғлиқ муносабатларнинг мавжудлиги активлар билан боғлиқ операцияларни келтириб чиқаради.

Иқтисодий тамойил ва меъёрий қончиликга амал қилган

ҳолда фаолият кўрсатаётган банк тизими иқтисодиётнинг ривожланишини ва миллий валютанинг барқарорлашувини таъминлайди.

Албатта, банк фаолияти самарадорлиги ва иқтисодий тамойилларга амал қилиши қанча юқори бўлса, у шунчалик кўп фойда кўради ва натижада барқарор молия институтга айланади. Шунинг учун банк фаолияти самарадорлигини ошириш ҳар қандай ижтимоий ривожланиш даражасида ҳар бир давлатда муҳим вазифа ҳисобланади.

Молиявий институт сифатида банк фаолияти ликвидлик ҳолатини таъминлаб, рискларни камайтириб, қўйилма эгалари ва акциядорларнинг ҳуқуқларини сақлаган ҳолда

юқори даромад олишга қаратилган фаолиятдир. Ўзбекистон Республикаси банк тизимининг ривожланиш босқичида банк фаолияти самарадорлиги масаласи ўзгача маъно касб этади.

Ушбу масалаларнинг аксарият қисми банкларнинг барқарор ресурс базасига эга бўлиши, даромад келтирувчи активларни кўпайтирган ҳолда банк фойдасини ошириш ҳамда бу орқали самарадорликни ошириш орқали ечимга эга бўлиш мумкин.

Дунё мамлакатларида тижорат банкларининг кредит ва қимматли қозғалар портфелларининг сифатини ошириш, хусусан, кредитларнинг даромадлилиги ва риск даражаси ўртасидаги мутаносибликни таъминлаш, юқори ликвидли ва корпоратив қимматли қозғаларга йўналтирилган инвестициялар ўртасидаги оптимал нисбатни таъминлаш масалалари илмий асосда тадқиқ қилинмоқда.

Аммо, мазкур тадқиқотларда молиявий рисклар даражаси юқори бўлган, банкларнинг активлар портфеллари диверсификация даражаси паст бўлган шароитда активлар портфелининг сифатини оширишнинг ўзига хос хусусиятлари ва имкониятлари очиб берилмаганлиги тижорат банклари активлар портфеллари сифатини ошириш масаласини илмий асосда тадқиқ қилиш заруриятини юзага келтиради.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Бизнинг фикримизча, банк активлари самарадорлигини ошириш нафақат банк тизимини, балки бутун иқтисодиётни ривожлантириш масаласидир. Ушбу жараёнда тижорат банкларида активлар самарадорлигининг пасайиши вакиллик ҳисобварақларида ресурсларнинг етишмаслигига, банкнинг молия бозоридаги мавқеининг пасайишига, мижозларнинг банкка бўлган ишончсизлигининг келтириб чиқариши мумкин.

Банклардаги активларнинг сифатининг пасайиши иқтисодиётнинг турли соҳаларида ишлаб чиқариш суръатларининг пасайишига олиб келади, бу эса ўз навбатида ишсизликнинг кўпайишига олиб келади. Бундан ташқари, инкирозларнинг таъсири шуни кўрсатадики, иқтисодий инкирознинг банк амалиётига салбий таъсири маълум бир мамлакат ёки минтака билан чекланиб қолмай, балки бутун жаҳон иқтисодиётида жиддий муаммоларни келтириб чиқармоқда.

Ўзбекистонда ҳам тижорат банкларининг кредитлари иқтисодиётни ривожлантиришнинг муҳим омили сифатида қаралмоқда. «Истикболли инвестиция лойиҳаларини ҳамда кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик субъектларини кредитлашни кенгайтириш макроиқтисодий ўсиш суръатларининг барқарорлигини таъминлашнинг зарурий шarti сифатида эътироф этилган». [1]

Бирок, республикада тижорат банкларининг активлари портфелларининг сифатини ошириш билан боғлиқ бўлган муаммолар кузатилмоқда. Жумладан, банклар узок муддатли кредитларининг ресурс таъминоти масаласи хал қилинмаган. «Банкларга қўйилган депозитларнинг 70 фоизи қисқа муддатли бўлгани ҳолда, кредитларнинг 90 фоизи узок муддатга берилган». [2]

Шунингдек, республикада тижорат банкларида трансформация rischi чуқурлашиб кетган. Бундан ташқари, мамлакат тижорат банкларининг қимматли қозғалар билан амалга ошириладиган инвестицион операциялари ривожланмаган.

«Бугунги кунда, республикада тижорат банкларининг қимматли қозғаларга қилинган инвестицияларининг брутто активлар ҳажмидаги салмоғи атиги 1,1 фоизни ташкил этади»³ ва ушбу кўрсаткич банкларнинг қимматли қозғалар билан амалга ошириладиган инвестицион операцияларининг ривожланмаганлигидан далolat беради.

Халқаро банк активлари самарадорлигидаги турли хил номуаносибликлар халқаро банк секторидаги инкирозга ва халқаро иқтисодий ўсишнинг пасайишига олиб келади. Бу, ўз навбатида, бир қатор ривожланган мамлакатларда ишлаб чиқаришнинг пасайишига, ишсизликнинг ўсишига ва банкларнинг банкротлигига олиб келди. Шу нуқтаи назардан, халқаро миқёсда банк тизимининг механизмларини ўрганиш, халқаро банк активларини шакллантириш ва тақсимлаш тамойилларини ўрганиш долзарб масалалардан биридир.

Ҳукумат иштирокининг юқори даражаси, ҳуқуқни муҳофаза қилиш органларида шаффофлик ва тенгсизликнинг ёқлиги туфайли банк тизимига ва мамлакатга сармоя киритиш хавфи юқори. Аҳолининг ҳарид қобилиятининг пастлиги мажбуриятларни жалб қилиш ва банк маҳсулотларини ишлаб чиқиш имкониятларини сезиларли даражада чеклайди.

Тижорат банкларининг кредит портфелининг сифатини оширишда кредитларнинг ресурс таъминоти муҳим ўрин тутади, бунда банклар кредитлари учун ресурс таъминотининг энг барқарор қисми бўлиб, муддатли депозитлар ва жамғарма омонатлари ҳисобланади.

Тижорат банкларининг ўзок муддатли кредитлаш амалиёти тақомиллаштиришга тускинлик қилаётган асосий омил бўлиб, банкларда узок муддатли ресурсларни етишмаслиги.

Банкларнинг инвестицион кредитлар бериш имкониятини ошириш учун, биринчи навбатда, уларнинг депозит базасининг етарлилигини таъминлаш лозим.

Хусусан, бугунги кунда банклар амалиётида банк назорати бўйича Базел кўмитасининг тавсиялари асосида стресс тестлари орқали банкнинг молиявий ҳолатини баҳолашнинг аҳамияти ортиб бормоқда. Ушбу усул ликвидлик даражаси, операциял фаолият, бозор қиймати, бошқарув ва ҳатарларни баҳолаш тизими каби омилларнинг активлар самарадорлигига сезиларли таъсирини аниқлашга имкон беради.

Хулоса. Тадқиқотимиз давомида банк операциялари самарадорлигининг услубий асосларининг умумий жиҳатларини ўрганиш, «банк активлари» ва «банк активлари операциялари» ни банк операциялари самарадорлигини аниқлашнинг асосий мезонлари сифатида таснифлаш, «банк активлари самарадорлиги» тушунчасини аниқлаштириш мақсадга мувофиқ эди.

Шу муносабат билан мамлакат иқтисодчилари тижорат банклари активларининг хусусиятлари, ликвидлик ва таваккалчилик даражаси, шунингдек даромадлари бўйича гуруҳларга бўлинади. Бизнинг фикримизча, ушбу масалаларни ҳал қилишга индивидуал ёндашув тижорат банклари активларининг реал қийматини аниқлашга ва муаммоли активлар ҳажмини камайтиришнинг комплекс механизминини ишлаб чиқишга ёрдам беради.

**Мусурмон ХОЛМУРАДОВ, ассистент,
Фахриддин УМБАРОВ, катта ўқитувчи,
Тошкент амалий фанлар университети.**

АДАБИЁТЛАР

1. Мирзиёев Ш.М. Банклар энди «ўз аравасини узи тортиши керак». <https://sputniknews-uz.com/economy/20191026/2694075>.
2. 2020 йил 12 майдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ- 5992-сонли «2020-2025 йилларга мулжалланган Ўзбекистон Республикасининг банк тизимини ислоҳ қилиш стратегияси туғрисида» ги Фармони.
3. ЎзР Марказий банкининг 2022 йил ярим йиллик учун Молиявий барқарорлик шарҳи, 27-бет.

ERKIN IQTISODIY ZONALARNING RIVOJLANISHIGA TA'SIR QILUVCHI OMILLAR

Annotatsiya. Ushbu maqolada erkin iqtisodiy zonalarning rivojlanishi mohiyati, zaruriyati, imkoniyatlari va unga ta'sir qiluvchi omillarning ahamiyati yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: erkin iqtisodiy zona, iqtisodiy zona, investitsiya, omil, investor, korxonona.

Аннотация. В данной статье описаны сущность, необходимость, возможности и значение факторов, влияющих на развитие свободных экономических зон.

Ключевые слова: свободная экономическая зона, экономическая зона, инвестиции, фактор, инвестор, предприятие.

Abstract. This article describes the essence, necessity, possibilities and importance of the factors affecting the development of free economic zones.

Key words: free economic zone, economic zone, investment, factor, investor, enterprise.

Kirish. Bugungi kunda O'zbekistonda ijtimoiy-iqtisodiy islohotlarning yangi bosqichi amalga oshirilmoqda. Jamiyat hayotida keng ko'lamli modernizatsiya va liberallashtirish jarayonlari amalga oshirilmoqda. Energetika, neft-gaz sanoati, geologiya, transport, yo'l qurilishi, qishloq va suv xo'jaligi, ichimlik suvi, issiqlik ta'minoti va boshqa qator tarmoqlarda tarkibiy islohotlar boshlandi. Bu borada O'zbekiston Respublikasi Prezidentining ma'ruzalarida "Yetakchi tarmoqda modernizatsiya va raqobatbardoshlikni oshirish dasturlari amalga oshirilmoqda", deb ta'kidlab o'tilgan [1]. Ushbu mexanizm shakli sifatida maxsus zonalar tizimi, jumladan, erkin iqtisodiy zonalar tizimini shakllantirish bo'lib, uning amaliyoti jahon mamlakatlarida iqtisodiyot tarmoqlarini rivojlantirish muvaffaqiyatini ko'rsatmoqda. Bu esa uning rivojlanishiga ta'sir qiluvchi turli omillarning natijalarini tahlil qilib borishni taqozo qiladi.

Erkin iqtisodiy zona xorijiy investitsiyalarni jalb qilish uchun yaratilgan maxsus imtiyozlarga ega hudud bo'lib qaraladi. Imtiyozlar soliqlarni soddalashtirish, moliyaviy qo'llab-quvvatlash, aholini ish bilan ta'minlash va maxsus infratuzilmani qo'llab-quvvatlash omillaridan iborat investitsiya siyosatini o'z ichiga oladi. Investitsion siyosat tahliliga ko'ra, rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarning 80 foizi YuNKTAD sanoatni rivojlantirish strategiyalaridagi maxsus zonalaridan foydalanadilar [2]. Erkin iqtisodiy zona o'z imtiyozlariga ega bo'lishi lozim. Imtiyozlarni kengaytirish yoki qo'shimcha imtiyozlarni joriy etishdagi asosiy omil qabul qiluvchi mamlakat infratuzilma investitsiyalarining samaradorligi va ish joylarini tartibga solishdir [3]. Ushbu zona doirasida turli ishlab chiqarish omillar ta'sir qiladi. Xalqaro erkin iqtisodiy zona uning doirasidagi ishlab chiqarish omillari harakatining liberallashtirish darajasi, shuningdek, iqtisodiy integratsiyada ishtirok etuvchi mamlakatlar va ulardan tashqari uchinchi davlatlar uchun bojxona rejimi bilan farqlanadi [4]. Barcha zonalarda asosiy omil bevosita investitsiyalar faoliyati bilan bog'liq bo'ladi. Maxsus iqtisodiy zonalar muvaffaqiyatli faoliyat yuritishining asosiy omil bu investitsiyalar xavfsizligining kafolati bo'lgan mamlakatdagi siyosiy tizimning barqarorligidir [5].

Turli omillarning ta'siri ijobiy yoki salbiy ahamiyat kasb etadi. Bir qator omillar mahalliy firmalar tomonidan erkin iqtisodiy zonalarini anglashga imkon beradi beradi [6]. Ular qatoriga dastur doirasida taqdim etilgan imtiyozlar tufayli ajratilgan fiskal daromadlarni hisobga olgan holda mahalliy firmalar erkin iqtisodiy zonalarga jalb qilinishi ta'qiqlanishi, bu zonalarning dastlabki rivojlanish bosqichida maqsadli firmalar yirik va xorijiy firma sifatida boshqa investorlarga ta'sir qilishi hamda mahalliy firmalar tomonidan imtiyozli bojxona rejimlarida savdo markazlarini ochish uchun belgilangan kapitalga ega bo'lmashligi mumkin.

Erkin iqtisodiy zonalarning rivojlanishi bevosita unga ta'sir qiluvchi omillarning natijasi bilan belgilanadi. Chunki, ular shakllarining rivojlanishi turli mezonlar asosida muhokama qilib kelinadi. Unga ko'ra, jahon iqtisodiyotining rivojlanish bosqichlari va voqea-hodisalari, siyosati, fan va texnika taraqqiyoti kabi tashqi omillar erkin iqtisodiy zonalar rivojlanish bosqichlarini tasniflashga zamin yaratadi [7]. Ichki omillardan strukturaviy va tarkibiy rivojlanish, jumladan, maqsad va vazifalari, joylashuvi, imtiyozli siyosati va imtiyozlari, ma'muriy modeli, o'Ichamlari, ularning rivojlanishi va turli davrlardagi majmuasini tavsiflash uchun foydalaniladi. Tashqi omillarning rivojlanishi ichki omillar, ya'ni erkin iqtisodiy zonalar yetakchi iqtisodiy tarmoqlarini o'zgartiradi. Bu esa ularning tipologik o'zgarishiga yoki yangi zonalar yaratilishiga imkon beradi. Bir yoki bir necha turdagi erkin iqtisodiy zonalar yetakchi mavqega ega bo'lsagina ushbu turdagi zonalar o'z rivojlanish bosqichlarini tasniflash uchun omil bo'lib xizmat qiladi.

Darhaqiqat, erkin iqtisodiy zonalarini tashkil etish va uning ta'sir qiluvchi omillari asosida rivojlantirish O'zbekiston uchun dolzarb masala bo'lib hisoblanadi. Shunday ekan, erkin iqtisodiy zonalar xalqaro standartlarga javob beradigan kadrlarni qayta tayyorlashda ichki bozorni yuqori sifatli mahsulotlar bilan to'ldirish, ilm-fan va texnikaning ilg'or yutuqlarini mahalliy ishlab chiqarishga joriy etish, ish bilan bandlikni oshirish, eksportni kengaytirish, valyuta tushumlarini ko'paytirish va kadrlar tayyorlash imkoniyatlarini yaratish imkonini beradi.

Tahlil va natijalar. Respublikamizda erkin iqtisodiy zonalarini tashkil etishda mavjud omillarning ta'siridan kelib chiqqan holda quyidagi yo'nalishlar asosiy maqsadlar bo'lib xizmat qiladi:

- mamlakat va hududlarning iqtisodiy o'sishi;
- sanoat, qishloq xo'jaligi, savdo va turizmni rivojlantirish muammolarini hal qilish;
- milliy iqtisodiyotlarni xalqaro mehnat taqsimotiga kiritish;
- tadbirkorlikni rivojlantirish va mamlakat aholisi turmush darajasini oshirish.

Shunisi muhimki, islohotlar yillarida O'zbekistonda ishlab chiqarish, transport, muhandislik-kommunikatsiya infratuzilmasi yaratilib, ichki va jahon bozorlarida raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish bo'yicha zamonaviy va yuqori texnologiyali investitsiya loyihalarini amalga oshirish imkonini bermoqda. Bu o'z navbatida erkin iqtisodiy zonalarini unga ta'sir qiluvchi omillarning natijasi orqali ishlab chiqarishni tashkil etishning zamonaviy samarali shakllarini rivojlantirish uchun yetarli shart-sharoitlar yaratmoqda. Ayniqsa, ochiq bozor mahsulot sifatini yaxshilash, tannarxni pasaytirish, yangi texnologiyalarni jalb etish va bozor islohotlarini ilgari surishni taqozo etadi. Buning uchun xalqaro

ishlab chiqarish zanjirlariga integratsiyalashtirish, mehnat bozori talablariga to'la javob berish va iqtisodiy integratsiya yo'lini tanlash lozim bo'ladi.

Erkin iqtisodiy zonalar faoliyatiga ta'sir qiluvchi omillar orqali huquqiy tartibga solish, bir-birini takrorlaydigan va zid bo'lgan qonunosti hujjatlari, rivojlanmagan infratuzilma va kommunikatsiyalar, boshqaruvdagi byurokratiya, shuningdek, maqbul loyihalarni tanlash, moliyalashtirish, bank xizmatlarini olishdagi murakkablik, xususan kreditlash kabi masalalar hal qilinadi. Biroq, mavjud omil va shart-sharoitlardan kelib chiqib, yangi erkin iqtisodiy zonalar tashkil etish investitsiya loyihalarini joylashtirishning maqsadga muvofiqligi, loyihalarning mavjudligi va amalga oshirishga tayyorlik darajasini chuqur o'rganish talab etiladi. Bugungi kunda tashkil etilgan erkin iqtisodiy zonalarda ishlab chiqarish faoliyati amalga oshiriladi.

Erkin iqtisodiy zonalar samaradorligi zonaning turi va ob'ektiv va sub'ektiv tartib-qoidalarning ko'pgina quyidagi ichki va tashqi omillariga bog'liq bo'ladi [8]:

- zonani boshqarish va faoliyat ko'rsatishda davlat rolining kamligi, jumladan muayyan faoliyat turlarini subsidiyalashning yetishmasligi, iqtisodiy o'sish markazi sifatida erkin iqtisodiy zonalar zaifligi va taqdim etilayotgan davlat xizmatlarining past darajasi;

- turli imtiyozlarni olishga e'tibor qaratish tufayli erkin iqtisodiy zonalar doirasidagi zaif raqobat siyosati, xususiy kapitalga tegishli zonalar rivojlantirish uchun rag'batlarning yetishmasligi va mehnat munosabatlari sohasidagi moslashuvchan siyosat;

- ma'muriy to'siqlar muammosi, jumladan investitsiya loyihalarini tasdiqlashning noaniq va uzoq muddatli bosqichlari, korxonalar faoliyatini monitoring qilish bo'yicha ortiqcha talablar va shaffof bo'lmagan bojxona rasmiyatchiliklari;

- institutsional tuzilmaning yetarli emasligi, jumladan zona va ro'yxatdan o'tgan korxonalar faoliyatini tartibga soluvchi tuzilmalarning ustunligi, moliyaviy resurslarning yetishmasligi va zona ma'muriyatida vakolatlarning etishmasligi.

Erkin iqtisodiy zonalar ishlashiga iqtisodiyotning rivojlanish darajasi va sanoat sohasi doirasidagi omillar ta'sir qiladi (1-rasm).



1-rasm. Erkin iqtisodiy zonalar rivojlanishiga ta'sir qiluvchi omillar tasnifi

Shular bilan bir qatorda, erkin iqtisodiy zonalar rivojlantirishning zamonaviy konsepsiyasi quyidagi omillardan kelib chiqadi:

- tabiiy omillar: milliy iqtisodiyotga integratsiyalashgan va o'zaro foydalaniladigan megazonlar, axborot texnologiyalari tizimlari va maqsadli infratuzilma ob'ektlarini mavjudligi;

- rivojlanish omillari: davlat-xususiy sheriklik modelini qo'llash yoki xususiy ishlab chiqaruvchini jalb qilish hamda o'z-o'zini ta'minlash modeli bo'yicha zonalar qurish;

- siyosiy omillar: maxsus tartibga solish, eksport bozorlariga e'tibor qaratish; ruxsat etilgan faoliyat doirasi, tartibga solish va monopoliyadan chiqarish, soddalashtirilgan bosqichlar, umumiy soliq imtiyozlariga e'tiborni o'zgartirish va umumiy mehnat standartlariga rioya qilish;

- institutsional omillar: vakolatli organ tomonidan taqdim etilgan mustaqil boshqaruv tizimining mavjudligi va "bitta oyna" tamoyili.

Erkin iqtisodiy zonalar muvaffaqiyatiga hissa qo'shadigan hududlashtirish konsepsiyasining asosiy unsurlari asosida ushbu konsepsiya ishlab chiqiladi. Darhaqiqat, erkin iqtisodiy zonalar samarali ishlashi uchun soliq, moliyaviy, tashqi savdo va ma'muriy rag'batlantirish va imtiyozlar, shuningdek mamlakatning investitsiya muhiti umumiy omillari va ushbu zona joylashgan mintaqalar muhim o'rinni egallaydi. Bular quyida keltirilgan huquqiy, makroiqtisodiy va tadbirkorlik yo'nalishidagi omillar bo'lib hisoblanadi.

- huquqiy omillar. Ushbu omillar tarkibida erkin iqtisodiy zonalar yaratish va uning samarali ishlashi uchun qonunchilik bazasining shaffofligi va ravshanligi, investor huquq va manfaatlarini himoya qilishni davlat tomonidan kafolatlanishi, samarali va tezkor kompensatsiya usulida to'lash, nizolarni hal qilish tartibini kafolatlash, daromadlarni to'sqinliksiz o'tkazish kabilir kiradi.

- makroiqtisodiy omillar. Ushbu omillarga tarkibiga sig'imli ichki bozorning mavjudligi, siyosiy barqarorlik, mamlakatda valyuta kursining barqarorligi, mamlakat va mintaqadagi qulay iqtisodiy vaziyat, shuningdek erkin iqtisodiy zonalar qulay geografik joylashuvi, rivojlangan transport yo'llari, aloqa va telekommunikatsiya vositalari, mineral va energetika xom ashyosi manbalariga yaqinligi kabilir kiradi.

- tadbirkorlik omillari. Ushbu omillarga rivojlangan infratuzilma (transport, ishlab chiqarish, aloqa, omborxonalar, savdo), milliy soliq tizimi xususiyatlari, ishchi kuchining malaka darajasi va uning qiymati, mahsulotni ishlab chiqarish xarajatlari va ularni kamaytirish imkoniyatlari va boshqalar kabilir kiradi.

Erkin iqtisodiy zonalar faoliyatiga rezident korxonalar faoliyati ham ta'sir ko'rsatadi. Korxonalar raqobatbardoshlikni oshirish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirishi lozim:

- ishlab chiqarish xarajatlari kamaytirish;
- mehnat va moliyaviy resurslarni joylashtirish;
- yarim tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish bo'yicha moslashuvchan siyosat olib borish;
- bozorlarga kirish uchun ta'minot va logistika zanjirlaridan foydalanish;

- miqyos tejamkorligiga erishish;
- vositachilar klasterlariga kirishni ta'minlash;
- tovarlarni sotishni tezlashtirish;
- raqobatbardosh ustunliklarni oshirish;
- ishchi kuchining malaka darajasini oshirish.

Xulosa. Eksportni rivojlantirish va mahalliy xom ashyoni chuqur qayta ishlash bo'yicha yuqori texnologiyali ishlab chiqarish turlarini tashkil etish maqsadida ular tashkil etilganiga qaramay, amalga oshirilayotgan loyihalarning ishlab chiqarish va eksport faoliyati tahlillari mavjud omillarni holatini ko'rsatadi. Yirik kompleks erkin iqtisodiy zonalar xoriijiy investorlar uchun ustuvor yo'nalishlaridan kelib chiqib, xoriijiy investitsiyalarni joylashtirish shartlarida aniq maqsadlarni ishlab chiqish lozim. Bu esa maqsadga muvofiq ichki bozorga chiqish kanalini tanlash uchun qulay tashkiliy muhitni shakllantirishga mavjud omillarning

ta'sirini hisobga olgan holda yetarli shart-sharoitlarni yaratishga imkon beradi.

Mamlakatimizda erkin iqtisodiy zonalarni rivojlantirishga ta'sir qiluvchi omillarning asosiy yo'nalishi hududlarning boy tabiiy-iqtisodiy, mineral-xom ashyo, ilmiy-texnikaviy va mehnat salohiyatidan to'liq foydalanish va raqobatbardosh yangi sanoat korxonalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Natijada, ishlab chiqarish va xususiy tadbirkorlik, sanoat kooperatsiyasini chuqurlashtirish, yangi ish o'rinlari asosini yaratish va aholi

daromadlarini oshirishga imkon beradi. Natijada, erkin iqtisodiy zonalarda kapital va moliyaviy mablag'larni investitsiyalashni talab qiladigan muhim omil sifatida infratuzilmani rivojlantirishga erishiladi. Bu orqali har qanday investor uchun yetarli infratuzilmaga ega mamlakatlar va mintaqalarga sarmoya kiritish ta'minlanadi.

Barchinoy MAVLANOVA,
Ma'mun universiteti NTM o'qituvchisi,
Urganch davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi.

ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. "2020-yil – Ilm-fan, ta'lim va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili" da so'zlagan nutqi. // Xalq so'zi. 25.01.2020, - 1-5 b.
2. Федяшева Г. Основные направления развития свободных экономических зон в Узбекистане. // Материалы XI Форума экономистов. – Т.: IFMR, 2019. – с. 284-289.
3. Pavlov Pavel V., Makarova Elena L., Bakalarczyk Sebastian M. Free Economic Zones: Global experience, perspectives and concept of development in global practice. // Revista Espacios, Vol. 40 (Number 28), 2019. – pp.1-12.
4. Муминов Н.Г. Свободные экономические зоны. Учебное пособие. – Т., 2005. - с. 15.
5. Крутиков В.К., Дорожкина Т.В., Тютин Д.В., Худы-Хыски Д., Якунина М.В. Особые экономические зоны. Учебно-методическое пособие. Калуга: Изд-во: Стрельцов И.А., 2016. - с. 76.
6. Handbook on special economic zones in Africa. Towards Economic Diversification across the Continent. UNCTAD/DIAE/IA/2021/3. - p. 43.
7. The Theory and Practice of Free Economic Zones: A Case Study of Tianjin, People's Republic of China. Submitted to the Combined Faculties for the Natural Sciences and for Mathematics of the Ruprecht-Karls University of Heidelberg, Germany for the Degree of Doctor of Natural Sciences. Submitted by Meng Guangwen Tianjin / People's Republic of China Oral Examination, 14/02/2003 (Referees: Prof. Dr. Hans Gebhardt (Heidelberg) Prof. Dr. Paul Reuber (Münster)). - pp. 25-26.

МИНТАҚАДА КИЧИК БИЗНЕС ВА ХУСУСИЙ ТАДБИРКОРЛИКНИНГ МЕХНАТ САЛОҲИЯТИДАН ФЙДАЛАНИШ ТАҲЛИЛИ

Аннотация. Мақолада минтақанинг меҳнат салоҳияти ва ундан фойдаланиш даражаси тадқиқ этилган. Шунингдек, кичик бизнеснинг ривожланишига меҳнат салоҳиятининг таъсири ҳам баҳоланган. Олинган натижалар асосида кичик бизнесда меҳнат салоҳиятидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича таклифлар берилган.

Калим сўзлар: иқтисодий фаол аҳоли, иш билан бандлик даражаси, кичик бизнесда иш билан бандлар улуши

Аннотация. В статье рассматривается трудовой потенциал региона и уровень его использования. Также было оценено влияние трудового потенциала на развитие малого бизнеса. На основе полученных результатов были сделаны предложения по повышению эффективности использования трудового потенциала на малого бизнеса.

Ключевые слова: экономически активное население, уровень занятости, доля занятых в малом бизнесе.

Abstract. The article examines the labor potential of the region and the level of its use. The impact of labor potential on the development of small businesses was also assessed. Based on the results obtained, proposals were made to improve the efficiency of using labor potential in small businesses.

Key words: economically active population; employment level; share of people employed in small businesses.

Кириш. Кичик бизнеснинг ривожлантириш натижасида иқтисодий мезонлар билан бирга бир қатор ижтимоий масалалар ҳам ижобий ҳал этилади. Жумладан, аҳоли иш билан бандлиги таъминланади ҳамда даромадлари ортади. Ўз навбатида, аҳоли даромадларининг ўсиши кичик бизнес субъектлари сони ва кўлами ўсишини таъминлайди. Кичик бизнесни ташкил қилишда муҳим омил тadbirkorlik госяси ва уни молиялаштириш ҳисобланади. Тadbirkorlik госяси инсон капитали ҳисобига амалга ошади. Кичик бизнесни молиялаштириш эса тadbirkorlikнинг маблағлари ҳисобидан амалга ошади [1].

Асосий қисм. Қорақалпоғистон Республикасида меҳнат ресурслари сони ва таркиби ўзига хос хусусиятга эга. Шундай бўлсада, мазкур кўрсаткични таҳлил қилишдан аввал минтақа аҳолиси ва унинг ҳолатини баҳолаймиз. Жумладан,

Қорақалпоғистон Республикасининг жами аҳоли сонига ичун улуш Нукус шаҳри (16,8 фоиз), Амударё (10,5 фоиз), Беруний (10,1 фоиз), Тўрткўл (11,3 фоиз) туманларига тўғри келган (1-жадвал). Мазкур 5 та ҳудуд Қорақалпоғистон Республикаси аҳолисининг қарийб ярмини (48,7 фоиз) ташкил қилмоқда. Шу билан бирга, ўртача кўрсаткичлар Қўнғирот (6,8 фоиз), Хўжайли (6,5 фоиз), Чимбой (5,9 фоиз), Элликқалъа (8,4 фоиз) туманларига мос келади. Шунингдек, қолган туманлар паст кўрсаткичларга эга ҳисобланади [2].

Ўқоридагилар қатори, минтақанинг жами аҳоли сони тadbirkorlik фаолияти учун талаб ва таклиф нуқтаи назаридан таъсир қилади. Жумладан, тadbirkorlikни амал қилиши учун ишчи кучи, меҳнат салоҳияти таклиф омили саналади. Ўз навбатида, кичик бизнес томонидан яратилган маҳсулот истеъмолчиси сифатида аҳоли талаб омили ҳисобланади.

Шу боис, дастлаб кичик бизнеснинг меҳнат салоҳиятини баҳолаймиз.

Жумладан, Қорақалпоғистон Республикасида кичик бизнеснинг меҳнат салоҳиятини баҳолашда жами аҳоли қатори фаол аҳолини ҳам тадқиқ этамиз. Чунки, юқорида таъкидлаганимиздек, иқтисодиётда яратилаётган ялпи ҳудудий маҳсулотни шакллантиришда фаол аҳоли ўз ҳиссасини қўшади. Бунда, минтақа шаҳар ва туманлари бўйича иқтисодий фаол аҳоли улуши тақсимотини таҳлил қилганимизда юқори кўрсаткич Нукус шаҳрига (18,6 фоиз) тўғри келган (1-жадвал). Нисбатан юқори кўрсаткичлар эса Амударё (11 фоиз), Беруний (9,9 фоиз), Тўрткўл (9,9 фоиз) туманлари ҳиссасига мос келган. Ўртача кўрсаткичлар Қўнғирот (7,1 фоиз), Хўжайли (5,6 фоиз), Чимбой (6,1 фоиз), Эллиқалъа (8,4 фоиз) туманларига тегишли. Қорақалпоғистон Республикасининг қолган 9 та ҳудудда 1,2-4 фоиз оралиғида қийматлар аниқланди. Шунингдек, минтақада иш билан банд бўлганларнинг ҳудудлар бўйича улуши ҳам номутаносиб тақсимланган. Яъни, жами иш билан бандларнинг юқори улуши аввалги кўрсаткичлар каби Нукус шаҳрига (18,7 фоиз), энг паст қийматлар эса Бўзатов туманига тўғри келган [3]. Умумий ҳолда, ҳудудларнинг кўрсаткичлари юқоридаги катталиклар каби ҳолатни ифодалаган.

1-жадвал.

Қорақалпоғистон Республикасида тадбиркорлик фаолияти меҳнат салоҳиятининг ҳудудий ҳолати (минтақанинг 2010-2023 йиллардаги ўртача кўрсаткичлари асосида аниқланган)

Ҳудудлар номи	Жами аҳолидаги ҳудуд улуши	Иқтисодиётда фаол аҳоли сонидagi ҳудуд улуши	Иқтисодиётда бандлар сонидagi ҳудуд улуши
Қорақалпоғистон Республикаси	100,0	100,0	100,0
Нукус ш.	16,8	18,6	18,7
Амударё	10,5	11,0	11,0
Беруний	10,1	9,9	9,9
Бўзатов	1,1	1,2	1,2
Қораўзак	2,8	2,6	2,6
Кегейли	3,8	3,6	3,6
Қўнғирот	6,8	7,1	7,0
Қанликўл	2,7	2,4	2,4
Мўйноқ	1,7	1,7	1,7
Нукус	2,7	2,8	2,8
Тахياتош	3,9	4,2	4,2
Тахтақўпир	2,1	2,0	2,0
Тўрткўл	11,3	9,9	9,9
Хўжайли	6,5	5,6	5,6
Чимбой	5,9	6,1	6,1
Шуманай	2,9	2,8	2,8
Эллиқалъа	8,4	8,4	8,4

Юқорида Қорақалпоғистон Республикасига тегишли меҳнат салоҳиятининг умумий кўрсаткичларини баҳоладик. Шундай бўлсада, уларнинг қай бири кичик бизнеснинг меҳнат салоҳиятига кучли боғлиқлигини ҳам тадқиқ қиламиз. Бунинг учун иш билан бандларнинг жами аҳоли ва фаол аҳоли билан ўзаро боғлиқлигини қиёсий тадқиқ этамиз. Чунки, ҳудудлардаги кўрсаткичлар бир-биридан кескин фарқланмоқда. Яъни, энг юқори ва энг кичик кўрсаткичлар ўртасидаги фарқ 15,5 мартага тенг. Бу эса, минтақа шаҳар ва туманларида меҳнат салоҳияти ҳамда ундан фойдаланиш

даражасини тўлиқ баҳолаш имконини бермайди. Шу боис, иш билан бандларнинг умумий аҳоли ёки фаол аҳолига боғлиқлигини баҳолаш орқали меҳнат салоҳиятидан фойдаланиш очиб берилади. Мазкур тадқиқотни ҳудудлар бўйича боғлиқлигини очиб бериш учун қуйидаги усулни ишлаб чиқдик. Минтақага тегишли кўрсаткичлар асосида мазкур муаллифлик ёндашувидан фойдаланамиз [4]:

$$K_m^{FA} = \frac{IBBS_t^i / IBBS_t^v}{IFAS_t^i / IFAS_t^v} - 1 \quad (0 \leq K_m^{FA} \leq 1) \quad (1)$$

$$K_m^{JA} = \frac{IBBS_t^i / IBBS_t^v}{JAS_t^i / JAS_t^v} - 1 \quad (0 \leq K_m^{JA} \leq 1) \quad (2)$$

Бунда: K_m^{FA} – фаол аҳолига нисбатан мутаносиблик коэффициентини;

$IBBS_t^i$ – i-ҳудудда t-даврда иш билан банд бўлганлар сонини;

$IBBS_t^v$ – минтақада t-даврда иш билан банд бўлганлар сонини;

$IFAS_t^i$ – i-ҳудудда t-даврдаги фаол аҳоли сонини;

$IFAS_t^v$ – минтақада t-даврдаги фаол аҳоли сонини;

K_m^{JA} – жами аҳолига нисбатан мутаносиблик коэффициентини;

JAS_t^i – i-ҳудудда t-даврдаги жами аҳоли сонини;

JAS_t^v – минтақада t-даврдаги жами аҳоли сонини;

Мазкур методик ёндашув асосида олинган коэффициентнинг 0 га тенг бўлиши мақбул ҳолат ҳисобланади. Шундай бўлсада, унинг мазкур меъёрий даражасидан оғиши икки катталиқнинг боғланишини ифодалайди. Коэффициентларнинг 1 га яқинлашиши боғлиқ кўрсаткичнинг мутаносиблик коэффициенти кучсизлигидан далолат беради [5].

2-жадвал.

Қорақалпоғистон Республикасида иш билан бандларнинг жами ва иқтисодий фаол аҳолига мутаносиблиги коэффициентлари

Ҳудудлар номи	Иш билан банд бўлганлар улушининг фаол аҳоли улушига нисбати	Иш билан банд бўлганлар улушининг жами аҳоли улушига нисбати
Қорақалпоғистон Республикаси	1,000	1,000
Нукус ш.	1,005	1,113
Амударё	1,002	1,054
Беруний	1,001	0,982
Бўзатов	0,995	1,040
Қораўзак	0,995	0,927
Кегейли	0,997	0,949
Қўнғирот	0,995	1,030
Қанликўл	0,995	0,899
Мўйноқ	1,002	1,025
Нукус	0,999	1,071
Тахياتош	0,999	1,080
Тахтақўпир	0,994	0,953
Тўрткўл	1,001	0,876
Хўжайли	0,997	0,865
Чимбой	0,998	1,027
Шуманай	0,996	0,947
Эллиқалъа	1,001	0,994
Ҳудудлар бўйича ўртача кўрсаткич	0,988	0,990

Хулоса. Қорақалпоғистон Республикасида амалга оширган таҳлилларимизнинг ифодаланишича, иш билан бандликнинг иқтисодий фаол аҳоли бўйича мутаносиблик коэффициенти жами аҳолининг мос кўрсаткичига нисбатан юқори бўлмоқда (2-жадвал). Жумладан, иш билан бандлар улушининг иқтисодий фаол аҳоли улушига нисбати асосидаги коэффициент ҳудудлар кесимида ўртача 0,002 га тенг бўлган. Ҳудудлар бўйича иш билан банд бўлганларнинг жами аҳоли улушига нисбати 0,01 га тенг бўлган. Бу эса,

кичик бизнесни ривожлантириш бўйича чора-тадбирларимизда меҳнат омилига алоҳида эътибор қаратишимизни талаб қилади. Шундай бўлсада, республиканинг шаҳар ва туманларида иш билан бандлик даражасини ҳам алоҳида баҳолашимиз зарур. Фикримизча, мазкур тадқиқот асосида минтақа ҳудудларининг меҳнат салоҳиятидан фойдаланиш самарадорлигини аниқлаймиз.

Уралбай АЛЛАНАЗАРОВ, ассистент,
Бердак номидаги Қорақалпоқ давлат университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Abdug'aniyev A., Abdug'aniyev A.A.. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti. -T.: O'zb.yozuv.uyush.Adab.jamg', 2004. -304 b.
2. Murtazayev O., Axrorov F.B. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti. -T.: Ilm-Ziyo, 2017. - 416 b.
3. Сауханов Ж.К. Экологик вазият мураккаб ҳудуд қишлоқ хўжалигида ташқи самаралар ва трансакцион ҳаражатларни оптимал тартиблантириш механизмлари. (Монография) Т.: "Lesson Press" нашриёти, 2022 й. - 264 б.
4. Qoraqalpog'iston Respublikasi statistika boshqarmasi ma'lumotlari.
5. Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi ma'lumotlari

УЎТ: 332.1:338

МАМЛАКАТИМИЗДА ТУРИЗМ ВА МЕҲМОНХОНАЛАРДА УМУМИЙ ОВҚАТЛАНИШ ХИЗМАТЛАРИНИ КўРСАТИШДА СМАРТ МАРКЕТИНГ ЖОРИЙ ЭТИЛИШИДАГИ КАМЧИЛИКЛАР

Аннотация. Ушбу мақолада мамлакатимизда туризм ва меҳмонхоналарда умумий овқатланиш хизматларини кўрсатишда смарт маркетинг жорий этилишидаги камчиликлар, хориж олимларининг илмий мақолалари ўрганилиб, шу асосида таҳлилий хулосалар келтирилган.

Калим сўзлар: смарт маркетинг умумий овқатланиш хизматлари, хизматлар соҳаси, овқатланиш тармоги, иқтисодий ўсиш.

Abstract. In this article, shortcomings in the implementation of smart marketing in the provision of catering services in tourism and hotels in our country are analytically studied and conclusions are presented based on the study of scientific articles of foreign scientists.

Key words: smart marketing catering services, service industry, catering chain, economic growth.

Аннотация. В данной статье аналитически изучены недостатки внедрения умного маркетинга при оказании услуг общественного питания в сфере туризма и гостиниц в нашей стране и представлены выводы на основе изучения научных статей зарубежных ученых.

Ключевые слова: умный маркетинг услуг общественного питания, сфера услуг, сеть общественного питания, экономический рост.

Кириш. Мамлакатимизда рақамли инфратузилма шаклланиш жараёнида бўлиб, сўнги йилларда аҳолининг мобил алоқа ва компьютер воситалари билан таъминланиши, интернетга уланиш жараёнининг купайиши ўсиш тенденциясига эга бўлиб турибди. Шундай бўлса-да рақамли хизмат кўрсатиш, онлайн хизматларнинг йўлга қўйилиши даражаси талаб даражасида эмас. Шу боисдан рақамли инфратузилма бўйича кўп йиллик статистика мавжуд эмас. Бу эса жараёни эконометрик моделлаштиришда етарлича муаммоларни яратмоқда.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқот жараёнида аҳолига ва туристларга умумий овқатланиш тармогини ривожлантиришда смарт маркетингдан фойдаланишнинг самарали усуллари асосланган. Инновацион ишлаб чиқаришнинг ўсиш динамикаси яшаш жой ва умумий овқатланиш субъектлари ўртасидаги соғлом рақобатни вужудга келтирувчи асосий омил сифатида изоҳланади. Хориж олимлари Б.Урбан, Л.Матела, Б.Бредемиер, С.Херманн, К.Саттлер, К.Пражер,

Ж.Рекс илмий изланишлари натижаси сифатида замонавий хизматлар соҳасида рақобат нарх, товарлар ассортименти каби омилларга нисбатан хизматларни ташкил этишда, хизмат кўрсатишда инновацион ривожланиш даражасининг юқорилиги билан юз бериши хулоса қилинган. [1]

Илмий тадқиқот ишларининг натижавийлиги уларнинг хизматлар соҳасига тадбиқ этилиши соҳанинг ривожланиш қонуниятларини очиқ берилиши, устувор омилларини аниқлаш ва йўналишларини белгилаш каби муҳим стратегик аҳамиятга эгаллиги билан изоҳланади. С.А.Денисов, А.А.Сорокин, М.Сухари, М.Дрессел, С.Счуч-Золлер ва бошқа хорижолимларининг илмий ишларида хизматлар соҳаси амалиётининг ривожланишида илмий-назарий асосларнинг аҳамияти тўғрисида кенг ёритиб ўтилган [2]. Шунингдек, С.А.Денисов фикрича ҳар қандай илмий тадқиқотларга асосланмаган хизматлар соҳаси мавжуд бўлолмайди, шунингдек, рақамли платформалар, онлайн хизмат кўрсатиш тизими ишламас экан, унинг келажаги нолга тенгдир. [3]

Смарт маркетингнинг жорий этилиш хизматлар соҳаси ривожини янги босқичга олиб чиқувчи асосий омиллардан бири сифатида, истеъмолчи, ишлаб чиқарувчи ва воситачи бирлигининг энг самарали тизими сифатида изоҳланади. Испаниялик иқтисодчи олимлар Э.Сигалат-Сигнес, Р.Паломарес, Б.Роиг-Мерино, И.Гарсия-Аданларнинг фикрича смарт туризм ядросини смарт маркетинг тизими ташкил этади. Ривожланган давлатларда яшаш ва умумий овқатланиш хизматларининг иқтисодий ўсиши смарт реклама ҳамда онлайн хизматлар имкониятини кенгайтирувчи смарт маркетингга кучли боғланишга яқинлашмоқда. Бу жараён хизматлар соҳасида рақамли твинг жараёнини юзага келишида асос бўлади. [4]

Таҳлил ва натижалар. Мамлакатимизда изчиллик билан смарт маркетингнинг жорий этиш амалиёти бошланган бўлсада, маълум тўсиқлар ҳам мавжудлигича қолмоқда. Бу тўсиқлар

- кадрлар салоҳияти;
- ҳудуднинг рақамли инфратузилмаси;
- бошқарув органларининг етарли амалиёт малакасига эга эмаслиги;
- хорижнинг илғор тажрибаларининг юртимизга мослаштириш амалиёти;
- капиталнинг етарли даражада инновацион лойиҳаларга ажратилмаслиги кабилар билан изоҳланади. Равамли твинг жараёни хизматлар соҳасида амалий жиҳатдан тадбиқ этилган эмас.

Минтақада яшаш жой ва умумий овқатланиш хизматлари ҳажмида онлайн хизматлар улуши пастлигича қолмоқда. Бунга бир қанча объектив ва субъектив сабабларни келтириш мумкин. Жумладан, объектив сабабларга аҳоли турмуш фаолиятида рақамли хизматлардан фойдаланиш кўникмасининг етарли шаклланмаганлиги, ананавий турмуш қоидаларига мослашиш даражасининг юқорилиги, онлайн хизматларни ташкил этишда сифатли электрон

платформаларнинг мавжуд эмаслиги, рақамли инфратузилмадаги мавжуд муаммолар ва бошқаларни келтириш мумкин бўлса, субъектив сабабларга ишлаб чиқаришнинг илм-фан ютуқларидан фойдаланиш даражаси пастлигини, хизмат субъектларининг онлайн хизматни ташкил этишда зарурий техник, технологик воситалар билан таъминланмаганлиги, инновацион ишлаб чиқаришга етарли миқдорда инвестицияларнинг йўналтирилмаганлиги, смарт маркетинг тизимининг изчиллик билан самарали тадбиқ этилмаганлиги ва шу кабиларни келтириб ўтишимиз мумкин.

Ривожланган мамлакатлар тажрибаси онлайн хизмат кўрсатиш самарадорлигини асослаб турган бир вақтда Республикаимизда, хусусан унинг таркибий минтақаларида онлайн хизмат сифати, тадбиқ этилиш самарадорлиги айрим меҳмонхона фаолиятини ҳисобга олмаганда қониқарсиз дейиш мумкин. Ваҳоланки, бунга мамлакатимизнинг иқтисодий ва инновацион салоҳияти етарли бўлса ҳам. Ривожланган давлатлар тажрибасидан келиб чиқиб, мамлакатимизда яшаш жой ва умумий овқатланиш онлайн хизматларини кенг жорий этиш зарур.

Хулоса. Яшаш жойларда умумий овқатланиш хизматларида замонавий технологияларни жорий этиш, улардан фойдаланиш самарадорлигини оширишда истеъмолчи ва хизматлар корхонасининг инновацион фаолиятини рағбатлантирувчи ташкилий-бошқарув механизмларни такомиллаштириш, хизматлар электрон платформаларини яратиш ва жорий этиш долзарблик касб этиб, умумий овқатланиш хизматлар бозорини модернизациялашнинг янги тамойилларини илмий тавсифлаш, маркетинг тизими-га Смарт бошқарув тизимларини жорий қилиш, тармоқда онлайн хизматлар смарт маркетинг тизимининг миллий моделларини ишлаб чиқиш соҳа ривожланишининг янги муҳим устувор йўналишларини белгилаш имконини беради.

Малика ҚУРБОНОВА,

Қарши давлат университети докторанти.

АДАБИЁТЛАР

1. Boris Urban, Lekhooa Matela. The nexus between innovativeness and knowledge management: A focus on firm performance in the hospitality sector. International Journal of Innovation Studies 6 (2022) 26-34 / Birte Bredemeier et al. Insights into innovative contract design to improve the integration of biodiversity and ecosystem services in agricultural management. Ecosystem Services 55 (2022) 101430
2. S.A. Denisov et al. Model of a management system for deterministic scientific services of digital platform. Procedia Computer Science 186 (2021) 1–10 / M. Suhari et al. Challenges and best-practices of co-creation: A qualitative interview study in the field of climate services. Climate Services 25 (2022) 100282.
3. А.Н.Раҳимов Аҳолига яшаш жой ва умумий овқатланиш хизматларини эконометрик моделлаштириш диссертация 2022й.
4. X. Muxitdinov, M.Qurbonova "Turizm va mehmonxonalarda umumiy ovqatlanish xizmatlari ko'rsatishni rivojlantirish istiqbollari" Agro ilm -2023y. <https://unilibary.uz/articles/468679>
5. Kurbanova Malika Ahmad kizi. (2023). Forecasting the development of living place and catering services in general. academic research in modern science, 2(21), 79–85. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8385997>
6. Mukhitdinov Khudayar Suyunovich, Qurbonova Malika Axmad qizi. (2023). Prospects for the development of catering services in tourism and hotels. theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences, 2(17), 119–128. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8386015>
7. Қурбонова, М. (2023). Меҳмонхона ва умумий овқатланиш хизматларини ривожлантириш механизмларини такомиллаштириш. Наука и технология в современном мире, 2(20), 59–68. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/zdift/article/view/20847>
8. Қурбонова, М. (2023). Туризм ва меҳмонхоналарда умумий овқатланиш хизматлари кўрсатишни ривожлантиришнинг математик моделлари. Инновационные исследования в современном мире: теория и практика, 2(24), 92–97. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/zdit/article/view/20849>

OILAVIY TADBIRKORLIKNING HOZIRGI HOLATI VA UNING IJTIMOY-IQTISODIY MEXANIZMLARI

Annotatsiya. Mazkur maqolada mamlakatimizda oilaviy biznesning roli, rivojlanishi, uning oqibatlari, oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish” indeksi, raqobatbardosh ishlab chiqarish korxonalarini tashkil etish va mehnat resurslari bandligini oshirish hamda aholi turmush farovonligini yuksaltirishga erishish takliflar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: tadbirkorlik, oilaviy biznes, investitsion jozibadorlik, eksportbop, imtiyozli kredit.

Аннотация. В данной статье представлены современное состояние семейного бизнеса и его социально-экономические механизмы, роль семейного бизнеса, его развитие, его последствия, индекс «Развитие семейного бизнеса», создание конкурентоспособных производственных предприятий, а также предложения по увеличению занятости трудовые ресурсы и повышение благосостояния населения.

Ключевые слова: предпринимательство, семейный бизнес, инвестиционная привлекательность, экспорт, льготный кредит

Abstract. This article presents the current state of family business and its socio-economic mechanisms, the role of family business, its development, its consequences, the index “Development of Family Business”, the creation of competitive manufacturing enterprises, as well as proposals to increase employment of labor resources and improve the well-being of the population.

Key words: entrepreneurship, family business, investment attractiveness, export, preferential credit.

Kirish. Hozirda mamlakatimizda tadbirkorlik faoliyatini yanada kengaytirishning muhim yo‘nalishlaridan biri oilaviy biznes hisoblanadi. Haqiqatdan ham, mamlakatimizda vujudga kelgan tadbirkorlikni yuritishning mavjud holati, yurtdoshlarimizning asosan oilaviy qadriyatlariga amal qilgan holda o‘z bizneslarini yuritayotganligidan dalolat beradi.

Oilaviy biznesning milliy an‘analarimizga mos kelishi, eng avvalo, mazkur tadbirkorlik tuzilmasini tashkil etishda oila boshlig‘ining fikri ustivorligini anglatadi. Oiladagi ma‘naviy va moddiy manfaatdorlik uyg‘unligi, oila a‘zolarining birday ma‘ulligi, ishlab chiqarish jarayonlarining izchilligi uning avloddan avlodga o‘tishini ta‘minlaydi. Bu esa oiladagi ijtimoiy munosabatlarning yanada yaxshilanishiga olib kelishi asnosida jamiyat taraqqiyotining barqarorligini kafolatlash barobarida iqtisodiy rivojlanish asosi ham ta‘minlanadi.

Mamlakatimizda o‘tkazilayotgan iqtisodiy islohotlar kichik va o‘rta biznesni, oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirishning davlat tomonidan har tomonlama qo‘llab-quvvatlanishi, har bir insonning o‘zini xo‘jayin deb his qilishiga, o‘zi mustaqil qabul qilgan qaror uchun butun ma‘suliyatni zimmasiga olishi imkonini beruvchi bozor iqtisodiyotini barpo etishga qaratilgandir. Mamlakat iqtisodiy va ijtimoiy taraqqiyotida kichik biznes hamda xususiy tadbirkorlikning ustuvor o‘rin olishi demokratik jamiyat qurishda muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki kichik biznes yangi ish o‘rinlarini yaratish va aholi daromadlarining oshib borishida asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Oilaviy tadbirkorlikning o‘ziga xos jihatlardan biri shuki, unda to‘plangan tajriba bosqichma-bosqich ishbilarmonlik doirasini kengaytirish, shu asosda raqobatbardosh ishlab chiqarish korxonalarini tashkil etishda muhim ahamiyatga ega.

Dunyoning ko‘plab mamlakatlarida tadbirkorlikning mazkur shakli biznesning ustun shakli hisoblanadi. Bunday korxonalar odatiy kompaniyalarga qaraganda, juda samarali ishlaydi.

Tahlil va natijalar. Bugungi kunda global oilaviy biznes ikki xususiyati bilan tavsiflanadi. Birinchidan, oilaga tegishli, oila a‘zolari tomonidan yaratiladigan juda katta miqdordagi kichik va o‘rta korxonalarining saqlab qolinish darajasi yuqori. Ikkinchidan, global oilaviy biznes asosida tashkil etilgan oilaviy korporatsiyalar hamda xoldinglar katta obro‘ hamda ko‘p asrlik tarixga ega bo‘lib, avloddan avlodga meros bo‘lib o‘tgan.

O‘zbekistonda oilaviy tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirish, ishlab

chiqarish natijadorligini oshirish va bu asosda iqtisodiy barqarorlikni ta‘minlash bo‘yicha keng ko‘lamli chora-tadbirlar ko‘rilmog‘da. Xususan, «Tadbirkorlikni moliyaviy qo‘llab-quvvatlash borasidagi ishlarni davom ettirish maqsadida oilaviy tadbirkorlik dasturlari doirasida kelgusi yilda 6 trillion so‘m imtiyozli kreditlar ajratiladi»[1]. Bugungi kunda bu borada «soha rivoji uchun mustahkam qonunchilik va huquqiy bazani muntazam takomillashtirib borish, oilaviy tadbirkorlik uchun imtiyoz va preferensiyalar berish, ishlab chiqarishni texnik va texnologik qayta jihozlash hamda modernizatsiya qilish masalalarida davlat tomonidan tizimli ravishda yordam ko‘rsatish»[2] vazifalari belgilangan.

Hududlarni rivojlantirish hamda xizmat ko‘rsatish sohasida oilaviy tadbirkorlikning rolini baholash ko‘rsatkichlaridan foydalalanib, O‘zbekiston Respublikasi hududlarining “Oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish” indeksi bo‘yicha reytingi bo‘yicha eng yuqori korsatkich Samarqand, Xorazm, Buxora, Navoiy, eng past ko‘rsatkich Sirdaryo, Namangan va Qarqalpog‘iston respublikasi egallaydi[3].

Oilaviy tadbirkorlikning rivojlanishiga hududiy va mahallabay yondashuv asosida O‘zbekiston Respublikasining 14 ta, Samarqand viloyatining 16 ta hududi hamda Narpay tumanining 4 ta sektori va 57 ta MFYlarining 2020 yil uchun oilaviy tadbirkorlikning rivojlanish darajasiga ko‘ra, tavsifi ishlab chiqildi (1-jadval).

Hududlar rivojlanishida oilaviy tadbirkorlikning o‘ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, Samarqand viloyati Narpay tumanini 2021-2022 yillarda kompleks rivojlantirish Dasturini ishlab chiqishda oilaviy tadbirkorlik yo‘nalishidagi chora-tadbirlar tizimi belgilandi va uni amalga oshirish bo‘yicha yo‘l xaritasi ishlab chiqildi.

Hududlarning rivojlanishida oilaviy tadbirkorlikni rolini oshirish “Har bir oila - tadbirkor” dasturi doirasida ajratiladigan kreditlar samaradorligi bilan bog‘liq bo‘lib, bu o‘z navbatida hududlar toifasining o‘zgarishiga o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi. Unga ko‘ra, hududlarning oilaviy tadbirkorlik uchun ajratadigan kreditlari hajmining oshib borishi bilan hududning “qizil”dan “sariq”ga, “sariq”dan “yashil” hududga o‘tish ehtimoli 41,5% dan 67,9% gacha oshishi aniqlandi.

Shundan kelib chiqib, hududlarning oilaviy tadbirkorlikni rivojlanish darajasi bo‘yicha davlat moliyaviy resurslarini “yashil” - 15%, “sariq” - 35% va “qizil” toifadagi hududlarga - 50% gacha tabaqalashirilgan holda ajratish maqsadga muvofiqligi asoslandi.

Xalqaro tajribadan shu narsa ma‘lumki, barqaror iqtisodiy o‘shishga erishishda yirik va kichik korxonalar o‘rtasida hamkorlikni

O'zbekiston Respublikasi hududlarining "oilaviy tadbirkorlikni rivojlanish" indeksi bo'yicha tavsifi

Hududlar	Toifasi	Xududlar tavsifi
Xorazm, Samarqand, Buxoro, Navoiy viloyatlari	"Yashil"	Bu hududlar "Har bir oila - tadbirkor" Davlat Dasturi maqsadlarini ro'yobga chiqarishda etakchilik qiladi. Shuningdek, mamlakatimiz ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishida xususan, aholi bandligi va daromadlarini oshirishda, yangi ish o'rinlarining yaratilishida hamda kambag'allikni qisqartirishda munosib hissa qo'shadi.
Toshkent, Farg'ona, Surxandaryo, Qashqadaryo, Jizzax, Andijon viloyatlari va Toshkent sh.	"Sariq"	Ushbu hududlarning rivojlanishida oilaviy tadbirkorlikning roli pasaygan. Bu toifaga mansub hududlardagi oilaviy tadbirkorlik sub'ektlari moliyaviy resurslarga ehtiyoji yuqori. Bu hududlar qo'shimcha rivojlantiruvchi chora-tadbirlar qabul qilishi taklif etiladi.
Namangan, Sirdaryo viloyatlari, Qoraqalpog'iston Respublikasi	"Qizil"	Bu toifadagi hududlar tadbirkorlik infratuzilmasining rivojlanmaganligi va oilaviy tadbirkorlikni moliyaviy qo'llab-quvvatlash resurslarining etishmasligi bilan tasniflanadi. Bu hududlar o'z ichki imkoniyatlarini to'la safarbar etishi, investitsiyalarni jalb etish va ulardan maqsadli foydalanish hamda kichik tadbirkorlik hududlarini tashkil etish choralari ko'rish lozim.

yo'lga qo'yish mahsulot raqobatbardoshligini, innovasion faollikni hamda ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga olib keladi. Kichik biznesni yuritishda investitsion faoliyatning kam rivojlanganligi risklar darajasining yuqoriligi bilan izohlanadi. Kichik korxonalar doimiy hamkorlar va iqtisodiy munosabatlarni yaxshi yo'lga qo'ya olmaganliklari sababli o'z mahsulotlarini sotish uzluksizligini ta'minlay olmaydilar. Ular uchun tadbirkorlik faoliyatlarini kafolatlash va sug'urtalash tizimlarini ishlab chiqish kerak. Ushbu muammoni echishda investitsion jozibadorlikni oshirish, ayniqsa, ichki manbalardan foydalanish imkoniyatlarini takomillashtirish lozim. Mazkur vazifalarga erishishda quyidagilarni inobatga olish o'rinlidir: kichik biznesni rivojlantirishga oid me'yoriy-huquqiy qonunchilik tizimini iqtisodiyotda ro'y berayotgan turli o'zgarishlarga mos holda o'zgarish va qo'shimchalarni kiritib borish; eksportbop mahsulotlarni ishlab chiqarishga iqtisoslashgan kichik korxonalar tashqi bozorlarga chiqish imkoniyatlarini kengaytirib borish; kichik biznes va hususiy tadbirkorlikni qo'llab quvvatlash tizimidagi xorijiy mamlakatlar tajribasini o'rganish asosida mamlakatimiz iqtisodiyotiga tadbir qo'llash imkoniyatlarini ko'rib chiqish; moliyalashtirishning yangi manbalarini shakllantirib borish, moliya va kredit tizimida bu sohaga doir imtiyozlar berish orqali qulay investitsiya muhitini tashkil etish; xorijiy investitsiyalarni jalb etishda asosan zamonaviy texnika va texnologiyalarni kirib kelishini rag'batlantirish, bunda ko'proq xalqaro lizingdan foydalanishni yo'lga qo'yishni kengaytirish; kichik biznes va hususiy tadbirkorlik sub'ektlarini zaruriy axborotlar bilan doimiy ta'minlab borishni va malakali kadrlarni tayyorlash va qayta tayyorlash tizimini yanada rivojlantirish.

Yuqoridagilarga erishishda ushbu chora-tadbirlarni amalga oshirish taklif etiladi: iqtisodiyotda kichik biznesni modernizatsiyalash uchun turli mulk shakllarini rivojlantirish, tadbirkorlik tuzilmalari xilma-xilligini ta'minlash hamda kichik biznesni har tomonlama chuqur o'rganish asosida tahlil qilish usullarini takomil-

lashtirish lozim; mahsulotlarni sotishda tuziladigan shartnoma va kelishuvlarni aniq maqsadli hamda manzilli bo'lishini ta'minlash, mijozlarni talab va istaklarini to'liq o'rganib istiqbolli tovar va xizmatlarni ishlab chiqarish lozim;

kichik biznes sub'ektlari bilan moliya muassasalari o'rtasida o'zaro aloqalarni yo'lga qo'yish, istiqbolli loyihalarni amalga oshirayotgan soha sub'ektlariga kredit shartlarini soddalashtirish tovar aylanmasidan kelib chiqib foiz stavkalarini kamaytirib borish maqsadga muvofiq; ishlab chiqarishni qo'llab quvvatlash, sifati mahsulotlarni tayyorlash maqsadida davlat tomonidan subsidiyalarni ajratilishini belgilash mamlakatda yangi ochilayotgan o'z faoliyatini shakllantirib borayotgan kichik biznes sub'ektlariga qo'shimcha rag'batlantiruvchi kuch bo'lib xizmat qiladi; kichik biznesni ishlab chiqarish faoliyatini kengaytirishda davlat muassasalari, hukumat organlari bilan mahsulotlarni sotish bo'yicha shartnomalar tuzishlarini ta'minlash, davlat buyurtmalarida kichik biznesni ulishini oshirib borish va tender savdolari shartlarini soddalashtirib borish joizdir.

Xulosa. Yuqorida qayd etilgan masalalarni echish, taklif va tavsiyalarni amaliyotga joriy qilish kichik biznes sub'ektlari xo'jalik faoliyati mexanizmlarini to'g'ri tashkil qilishga imkon tug'diradi, va bu orqali iqtisodiyotimizni barqaror rivojlantirish, iqtisodiy o'sishga erishish, mehnat resurslari bandligini oshirish hamda aholi turmush farovonligini yuksaltirishga erishish mumkin.

Shular asosida xulosa qilganda, oilaviy tadbirkorlikning rivojlanishi nafaqat xizmatlar sohasida balki hududlar rivojlanishida ham muhim ahamiyatga ega ekan.

Gozal ALIYEVA,
dotsent i.f.f.d (PhD),
Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi
va agrotexnologiyalar instituti.

Gulnura ALIEVA,
Nukus innovatsion instituti assistenti.

ADABIYOTLAR

- O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi (2020 yil 29 dekabrda) "Xalq so'zi". 2020 yil 30 dekabr, №276 (7778).
- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-son Farmoni. // www.lex.uz
- Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллиф томонидан ҳисобланган.
- 2021 yil 27 martdagi PQ-5041-sonli «Oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish dasturlari doirasida amalga oshiriladigan qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida» qarori

«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 roziligi bilan boshqa tillarga tarjima qilib takroran chop etmaslik kafolatlanishi lozim. Shuningdek, muallif jurnalning etika me‘yorlari bilan tanishganligi, roziligi va keltirilgan barcha mas‘uliyatlarni zimmasiga olganligini tasdiqlanishi dardkor.

2. «O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI» va «AGRO ILM» JURNALLARIDA YORITILUVCHI MAVZULAR

Qishloq xo‘jaligi, veterinariya, texnika va iqtisodiyot fanlari hamda agrar sohada amalga oshirilayotgan islohotlar.

«O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi» agrar iqtisodiy, ilmiy-ommabop va «Agro ilm» agrar iqtisodiy, ilmiy-amaliy jurnallari tahririyati tahririyatga taqdim etilayotgan qo‘lyozma bo‘yicha muallif ilmiy-tadqiqot ishi olib borayotgan tashkilot rahbariyatining yo‘llanma xati, maqolani chop etish mumkinligi haqidagi ekspert xulosasi hamda taqriz bo‘lishi lozim.

3. MAQOLANING YOZILISH TILI, TUZILISHI VA TARKIBI

Maqolalar o‘zbek, rus va ingliz tillarida qabul qilinadi. Maqola keng omma uchun tushunarli tilda, grammatika qoidalariga amal qilgan holda yozilgan bo‘lishi kerak. Maqola o‘zida muayyan ilmiy tadqiqotning tugal yechimlarini yoki uning bosqichlarini ifodalashi zarur. Sarlavha maqolaning mazmuni to‘g‘risida axborot bera olishi, imkon qadar qisqa bo‘lishi va umumiy so‘zlardan iborat bo‘lib qolmasligi kerak. Odatda ilmiy maqolada quyidagilar bo‘lishi kerak: universal o‘nlik tasnifi (UO‘T), maqolaning sarlavhasi, annotatsiyasi (uch tilda), kalit so‘zlar (uch tilda), kirish, ko‘rib chiqilayotgan muammoning hozirgi holatining tahlili va manbaalarga havolalar, masalaning qo‘yilishi, yechish usuli (uslublari), natijalar tahlili va misollar, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati, muallif(lar) to‘g‘risida ma‘lumot. Maqolada odatda qabul qilingan atamalardan foydalanish, yangi atama kiritganda, albatta, uni aniq asoslab berish kerak. Fizik kattaliklarning o‘lchov birliklari Xalqaro o‘lchamlar tizimi (SI)ga mos bo‘lishi kerak. Jurnalga ilgari e‘lon qilinmagan maqolalar qabul qilinadi. Maqolada muallif o‘zining ishlariga havolalar soni haddan ziyod oshirib yubormasligi, ko‘pi bilan 20-30 foizgacha bo‘lishi tavsiya etiladi. Tahririyat ko‘chirmachilik (plagiat), o‘zgalarning ishlarini o‘zlashtirib olishga salbiy qaraydi. Shuning uchun mualliflardan ishga jiddiy munosabatda bo‘lishi va havola qilish qoidalariga bo‘ysunishi: kvadrat qavs ichida bibliografik havolani qo‘yishni yoddan chiqarmasligi so‘raladi.

4. MAQOLAGA QO‘YILADIGAN TEXNIK TALABLAR

Maqolaning sarlavhasi, muallif(lar) va u(lar)ning lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi, annotatsiya, kalit so‘zlar (uch tilda) bir ustunda yoziladi. Maqolaning qolgan matnlari ikki ustunda yoziladi. Maqola MS Word matn muharririda yozilishi va quyidagi ko‘rsatkichlarga muvofiq qat‘iy rasmiylashtirilishi kerak: - **A4** formatda, matn sahifasining chekkalarida **2 sm** dan joy qoldiriladi, **Times New Roman** shriftida, maqola uchun shrift hajmi - **14 pt**, jadvallar bundan mustasno, jadvallar uchun shrift hajmi - **12 pt**, qator oralig‘i - **1,5 interval**, matn sahifa kengligi bo‘yicha tekislanadi, xat boshi - **1 sm** («Tab») yoki «Probel» tugmalaridan foydalanmasdan).

Quyidagilarga ruxsat etilmaydi: sahifalarni raqamlash, matnda sahifani avtomatik bo‘lishdan foydalanish, matnda avtomatik havolalardan foydalanish, kamdan-kam hollarda ishlatiladigan yoki qisqartma harflarni qo‘llash.

Jadvallar MS Word dasturida yoziladi. Jadvalning tartib raqami va nomi jadvalning yuqorisida yoziladi.

Grafikli materiallar (rangli rasmlar, chizmalar, diagrammalar, fotosuratlar) o‘zida tadqiqotning umumlashtirilgan materiallarini ifodalashi kerak. Grafikli materiallar yuqori sifatli bo‘lishi kerak, agar zarurat tug‘ilsa, tahririyat ushbu materiallarni alohida faylda 300 dpi dan kam bo‘lmagan o‘lchamda jpg formatda taqdim etishni talab qilishi mumkin. Grafikli materialning nomi va tartib raqami pastki qismida keltirilishi zarur.

Formulalar va matematik belgilar MS Wordda o‘rnatilgan formatli muharrirda yoki MathType muharriri yordamida bajarilishi kerak. Jadvallar, grafikli materiallar ko‘rsatilgan maydondan chiqib ketmasligi lozim.

Annotsiya (o‘zbek, rus, ingliz tillarida) – annotatsiya hajmi 50-100 ta so‘zdan iborat bo‘lishi va maqolaning tuzilishini qisqacha ifodalovchi, axborot shaklida berilishi kerak.

Kalit so‘zlar (o‘zbek, rus, ingliz tillarida) – 8-10 ta so‘z va iboralardan iborat bo‘lishi kerak. Kalit so‘zlar va iboralar bir-biridan vergul bilan ajratiladi. Keltirilgan kalit so‘zlar tadqiqot mavzusini juda aniq aks ettirishi shart.

Kirish. Kirish qismida tadqiqotlarning dolzarbligi va ob‘yekti tavsiflanadi. Dunyo olimlari tomonidan chop etilgan ilmiy maqolalarning tahlili keltiriladi. Chop etilgan adabiyot manbalarida qo‘yilgan ilmiy izlanishlarning yechimi yo‘qligi tasdiqlangan holda muallifning ilmiy ishlari qaysi olimlarning ishiga asoslanganligi ko‘rsatiladi.

Tadqiqot materiallari va usuli (yoki uslublari). Bunda tanlangan usul batafsil tavsiflanadi. Keltirilgan yoki qo‘llanilgan uslub boshqa tadqiqotchilar uchun ham tushunishiga qulay bo‘lishi kerak.

Natijalar va ularning tahlili. Natijalarni asosan jadvallar, grafiklar va boshqa suratlar ko‘rinishida keltirish tavsiya etiladi. Ushbu bo‘lim olingan natijalarni tahlil qilish, ularni sharhlash, boshqa mualliflarning natijalari bilan solishtirishni o‘z ichiga oladi. Natijalarda ilmiy-tadqiqotlar natijalari qisqacha umumlashtiriladi. Natijalar tadqiqotning ob‘yekti parametrlari o‘rtasidagi munosabatlar mualliflar tomonidan belgilangan maqolaning asosiy ilmiy natijalarini umumlashtiruvchi, sonli xulosalarni o‘z ichiga oladi. Natijalar maqola boshida qo‘yilgan vazifalar bilan mantiqan bog‘langan bo‘lishi kerak.

Xulosa. Ilmiy ishlarining qisqa natijalari keltiriladi, ularning ichida izlanishning usuli, yangi yechimi, amaliyotda qo‘llanishning natijalari iqtisodiy va boshqa ko‘rsatkichlar bo‘lishi kerak.

Adabiyotlar. Adabiyotlar ro‘yxati 10 tadan kam bo‘lmagan manbalardan iborat bo‘lishi kerak, topilishi qiyin bo‘lgan va normativ hujjatlar, bundan tashqari internet manbalarida keltirilgan havolalar (davriy hujjatlar hisobga olinmaydi) bundan mustasno. Adabiyotlar ro‘yxatiga darsliklar, o‘quv qo‘llanmalari kiritish mumkin emas. Ko‘pchilik adabiyotlar ingliz tilida so‘zlovchi xalqaro kitobxonlar uchun ochiq va tushunarli bo‘lishi kerak. Manbalarning ahamiyatligiga qattiq talablar qo‘yiladi. Barcha manbalar maqolaning ichki qismida raqamlangan havola tarzida berilishi kerak. Matndagi havolalar kvadrat qavs ichida (masalan, U.Usmonov [7], [9, 10]) keltiriladi. Barcha manbalarga matnda havolalar berilishi kerak, aks holda maqola qaytariladi.

Muallif(lar) haqida ma‘lumot: familiyasi, ismi, otasining ismi, lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi. Ushbu ma‘lumotlar maqola taqdim etilgan tilda keltirilishi hamda maqolaning oxirida – adabiyotlar ro‘yxatidan oldin joylashtirilishi kerak.

Yuqoridagi talablarga javob bermaydigan maqolalar ko‘rib chiqishga qabul qilinmaydi va chop etishga tavsiya qilinmagan maqolalar mualliflarga qaytarilmaydi.

Maqolalarda keltirilgan ma‘lumotlarning haqqoniyligiga muallif(lar) javobgardir.

TAHRIRIYAT.

