

ISSN 2091 – 5616

AGRO ILM

№6 [95], 2023



AGRO ILM

АГРАР-ИҚТИСОДИЙ,
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ЖУРНАЛ

«O‘ZBEKISTON QISHLOQ
VA SUV XO‘JALIGI»
журнали илмий иловаси

Бош муҳаррир:
Тоҳир
ДОЛИЕВ

МУАССИС:
Ўзбекистон
Республикаси Қишлоқ
ва Сув хўжалиги
вазирликлари

Журнал Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлигида 2019 йил 10 январда 0291-рақам билан қайта рўйхатга олинган. Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси Раёсатининг 2013 йил 30 декабрдаги №201/3-сонли қарори билан қишлоқ хўжалик фанлари, техника, ветеринария ҳамда 2015 йил 22 декабрдаги 219/5-сонли қарори билан иқтисодиёт фанлари бўйича илмий журналлар рўйхатига киритилган.

ТАХРИР ҲАЙЪАТИ

А.Тўраев
(Ҳайъат раиси)
Ҳ.Атабаева
М.Аманова
С.Ахмедов
Ш.Бобомуродов
Қ.Бобобеков
А.Даминов
Д.Ёрматова
Ш.Жабборов
А.Ибрагимов

У.Исмаилов
Б.Исроилов
С.Зокирова
А.Мадалиев
А.Маърупов
Р.Назаров
Р.Низомов
Р.Нормахматов
Т.Остонакулов
А.Равшанов
Ф.Расулов

Ш.Ризаев
Й.Сайимназаров
С.Санаев
Ж.Сатторов
М.Сатторов
Ф.Тешаев
М.Тошболтаев
Е.Торениязов
Д.Тунгушова
А.Тўхтақўзиев
Т.Фармонов

Б.Холиқов
Д.Холмирзаев
Н.Хушматов
Р.Ҳақимов
А.Ҳошимов
С.Шамшетов
Ш.Шообидов
Э.Шаптаков
А.Элмуродов
Ш.Эсанбаев
И.Қўзиев

«O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI» ва
«AGRO ILM» журналларида чоп этиладиган
илмий мақолаларга қўйиладиган
ТАЛАБЛАР

1. Мақолалар:

— илмий мазмунга эга бўлиши, тадқиқотларнинг долзарблиги ва мақсади аниқ кўрсатилиши;

— тушунарли ва равион баён этилиши;

— охирида эса аниқ илмий ва амалий тавсиялар тарзида хулосалар берилиши даркор.

2. Мақола ўзбек ёки рус тилида ёзилиши мумкин. Унинг ҳажми шакл ва жадваллар (қўпи билан 1,5 бет), адабиётлар рўйхати, инглиз тилидаги аннотация (3—4 қатор) билан бирга **10 бетдан**, илмий хабарлар эса **4 бетдан** ошмаслиги керак. Юбориладиган материаллар А-4 ўлчамдаги оқ қоғозда, **1,5 интервал** ва **14 кеглда**, Times New Roman ҳарфида ёзилмоғи лозим.

3. Мақолани расмийлаштириш (формуларни ёзиш «Microsoft Equation 3.0» дастурида, жадвалларни тузиш, грекча, катта ва кичик ҳарфларни ажратиш, сўзларни қисқартириш ва бошқалар) илмий журналлар учун қабул

қилинган тартибларда бажарилади. Мақола мазмунига мос **УЎТ индекси биринчи саҳифанинг тепадаги чап бурчагига қўйилади**. Мақола охирида адабиётлар рўйхати, муаллифнинг исми, шарифи ва иш жойининг номи аниқ кўрсатилиши керак.

4. Нашр учун тайёр мақола албатта **эксперт хулосаси бўлган ҳолда, 2 нусхада электрон варианты билан қабул қилинади**. Иккинчи нусха муаллифлар томонидан имзоланади. Муаллифларнинг уй ва иш манзиллари, исми ва шарифлари, **телефон рақамлари** тўлиқ кўрсатилиши шарт.

5. Талабларга жавоб бермайдиган мақолалар қабул қилинмайди. Зарур ҳолларда таҳририят мақолани тақриз учун юборишга ҳақли. Таҳририятга топширилган мақола ва материаллар муаллифларга қайтарилмайди.

ТАХРИРИЯТ

**2023 йил,
№6 [95]**

**Бир йилда олти
марта чоп этилади.**

**Обуна
индекси—859**

**Журнал 2007 йил
августдан чиқа бошлаган.**

© «AGRO ILM» журнали.

**Манзилимиз:
Тошкент 100004,
Шайхонтоҳур тумани
А.Навоий кўчаси, 44-уй.
Тел/факс: 249-13-54.
242-13-54.**

**Facebook: uzqxjournal
Telegram: qxjournal_uz;
Сайт: www.qxjournal.uz
E-mail: qxjournal@mail.ru**

ПАХТАЧИЛИК

А.ҲАКИМОВ, О.ЭРГАШЕВ. Айрим морфо-хўжалик белгилари кўрсаткичларининг ЎЗФА-711 ўрта толали ғўза навида акс этиши.....3

T.UZOQOV, M.XALIKOVA. G'o'za tizmalari populyatsiyasida tola uzunligining shakllanishi.....5

Р.ГАЗИЕВА, Н.КУРБОНОВ. Построение модели рекуррентной нейронной сети для управления технологическим процессом контроля опушенности хлопковых семян.....6

Ф.РАХМОНОВ. Пахта толаси, линт ва толанинг чиқиндисини яхши сақлаш учун керакли шартлар.....7

ҒАЛЛАЧИЛИК

С.ТУРСУНОВ. Кузги буғдой ҳосилдорлигига азотли ўғитларни тупроққа солиш муддатларининг таъсири...8

Н.БАХРАМОВА, Б.АЗИЗОВ. Сув танқислигига чидамли баҳорги юмшоқ буғдой нав ва намуналарини танлаш...9

Н.ХАЛИЛОВ, А.ОМОНОВ. Тариқнинг “Саратовское-853” нави дон сифат кўрсаткичларига экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири.....11

Д.АЛЛАЕВА. Экиш меъёр ва муддатлари таъсирида рыжик навлари ўсиш-ривожланиш даврларининг ўзгариши.....12

Ш.АКРАМОВ. 2:2 навбатлаб экиш тизимида такрорий экилган соя ва унинг ҳосилдорлиги.....14

Г.САТИПОВ, Г.САПАЕВА. Кузги жавдар навларининг биологик қуруқ масса тўплашига уруғларни экиш муддатлари ва маъданли ўғитлар билан озиклантириш меъёрларининг таъсири.....15

МЕВА-САБЗАВОТЧИЛИК

О.ЖЎРАЕВ. Оғир металллар билан ифлосланган тупроқлардаги олманинг “голден делишес” нави дарахт ва меваларининг биометрик кўрсаткичлари...18

И.АКБАРАЛИЕВ, Ю.САИМНАЗАРОВ. Грек ёнғоғи кўчатини пайвандлаш усули ва муддатини аниқлаш.....20

Р.НОРМАХМАТОВ, А.ҒАФУРОВ. Данакли мевалар - пектин моддасининг муҳим манбаидир.....22

Т.ОРТИКОВ, Д.ҚҶЧҚОРОВ, Б.ШОНИЁЗОВ. Гидропоника усулида етиштирилган помидорнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига азотли ўғитлар шаклларининг таъсири.....23

Д.НОРМУРОДОВ, Қ.ТЎРАЕВ, А.ОМОНОВ. Картошканинг уруғлик сифатларига экиш муддатларининг таъсирини ўрганиш.....25

А.САНБЕТОВА. “Уруғ, тупроқ, ўсимлик”дан ташкил топган биологик объектга босқичли электротехнологик ишлов бериш режими.....26

ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ

О'.BASHIROV, A.MAXMATMURODOV, SH.NEGMATOV. Mevali bog'larning so'ruvchi zararkunandalari (shira)ga qarshi oltinko'z entomofaglarining biologik samaradorligi...29

D.FAXRIDDINOVA. Lamiaceae oilasi ayrim turlarining morfo-biologik ko'rsatkichlari.....30

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

З.БАБАЕВА, С.НЕГМАТОВА. Кроталария уруғининг дала унувчанлиги.....32

Н.МАМБЕТОВА. Биоэкологическая характеристика некоторых сортов Amaranthus L. обыкновенного в условиях Каракалпакстана.....34

ЧОРВАЧИЛИК

А.ОСПАНОВ, Р.ТУРГАНБАЕВ. Қорақалпоқ сур зоти типидаги пўлати сур рангбарангликдаги қорақўл қўйларининг тирик вазни ва унинг ёшига боғлиқ ўзгариши.....35

Н.ХУДАЙНАЗАРОВА, Н.ДИЛМУРОДОВ. Товуқлар сон суяги микроанатомик ўлчамларининг постнатал онтогенезда ўзгариши.....37

Б.АЛИМБАЕВ, Ю.ЭРМАТОВ. “Lohmann brown-classic” ва “Lohmann sandy” кроссларига мансуб товуқлари тухум қобиғининг сифат кўрсаткичлари...39

Е.ЛАРЬКИНА, У.АҚИЛОВ, О.ОРИПОВ, Ж.ТЎЙЧИЕВ. Тут ипак куртининг жинси бўйича нишонланган зотларни биологик кўрсаткичлари бўйича табақалаш.....41

Д.ИСМАТУЛЛАЕВА. Ингибиторы развития латентной инфекции вируса ядерного полиэдроза тутового шелкопряда.....42

U.XALIQNAZAROV. Pilla mahsuldorligini oshirishda ultrabinafsha nurlardan foydalanish.....44

ИРРИГАЦИЯ-МЕЛИОРАЦИЯ

С.АХМЕДОВ. Сув ресурсларидан фойдаланишнинг самарадорлигини баҳолашга назарий ёндашувлар...46

A.NAZAROV. Suv resurslarini tejash va undan samarali foydalanish bo'yicha olib borilayotgan ilmiy izlanishlar.....48

А.АРИФЖАНОВ, А.АБДУГАНИЕВ. Интеллектуальная автоматизированная система управления режимами орошения сельскохозяйственных культур.....50

SH.SHAYMANOV. Suv isrofgarchiligining oldini olishda resurstejamkor sug'orish usulidan foydalanish...52

F.JO'RAYEV, SH.SHODIYEV, I.TURSUNOV, E.O'RINOV. Yomg'irlatib sug'orish (pivot) qurilmasining konstruksiyasi va sanoat namunasini mahalliy sharoitda ishlab chiqarish.....54

Н.МУРОДОВ, М.РЎЗИЕВ, Ж.ШОНАЗАРОВ. Амударёнинг Қарши машина канали сув олиш иншооти жойлашган қисмида сув оқимининг гидравлик ва ўзанинг морфологик параметрлари экспериментал тадқиқотлари.....58	Р.РОСУЛОВ, О.ҚАРШИЕВ. Қозиқчалар ўлчамлари- нинг тозалаш самарадорлигига таъсирини назарий таҳлил қилиш.....87
О.ҒУЛОМОВ. Бўзсув деривация канали сув оқими, ўтказиш иншоотларининг гидравлик ҳисоблаш усулларини такомиллаштириш.....62	А.АХМЕТОВ, Л.КУШАНОВ. Пflug роторининг радиуси билан эгат деворига нисбатан жойлашиш масофасини асослаш.....88
N.SARMONOV, J.FAYZULLAYEV, S.MAMARASULOV. Suv ombori yuzasidan suvning bug'lanishi natijasida suv yo'qotilishi usullarining tahlili.....64	Н.УМИРОВ, Э.ҒАНИБОЕВА, А.ТУРДИБЕКОВ. Agrimot SDX 15W40 мотор мойининг кинематик қовушқоқлигини баҳолаш.....90
А.УСМАНОВ, Д.ЯДГАРОВА, А.НИГМАТОВ. Технологии ГИС и LoRaWan в мониторинге и управлении водораспределением на каналах.....65	Д.АЛИЖАНОВ, А.ТУЛАЕВ. Poyali ozuqalarning egilishiga oraliq tugunlarning ta'sirini baholash.....91
Х.БОЗОРОВ, Б.ХАЛИКОВ, Ф.ЯКУБОВ. Асосий экин соя ва ундан сўнг парваришланган оралиқ экинларнинг тупроқда қолдирган илдиш ва анғиз қолдиқлари ҳамда улар таркибидаги озика элементлари миқдори.....67	Б.ЖЎРАЕВ, Ж.НОРЧАЕВ, Н.РУСТАМОВА, Д.РУСТАМОВА. Картошка ковлагич чивикли интенсификатори параметрларини асослаш.....93
Ш.БОБОҚАНДОВ, М.ЗИЯТОВ. Суғориш усуллари- нинг тупроқ агрофизикавий хоссаларига таъсири.....69	SH.ISHMURADOV, R.HAMROYEV. Ikki yarusli diskli plugning ish jarayonini tadqiq etish.....95
Е.ШЕРМАТОВ, Ю.ШИРОКОВА, М.МУХАММАДИЕВА, Н.ЖУРАЕВА, М.МИРХОСИЛОВА. Совершенство методов нахождения солнечно-земных взаимосвязей планеты Земля.....71	ИҚТИСОДИЁТ
J.RAXIMOV, R.KELDIYOROV, T.ERGASHEV. O'rmon chiziqlari va o'simlik qanotlari samaradorligini hisoblash mezonlari.....72	В.АЛTMISHOV, О'NUROV. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini jadal ishlab chiqarishni takomillashtirish.....96
У.НУРАЛИЕВ, А.АХАТОВ, М.БОТИРОВ. Бута ва манзарали дарахт кўчатларига тупроқ таркибидан микроэлементларни етказиб бериш жараёнини илмий-амалий изоҳлаш.....74	И.ЖЎРАЕВ. Мамлакат экспорт салоҳиятини оширишда тўқимачилик ва тикув-трикотажнинг ўрни...97
О.НОРМУРАТОВ, С.БОЛТАЕВ, М.САИДОВ. Такрорий сабзавот экинларида қўлланилган минерал ва ноанъанавий органоминерал қўшимча озикаларнинг самарадорлигини ошириш йўллари.....76	С.ДОЛИЕВ. Налоговая политика страны для развития сельскохозяйственных кластеров.....99
А.ДАВЛАТОВ. The significance of gis in creating ecological maps.....77	Н.ТУРСУНОВ. Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда кичик бизнес субъектларининг тутган ўрни ва давлатнинг иқтисодий роли.....102
М.ЭРГАШЕВ. Автомобиль йўллари давлат кадастрини юретишда геодезик-картографик методлар.....79	У.ТУРСУНОВ. Лизинг операцияларининг бухгалтерия ҳисобини халқаро стандартлар асосида ташкил этиш.....104
Қ.РАХМОНОВ, М.АБДУРАҲИМОВА, Ж.РАХМОНОВ. Ер ахборот тизимини шакллантиришда маҳалла электрон паспортининг ишлаш механизми.....82	М.АБДУҒАНИЕВ, Ф.МАЖИДОВ. Ўзбекистонда молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларини биринчи марта қўллашнинг ўзига хос жиҳатлари.....105
Х.МЕЙЛИЕВА, Ж.РУСТАМОВ, Ф.САФАРОВ, А.АХМАТОВ, У.МАХМУДОВ. Республика ижтимоий инфратузилма тизимини картага олиш масалалари.....84	А.ЖУМАБАЕВ. Минтақада иқтисодий салоҳият самарадорлиги таҳлили ва уни ошириш истиқболлари..107
МЕХАНИЗАЦИЯ	А.АКВАРОВ. Tadbirkorlik korxonalarida resurslardan samarali foydalanish omillarining o'zaro munosabatlarini takomillashtirish.....110
А.КАРИМОВ. Kichik hududlarda kartoshka yig'ishtirish texnika vositalarining ilmiy-texnik yechimlari tahlili.....86	М.АБДУЛЛАЕВ. Финансовое планирование как инструмент развития агропромышленных комплексов в регионах Узбекистана.....112
	Е.НАЗАРОВ, F.QODIROV. Bank va kredit muassasalarini rivojlantirishda mahalliy investitsiyalardan samarali foydalanish.....114
	И.КАМОЛИДДИНОВ. Корхоналарда бошқарув ходимлари меҳнат самарадорлигини ошириш масалалари.....116
	М.ТИЛЛЯШАЙХОВА. Критерии эффективности и качества дистанционного образования.....117
	Қ.ТОШКЕНТОВ. Туризм соҳасини институционал ривожлантириш омиллари.....120

АЙРИМ МОРФО-ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ЎЗФА-711 ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВИДА АКС ЭТИШИ

Аннотация. Мазкур мақолада ўрта толали ғўзанинг янги ЎзФА-711 навининг Тошкент вилояти шароитларида 2021 йилда парваришланган популяцияларида бош поя баландлиги, ҳосил шохлари, умумий ва очилган кўсақлар сони бўйича умумий ўртача кўрсаткичларининг намоён бўлиши аниқланган. Ушбу нав кўрсаткичлари йиллар давомида ўзаро ва андозадаги “Наманган-77” навига қиёсланган. Жамланган натижаларга кўра ЎзФА-711 нави андозага нисбатан таҳлилдаги барча белги ва кўрсаткичлари бўйича ижобий фарқланишини ушбу тадқиқот йилида акс эттирган.

Калим сўзлар: *G. hirsutum L.*, ЎзФА-711 нави, бош поя баландлиги, ҳосил шохлар, умумий ва очилган кўсақлар сони, популяция, ўсимликлар, белгилар, кўрсаткичлар, фенотип, маълумотлар, таҳлиллар.

Аннотация: В данной статье определено проявление общих усредненных показателей нового сорта ЎзФА-711 средневолокнистого хлопчатника в условиях Ташкентской области по высоте главного стебля, количеству урожайных ветвей, общим и раскрытым коробочкам в популяциях, выведенных в 2021 году. Показатели этого сорта на протяжении многих лет сравнивались с сортообразцом Наманган-77. Согласно собранным результатам, сорт ЎзФА-711 по сравнению с образцом в этом году исследования продемонстрировал положительную дифференциацию по всем признакам и показателям в анализе.

Ключевые слова: *G. hirsutum L.*, сорт ЎзФА-711, высота главного стебля, урожайные ветви, количество общих и раскрытых коробочек, популяция, растения, признаки, показатели, фенотип, данные, анализы.

Annotation. This paper determines the manifestation of general averaged indicators of a new variety UzFA-711 of medium-fibre cotton under conditions of Tashkent region in terms of main stem height, number of yielding branches, total and opened bolls in populations bred in 2021. The performance of this variety has been compared with Namangan-77 for many years. According to the results collected, the variety UzFA-711 showed positive differentiation in all traits and indicators in the analysis compared to the sample in this year of the study.

Keywords: *G. hirsutum L.*, UzFA-711 variety, main stem height, harvestable branches, number of total and opened bolls, population, plants, traits, indicators, phenotype, data, analyses.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси пахта ҳосилини етиштирувчи мамлакатлар орасида энг шимолий ҳудудларда жойлашганлиги билан ушбу экин турини парваришлаш давомида табиатнинг турли ноқулайликларини енгиб ўтишига тўғри келинади. Ғўза ўсимлигини парваришлашда ватанимиз экологик иқлим шароитларига кўра жанубий, марказий ва шимолий минтақаларга эга бўлган мамлакат ҳисобланади. Ушбу минтақаларда ғўзанинг юқори ва сифатли ҳосилини етиштириш учун алоҳида махсус агротехник тадбирлар ишлаб чиқилган. Ҳар бир ҳудуд учун мослашган ғўза навлари яратилган бўлиб, айримлари эса барча минтақаларга кенг жорий этилган. Бундай жараёнларда янги яратилган ғўза навларини Республикамининг турли ҳудудларида экиб, синаб кўрилиши жараёнларида ўша жойларда адаптивликни юқори даражада фенотипида намоён этган ўсимликлардан яқка ва ялпи танлаш усулларини қўллаш асосида бир неча йиллар давомида йиғиштириб олинган ҳосил намуналарини лаборатория шароитларида таҳлил қилиш орқали ажратиб олинган биотиплар фоизини генотипда кўпайтириш йўли билан айна ҳудудларга мослашган популяцияларни шакллантиришга

эришилади.

Ғўза ўсимлиги бўйича амалга ошириладиган аксарият тадқиқотларда мазкур ўсимликнинг муҳим морфо-хўжалик белгиларидан ҳисобланган бош поя баландлиги, ҳосил шохлари, умумий ва очилган кўсақлар сони кўрсаткичларини ўрганишга алоҳида аҳамият қаратилиши мавзу юзасидан таҳлил қилинган илмий адабиётларда ҳам ўз тасдиғини топган [1-8].

*G. hirsutum L.*га мансуб бўлган ЎзФА-711 навининг 2021 йилда парваришланган ўсимликларининг бош поя баландлиги, ҳосил шохлар, умумий ва 20.09. кунигача бўлган даврдаги очилган кўсақлар сони кўрсаткичлари ушбу тадқиқотнинг ашёлари ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услублари: Тадқиқотларни амалга оширишда генетиканинг популяцион таҳлил ва қиёслаш, таққослаш услубларидан фойдаланилди. Маълумотларга математик статистик ишлов бериш Б.А.Доспехов услуби бўйича (М. 1985) амалга оширилди.

Таҳлил ва натижалар. ЎзФА-711 навининг муҳим морфо-хўжалик белгилари кўрсаткичларини 2021 йилда парвариш-

1-жадвал.

ЎзФА-711 ғўза навининг айрим морфологик белгилари кўрсаткичлари

№	Навлар	2021 йил					
		Бош поя баландлиги (см)			Ҳосил шохлари сони (дона)		
		$X \pm m$	σ	v	$X \pm m$	σ	v
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Наманган-77 (андоза)	118,60±0,69	4,61	3,89	12,30±0,18	1,20	9,77
3	ЎзФА-711	120,03±0,46	3,05	2,54	12,50±0,16	1,06	8,47

ЎзФА-711 ғўза навининг айрим хўжалик белгилари кўрсаткичлари

№	Навлар	2021 йил					
		Умумий кўсақлар сони (дона)			Очилган кўсақлар сони (дона)		
		X ± m	σ	v	X ± m	σ	v
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Наманган-77 (андоза)	15,80±0,26	1,69	10,72	10,60±0,16	1,08	10,21
3	ЎзФА-711	16,30±0,28	1,83	11,22	11,50±0,20	1,32	11,49

ланган ўсимликлари фенотипида намоён бўлишини ўрганиш мақсадида амалга оширилган тадқиқотлар натижасида тўпланган маълумотлар куйидаги жадвалларда келтирилади.

1-жадвалда келтирилган маълумотларни таҳлил қилганимизда шундай ҳолат маълум бўладики, ЎзФА-711 навининг бош поя баландлиги кўрсаткичлари андозадаги Наманган-77 навиникига қиёслаганда 1,43 см.га юқори, белги бўйича популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами эса 1,35 см.га паст ҳолатда акс этгани маълум бўлган.

Ғўза ўсимлигининг бош пояси баландлиги кўрсаткичларини ўрганиш бўйича амалга оширилган айрим тадқиқотларда ўрганилган оилаларнинг барча экиш схемаларида паст бўлганлиги учун ҳосилдорлиги ҳам шунга мос равишда бўлган таъкидланган бўлса [6], бошқа илмий манбаларда ғўза ўсимлигининг бош пояси баландлиги унинг ҳосилдорлигига ижобий ёки салбий даражада таъсир ўтказмаслиги илмий манбаларда атрофлича ёритилган [8].

Маълумки, ҳар бир ғўза нави ва ўсимлик генотиплари учун ҳосил шохлари сони ижобий аҳамиятли белги ҳисобланади. Шунинг учун ҳам ушбу белгини тадқиқ этишга муаллифлар ўз асарларида алоҳида тўхталиб ўтганлар [1-3.]. Мақолада таҳлил этилаётган ғўза навининг ушбу белгиси, яъни ҳосил шохлари сонини ўрганиш ишлари натижаларига кўра тадқиқот йилида ЎзФА-711 навининг фенотипида акс эттирган кўрсаткичлари андоза навига нисбатан таққослаганимизда 0,2 гр.га фарқланиб, деярли бир хил кўринишни намоён этган. Белги бўйича популяциянинг ўзгарувчанлик кўлами эса 1,3 фоизга ижобий фарқлангани аниқланган.

Тегишли илмий адабиётларда келтирилишича, ўсимлик маҳсулдорлиги ғўзанинг асосий ва анча мураккаб хусусияти саналади. Кўсақлар сони белгиси кўрсаткичлари учун генотипик ва фенотипик ўзгарувчанликнинг юқори коэффициенти

хос бўлади [4].

2-жадвалда келтирилишича, мазкур тадқиқот даврида кўрсаткичлари таҳлил этилаётган ғўза навининг 20 сентябр кунини тажриба майдонларида ўтказилган фенологик кузатув ишлари натижаларига кўра ғўзанинг ЎзФА-711 навининг умумий кўсақлари сони андозага нисбатан 0,5 донага ижобий, белги бўйича популяциянинг ўзгарувчанлик кўламида эса худди яна шундай кўрсаткич билан салбий фарқланишни намоён этгани кузатилган.

Соҳа изланувчилари томонидан ғўза ўсимлигининг маълум бир даврда очилган кўсақлари сонини тадқиқ этишга алоҳида аҳамият қаратилгани илмий манбаларда келтирилган [7]. Мақолада таҳлил этилаётган ғўза навининг 2021 йилнинг 20 сентябр ҳолатига кўра, ўсимликлардаги очилган кўсақлари сони андозага нисбатан 0,9 донага ва белги бўйича ўзгарувчанлик кўлами ҳам 1,28 фоизга юқори кўринишни акс эттиргани аниқланган.

Юқорида келтирилган маълумотларга кўра шундай ҳулосага келишимиз мумкинки, ўрта толали ғўзанинг ЎзФА-711 навининг мақолада таҳлил этилган хўжалик учун муҳим аҳамият касб этувчи белгилари кўрсаткичлари бўйича андоза навига нисбатан ижобий фарқланиши маълум бўлган.

Олинган сўнги натижаларга асосланиб, ушбу ғўза навидан келгусидаги андоза “Наманган-77” навига нисбатан кўриб чиқилган белгилари бўйича ижобий тусланувчи ўсимлик оилаларини ажратиш олиш мақсадида амалга ошириладиган тадқиқотларда бошланғич манбалар сифатида фойдаланиб кўришга тавсия этилади.

Абдумурод ҲАКИМОВ, кичик илмий ходим,
Ориф ЭРГАШЕВ, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим.
 ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Автономов В.А., Кимсанбаев О.Х., Қурбонов А.Ё., Амантурдиев Ш.Б., Эржигитов Д. «Изменчивость признака «число симподий (плодовых ветвей) на одном растении» УАК популяций F₂ и F₆ хлопчатника вида *G. hirsutum* L.» // “Фундаментал фан ва амалиёт интеграцияси: Муаммолар ва истиқболлар” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент – 2018. 210-212 б.
2. Дадажонов Ж.Р., Эргашев О.Р., Ҳақимов А.Э., Гаппаров Б.М. “Ғўзанинг янги “ЎзФА-715” навининг ўзига хос хусусиятлари ва айрим белгилари кўрсаткичларининг фенотипида намоён бўлиши”. // Агро илм – “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. 6 (50), Тошкент – 2017. 8-9 б.
3. Ж.Р. Дадажонов, О.Р. Эргашев, Б.М. Гаппаров. “Сарбон ғўза нави хусусиятлари ва айрим белгилари кўрсаткичларининг фенотипида намоён бўлиши”. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. Тошкент, 2019. 2-сон, 31 б.
4. Ибрагимов П.Ш., Аллашов Б.Д., Амантурдиев Ш.Б., “Ғўза селекциясида мураккаб дурагайлаш”. Фан”. Тошкент – 2018. 127 б.
5. О.Р. Эргашев “Ғўзанинг ЎзФА-710 нави”. Рисола. Тошкент – 2020. 4-28 б.
6. Санаев Н.Н. “Ғўзанинг сув танқислигига чидамли Л-8 тизмасидан олинган оилаларнинг айрим морфоҳўжалик белгиларининг ўзгарувчанлиги”. Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг маърузалари. Тошкент – 2018. 118-120 б.
7. Ш. Намозов, Г. Холмуродова, Ў. Қурбонова “Селекцион кўчатзорлардаги ашёларнинг хўжалик белгилар бўйича кўрсаткичлари”. “Агро илм” – махсус сони. Тошкент – 2016. 19 б.
8. Қаҳҳоров И.Т. “Ғўзанинг истиқболли “Келажак” нави”. // Мат. Респ. научно-практ. конф. Достижения и перспективы экспериментальной биологии растений. Ташкент – 2013. с. 81-83.

G‘O‘ZA TIZMALARI POPULYATSIYASIDA TOLA UZUNLIGINING SHAKLLANISHI

Annotatsiya. Maqolada tizmalar populyatsiyasida tola uzunligi bo‘yicha tahlillar keltirilgan bo‘lib, olingan ma‘lumotlar populyatsiyalar tarkibi bu belgi bo‘yicha ham o‘zgaruvchan ekanligi va belgining muayyan chegarasida o‘zgaruvchanlik barqarorlashuvi qayd qilindi.

Аннотация. В статье представлены анализы длины волокна в популяции линий. Полученные данные показывают, что состав популяции изменчив по этому признаку и что изменчивость стабилизируется на определенном пределе признака.

Annotation. The article presents analyzes of fiber length in a population of lines. The data obtained show that the composition of the population is variable for this trait and that the variability stabilizes at a certain limit of the trait.

Kirish. G‘o‘za o‘simligi qadimdan ekib kelinayotgan va sanoat ishlab chiqarishida kerakli bo‘lgan o‘simlik hisoblanadi. To‘qimachilik sanoati tarmog‘ining asosiy xomashyo manbai paxta tolasini hisoblanadi. Sifatli va jahon andozalariga javob beradigan tola jahon bozorida hamisha xaridorgir bo‘lib qolaveradi. S.G‘. Boboyev, G‘.A.Muratov, I.G‘.Amanturdiyevlar *G.hirsutum* L. va *G.barbadense* L. turlarining yovvoyi va madaniy shakllari ishtirokida turli kombinatsiyali chatishtirish ishlari olib borib, duragaylarda tola chiqimi va uzunligi ko‘rsatkichlari avloddan-avlodga o‘tgan sari andoza S-6524 naviga nisbatan sezilarli darajada ijobiylashib, tolaning standart IV tip talablariga to‘la javob berishini aniqlashgan [2].

Tadqiqotchi O.Ergashev ma‘lumotlariga ko‘ra go‘zaning barcha duragay o‘simliklari va avlodlari bir necha yillar davomidagi amalga oshiriladigan maqsadli hamda qayta-qayta tanlash usuli bilan tizmalar, so‘ngra navlar darajasiga yetkaziladi. Ularda qimmatli xo‘jalik belgilari va xususiyatlari avval shakllantirilib, keyin barqarorlashtiriladi [3].

A.Qahramanov, I.Qahhorov, O.Ergashev va F.Abdurasulov tadqiqotlarida go‘za duragaylarida xo‘jalik uchun muhim hisoblangan har bir belgi qatorida tola uzunligi bo‘yicha ham ko‘rsatkichlar bo‘yicha populyatsion tarkib imkoniyatlaridan umumiy foydalanish ijobiy samara berishi aniqlangan [4].

Tahlil va natijalar. Tadqiqotlar mobaynida TT-03 (SP-03 navi) va TT-04 (TT-04 navi) tizmalari o‘simliklarida fenologik kuzatuvlar amalga oshirildi. O‘rganilgan populyatsiyalarda tola uzunligini aniqlash uchun namunalar terib olindi. Terib olingan namunalar laboratoriyada tarozida tortilib og‘irligi aniqlandi va jindan chiqarishdan oldin letuchka olindi. Ajratib olingan 5 talik letuchka asosida tola uzunligi aniqlandi va matematik ishlovdan o‘tkazildi. Tizmalar populyatsiyasidagi o‘simliklar belgining ko‘rsatkichlari bo‘yicha 4 ta guruhga bo‘lindi. Olingan natijalar quyidagi jadvallarda keltirilgan.

1-jadval.

TT-03 tizmasi populyatsiyasida tola uzunligi ko‘rsatkichlari

Guruhlar	n	M±m	б	V, %	Andozadan farqi
1	20	34,8 ± 0,1	0,7	1,9	2
2	20	33,7 ± 0,0	0,2	0,6	0,9
3	20	32,9 ± 0,1	0,3	0,8	0,1
4	20	31,3 ± 0,3	1,2	3,8	-1,5
S-6524 (andoza)	20	32,8 ± 0,3	1,6	3,6	

Jadval ma‘lumotlarida aks etganidek, guruhlardagi tola uzunligi ko‘rsatkichlari turli natijalarni qayd etdi. Ya‘ni 31,3% dan

34,8% oralig‘ida bo‘lganligini ko‘ramiz. Populyatsiya darajasidagi o‘zgaruvchanlik darajasini tola uzunligi bo‘yicha 1-jadval ma‘lumotlarida ko‘ramiz. Bu yerda tadqiqot davomidagi o‘simliklar 4 guruhga ko‘rsatkichning ortib borish tartibida bo‘lindi va har bir guruh andoza nav (S-6524) ga taqqoslandi.

Tola uzunligi bo‘yicha taqqoslaganimizda 1-guruh hamda 2-guruh ko‘rsatkichlari andoza nav ko‘rsatkichlaridan katta farq qilganligini ko‘ramiz. 3-guruh tola uzunligi ko‘rsatkichlari ham andoza nav ko‘rsatkichlariga yaqin. 4-guruhdagi o‘simliklar natijalariga qaraydigan bo‘lsak, nazorat navdan pastroq natija bo‘lganligi kuzatiladi -1.5 mm kam natija qayd etildi. G‘o‘za o‘simligini tadqiqot ishlari davomida populyatsion tahlil muhim rol o‘ynaydi. Bunda o‘simliklar guruhlariga bo‘lib o‘rganilganda ijobiy ko‘rsatkichli guruh o‘simliklar ajraladi va bu o‘simliklar hosili yuqori bo‘lishi kuzatiladi. T-04 tizmasi populyatsiyasida tola uzunligi bo‘yicha ma‘lumotlar 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval.

TT-04 tizmasi populyatsiyasida tola uzunligi ko‘rsatkichlari

Guruhlar	n	M±m	б	V%	Andozadan farqi
1	20	34,3 ± 0,2	0,9	2,6	1,5
2	20	33,3 ± 0,1	0,4	1,2	0,5
3	20	31,0 ± 0,1	0,4	1,2	-1,8
4	20	29,8 ± 0,1	0,5	1,8	-3
S-6524 (andoza)		32,8 ± 0,3	1,6	3,6	

Ushbu jadval ma‘lumotlarida T-04 tizmasi tola uzunligi matematik tahlili keltirilgan. Tola uzunligi bo‘yicha olingan matematik tahlillar andoza navga nisbatan olindi va 1-2-guruh ko‘rsatkichlari bo‘yicha 1.5 va 0,5% oralig‘da bo‘lib andoza navdan ustunligi aniqlandi, bu guruhlarda ajralish jarayoni kuzatildi, 3-guruhdagi ma‘lumotlar andoza navdan -1,8% ga kamayganligini ko‘ramiz va 4-guruh ma‘lumotlarida ham -3% ga andoza navga nisbatan kamayganligini ko‘ramiz, bunday guruhlar ham saralanganda chiqitga chiqarib boriladi.

Xulosa o‘rnida aytish kerakki, populyatsiyalarda qimmatli xo‘jalik belgilarining o‘zgarishi alohida o‘simliklarga nisbatan guruhli tahlilda yaqqol ko‘rinadi. Bunda belgilarning o‘simlik guruhlari asosida barqarorlashuvi kechadi.

Turg‘un UZOQOV,
tayanch doktorant,
Toshkent davlat agrar universiteti,
Maloxat XALIKOVA,
q.x.f.d., professor,
PSUYeAITI.

ADABIYOTLAR

1. Dospexov B.A. Metodika polevogo opita. -Moskva, 1979. -S.3-242.
2. Boboev S.G'., Muratov G'.A., Amanturdiyev I.G'. G'o'zaning murakkab duragaylarida tola chiqimi va uzunligi o'zgaruvchanligi // Agrar fani xabarnomasi. –Toshkent, 2020. -№1.
3. Ergashev O. G.hirsutum L. Turiga mansub yangi goza navida ayrim xojalik belgilarining bir necha avlodlarda fenotipik namoyon bo'lishi // Agro ilm – Toshkent, 2020. -№ 2.
4. Qahramanov A., Qahhorov I., Ergashev O., Abdurasulov F. Tola uzunligi belgisi ko'rsatkichlari bo'yicha *G.hirsutum* L. navlarining farqlanishi // Agro ilm. -Toshkent, 2023. Maxsus son.

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ РЕКУРРЕНТНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ КОНТРОЛЯ ОПУШЕННОСТИ ХЛОПКОВЫХ СЕМЯН

Аннотация. Хлопковые семена представляют собой важное растение в сельском хозяйстве, используемое для производства хлопчатобумажного волокна. Качество полученного волокна зависит от степени опушенности на поверхности семян. Точный контроль опушенности является ключевым для обеспечения высокого качества волокна и эффективной работы текстильной промышленности. В данной статье мы рассмотрим подход к построению модели Рекуррентной Нейронной Сети (РНС), которая может быть использована для автоматического управления технологическим процессом контроля опушенности хлопковых семян.

Ключевые слова: Опушенность хлопковых семян, контроль опушенности, рекуррентные нейронные сети, построение модели РНС, LSTM.

Аннотация. Paxta chigiti qishloq xo'jaligida paxta tolasini ishlab chiqarishda qo'llaniladigan muhim xomashyo hisoblanadi. Olingan tolaning sifati chigitlar yuzasidagi tuklilik darajasiga bog'liq. Tuklilikni to'g'ri nazorat qilish yuqori tola sifati va to'qimachilik sanoatining samarali ishlashi uchun kalit hisoblanadi. Ushbu maqolada paxta chigitining tukliligini nazorat qilishning texnologik jarayonini avtomatik boshqarish uchun qo'llanilishi mumkin bo'lgan Rekurrent neyron tarmog'i (RNT) modelini yaratishga yondashuvni ko'rib chiqamiz.

Annotation. Cotton seeds are an important plant in agriculture used for the production of cotton fiber. The quality of the resulting fiber depends on the degree of hairiness on the surface of the seeds. Accurate hair control is key to high fiber quality and efficient operation of the textile industry. In this article, we will consider an approach to building a Recurrent Neural Network (RNN) model that can be used to automatically control the technological process of cotton seed hairiness control.

Опушенность хлопковых семян влияет на их качество и свойства, что в свою очередь влияет на процесс и результаты их обработки. Управление этим процессом важно для обеспечения надежности и эффективности производственных систем. Рекуррентные нейронные сети (РНС) могут быть использованы для управления этим процессом благодаря их способности обрабатывать последовательные данные и учитывать контекст.

Технологический процесс контроля опушенности хлопковых семян

Перед тем как перейти к моделированию, кратко рассмотрим основные этапы технологического процесса контроля опушенности хлопковых семян:

1. Подготовка семян: Сырые хлопковые семена проходят через этапы обработки и очистки, в результате которых на их поверхности остается опушка.[1]

2. Определение опушенности: После подготовки семена анализируются для определения уровня опушенности. Точность этого шага является критически важной, поскольку от нее зависит дальнейшее управление процессом.

3. Управление опушенностью: На основе полученных данных о контроле опушенности принимаются решения о

необходимых корректировках и удалении опушки.

Построение модели РНС для управления процессом Рекуррентные нейронные сети (РНС) широко используются для анализа последовательных данных, таких как временные ряды, и они показали отличную способность к предсказанию и управлению. Мы предлагаем использовать РНС для управления технологическим процессом контроля опушенности хлопковых семян.[2]

Подготовка данных

Для построения модели РНС нам необходимы данные, содержащие информацию о семенах и их опушенности. Эти данные могут быть получены из специальных сенсоров и измерительных устройств, установленных на производственной линии.

Архитектура РНС

Мы выбираем архитектуру LSTM (Long Short-Term Memory) РНС, которая хорошо справляется с анализом последовательных данных и способна учитывать долгосрочные зависимости во временных рядах.[3]

Обучение модели

Обучение РНС происходит на основе подготовленных данных, включая входные временные ряды с опушенностью

и соответствующие значения контроля опушенности. Мы разделяем данные на обучающую и тестовую выборки для оценки производительности модели.

Оптимизация и оценка. Модель РНС оптимизируется с помощью различных методов оптимизации, таких как стохастический градиентный спуск. После обучения мы оцениваем производительность модели на тестовой выборке с помощью метрик, таких как среднеквадратичная ошибка (MSE) или коэффициент детерминации (R²).[4]

Заключение. Построение модели Рекуррентной Нейронной Сети для управления технологическим процессом

контроля опушенности хлопковых семян является перспективным подходом, который может значительно повысить качество волокна и оптимизировать производственные затраты. Использование конкретных численных примеров демонстрирует эффективность предложенного подхода и его потенциальное влияние на текстильную промышленность и экономику в целом.

**Рано ГАЗИЕВА, к.т.н. профессор,
Наврўзбек КУРБОНОВ, докторант,
Национального исследовательского университета
«ТИИИМСХ».**

ЛИТЕРАТУРА

1. Беянин А. В., Мазалова Т. В., Тимченко А. А. Применение нейронных сетей для определения опушенности хлопковых семян. Вестник Волжской государственной академии водного транспорта, 2020, № 4 (60), с. 28-34.
2. Saini, M., & Singh, S. P. Deep Learning-Based Classification of Cottonseed Lint Content Using Convolutional Neural Network (CNN). Journal of Crop Improvement, 2020, 35(5), 682-694.
3. Ведерников Д. С., Варнавский В. Н., Гомез Л. М. Построение моделей рекуррентных нейронных сетей для анализа временных рядов. Труды Института системного программирования РАН, 2019, том 31, № 4, с. 313-328.
4. Комарова Л. А., Глушков Р. Г. Оценка качества хлопкового волокна на основе анализа данных с использованием рекуррентных нейронных сетей. Известия Волгоградского государственного технического университета, 2018, том 20, № 1, с. 92-97.

УЎТ: 006.1+631

ПАХТА ТОЛАСИ, ЛИНТ ВА ТОЛАНИНГ ЧИҚИНДИСИНИ ЯХШИ САҚЛАШ УЧУН КЕРАКЛИ ШАРТЛАР

Аннотация. Пахта толаси, линт ва толали чиқинди тойларини сифатли сақлаш бўйича асосий кўрсатмалар бўйича ишлаб бориш ҳамда тамгаларни қўйиш.

Аннотация. Работаем в соответствии с основными инструкциями по качественному хранению хлопкового волокна, пуха и отходов волокна, а также маркировке.

Abstract. Processing and labeling of cotton fiber, lint and fiber waste bales according to the basic guidelines for quality storage.

Мамлакатимиз техник жиҳатдан тартибга солиш агентлиги томонидан рўйхатга олинган ҳамда O'zDST 604:2016. O'zDST 645:2010 га мувофиқ пахта ва линт тойларининг икки ён томонида белбоғлари остига 30x40 мм ли иккита картон ёрлик қистириб қўйилади. Ҳар бир ёрликда ишлаб чиқарган завод коди: той қилинадиган партия номери, пресс қуввати (прессда толани қисилган кучи) жўнатиладиган темир йўл станциясининг номи ёзилган бўлади. Бундан ташқари, ҳар бир той устига ишлаб чиқарган завод коди, той кирадиган партия рақами тойнинг массаси (брутто) кг ҳисобида трафарет билан ёзиб қўйилади.[1]

Толанинг ҳар бир партияси (маркаси) бир селекцион сорт, бир саноат сорти, бир хил узунликдаги толалар тойидан иборат бўлиши керак. Ҳар бир жўнатиладиган тола партиясига алоҳида йўл ҳужжати – сертификат тузилади. Линтнинг ҳар партиясига (маркасига) бир хил сорт ва типдаги линт тойлари киради; айрим тойлардаги линтнинг ранги бир хил бўлиши керак.

Муҳим тарафлари. Жўнатиладиган линт партияси ҳам сертификат билан таъминланади. Толали чиқиндиларнинг ҳар бир партияси (маркаси) бир хил типда, бир сорт ёки гурппада бўлиб, завод номи, партия номери тойлар сони, тойлар номери, ҳар бир тойнинг брутто массаси; толали чиқиндиларнинг номи; унинг типи, сорт ёки гурппаси; толали улукнинг намлиги,

ифлослиги ва толалилиги; қайтарилган толанинг узилиш кучи, нуқсонлар ва ифлослик йиғиндиси кўрсатилган ҳужжат билан расмийлаштирилган бўлиши керак.

Бир кузатувчи ҳужжат билан расмийлаштирилган ва топширишга тайёрланган бир саноат сортидаги чигит миқдори чигит партияси ҳисобланади. Бир партияда туклиги ҳар хил бўлган сортлар аралашган чигитни топширишга рухсат берилмайди.[3] Шу сабабли пахта тозалаш заводида тайёр маҳсулотни истеъмолчиларга юборгунча сақлайдиган махсус ёпиқ ёки очик майдончалар қурилган бўлади.

Ҳозирги кунда сифат деб эътироф этилаётган даврда пахта толаси, линт ва толали чиқинди тойлари бостирмаларда устма-уст тахлаб сақланади. Агар махсус бостирмалар бўлмаса, тойлар остига ёғочлар қўйиб тахланади, усти брезент билан ёпилган холда сақланиши керак.

Маълумки бизда ишлаб чиқариладиган линт маҳсулотлари 7-15 мм бўлади. Линтдан чиқишда чигитнинг қобиғини юлиб олмаслик ва сортлар бир-бирига аралашиб кетмаслигига эътибор берилиши шарт. Шу сабабли ўз-ўзидан пахта толаси сифатли бўлиши таъминланади. Сақлаш жараёнида қуруқ ва ёмғирдан берк жойлар бўлиши талабга мувофиқ бўлади ҳамда харидор тарафидан эътирозлар бўлмайди.

**Фурқат РАХМОНОВ,
Жиззах Политехника институти катта ўқитувчиси.**

КУЗГИ БУҒДОЙ ҲОСИЛДОРЛИГИГА АЗОТЛИ ҲИММЛАРНИ ТУПРОҚҚА СОЛИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация. Мақолада кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсири ўрганилган. Бундан ташқари, буғдой ҳосил элементларининг шаклланишига азотли ўғитларни тупроққа солиш муддатларининг таъсири ўрганилган.

Калим сўзлар: Нав, ҳосилдорлик, ҳосил элементлари, умумий тупланганлик, маҳсулдор тупланганлик, найчалаш, бошоқлаш, гуллаш.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность озимой пшеницы. Кроме того, изучено влияние азотных удобрений на формирование элементов урожая пшеницы.

Ключевые слова: Сорты, продуктивность, элементы продукции, общее соцветие, продуктивное соцветие, клубень, колос, цветение.

Annotation. The article considers the influence of mineral fertilizers on the growth, development and yield of winter wheat. In addition, the effect of nitrogen fertilizers on the formation of wheat crop elements was studied.

Key words: Varieties, productivity, production elements, common inflorescence, productive inflorescence, tuber, ear, flowering.

Дон маҳсулотлари озиқ-овқат маҳсулотлари асосини ташкил қилади, шу сабабли, кундалик ҳаётимизда буғдой донисиз тасаввур қилиш қийин. Буғдой донидан ун тайёрланади, бу ундан нон ва нон маҳсулотлари тайёрланади. Инсоният ҳаётини нонсиз тасаввур қилиб бўлмайди. Бундан ташқари, буғдой донини саноатда қайта ишлаб, спирт, крахмал ва бошқа бир қатор маҳсулотлар олинади. Кузги буғдой тупроқ унумдорлигига ва ўғитлашга жуда талабчан. Кузги буғдой бир центнер дон ва шунга мос келадиган барг-поя массасини ҳосил қилиши учун 3.7 кг азот, 1.3 кг фосфор ва 2.3 кг калийни талаб қилади. Суғориладиган ерларда кузги буғдойдан юқори ҳосил олишнинг шартларидан бири ўғитларни етарли миқдорда солишдир. Кузги буғдой ўсув даврида озуқа моддаларни бир текис ўзлаштирмаслигидан келиб чиқиб, ўсимликларни бу даврда тинимсиз етарли миқдорда озуқа элементлари билан таъминлаш учун маъданли ўғитлар, айниқса, азотли ўғитлар озиқлантириш сифатида бир неча марта қўлланилади. Кузги буғдойни минерал ўғитлар билан озиқлантириш ҳўжалиқларда ҳосилни ва унинг сифатини оширадиган энг муҳим агротехник тадбир ҳисобланади. Азотли ўғитларни ўсимликни ўсув даврида бир неча марта бўлиб бериш ўғитларнинг самардорлигини оширади. Шунинг учун биз ҳам азотли ўғитларни тупроққа солиш муддатларини кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш мақсадида тажриба ўтказдик.

Тажриба қуйидаги схемада ўтказилди:

1-вариант: Ўғит берилмади.

2-вариант: Азот 180 кг/га. Фосфор 100 кг/га. Калий 60 кг/га.

Бунда 20 кг/га азотли ўғит фосфорли ва калийлик ўғитнинг ҳаммаси кузда хайдов остига солинди, азотли ўғитни эрта баҳорда ва буғдойнинг найчалаш фазаси бошланишида гектарига 80 кг дан солинди.

3-вариант: Азот 180 кг/га. Фосфор 100 кг/га. Калий 60 кг/га.

Бунда 20 кг/га азот ва фосфорли ҳамда калийли ўғитларнинг ҳаммаси кузда хайдов остига солинди. Азотли ўғитнинг 70 кг/га миқдори эрта баҳорда, 60 кг/га миқдори буғдойнинг найчалаш фазасида ҳамда 30 кг/га миқдори буғдойнинг бошоқлаш фазасида тупроққа солинди.

Юқоридаги ўғитлар фонида кузги буғдойнинг “Давр” нави ўрганилди. Дала тажрибаси 4 қайтариқда ўтказилди. Тажрибадаги ҳар бир бўлманинг эгаллаган майдони 240 м², шун-

дан ҳисоблаш майдончаси 120 м². Кузги буғдойни ўстириш технологияси ҳўжалиқда қабул қилинган агротехник тадбирлар асосида амалга оширилди. Кузги буғдойни ҳосилни йиғиштиришдан олдин ҳосил қайси элементлардан ташкил топганлигини аниқладик. Бунинг учун ҳар бир вариантдан 1 м² майдондаги ўсимликларни илдизи билан юлиб олдик ва уларни умумий ва маҳсулдор тупланганлик даражасини, битта бошоқда ҳосил бўлган донларнинг сонини ва вазнини, бир туп ўсимликда ҳосил бўлган донларнинг вазнини ва минг дон дон вазнини аниқлаш орқали кўчат қалинлигини этиборга олиб, ҳар бир вариантдан олинган буғдой ҳосилдорлиги аниқланди. Бунда тажрибанинг биринчи вариантыдан 29,5 ц/га буғдой ҳосили олинди. Тажрибанинг 2 вариантыдан 74,2 ц/га буғдой ҳосили олинди. Тажрибанинг 3 вариантыдан эса 77,3 ц/га буғдой ҳосили олинди.

Кузги буғдойнинг азотга бўлган эҳтиёжи бутун ўсув даври давомида юқори бўлади. Буғдой ўсимлиги 75-80% азотни ўсимликнинг бошоқлаш фазасигача қабул қилади. Ўсимликка қабул қилинган азот ҳисобидан дон таркибидаги оксилнинг асосий қисми ҳосил бўлади. Буғдой ҳосилдорлиги юқори бўлганда ўсимликка қабул қилинган азотнинг миқдори донда оксил моддасининг етарли миқдорда бўлишини таъминлай олмайди. Айниқса, азот танқислиги кузги буғдойда ҳосил элементлари шаклланаётган вақтда, яъни ривожланишнинг бошоқлаш, гуллаш ва сут пишиш фазаларида кузатилади (Турсунов 2013, 2019; Посипанов 2022). Бироқ бу фазада кузги буғдойни озиқлантиришда бир қатор муаммолар мавжуд. Масалан, шоналаш ва гуллаш фазаларида ўсимлик ўсиб кетганлиги учун тупроқ орқали озиқлантиришда бир қатор қийинчиликларга учраймиз. Шу сабабдан кузги буғдой бошоқлаганда тупроқ таркибида ўсимлик томонидан ўзлаштирилиши осон бўлган азотнинг миқдори етишмайди. Бу, ўз навбатида, буғдойнинг дон ҳосили ва унинг сифатига салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун кузги буғдой етиштиришда илдиздан ташқари озиқлантириш усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир (Турсунов 2023; Посипанов 2022). Ўтказган тажрибамиз натижаларига асосланиб қуйидагича хулосага келишимиз мумкин: Азотли ўғитлар буғдойни маҳсулдор тупланишини, битта бошоқда ҳосил бўлган доннинг миқдорини ва минг дон дон вазнининг ортишига ижобий таъсир қилади ва натижада ҳосилдорликни оширади.

Азотли ўғитларни кузда ва эрта баҳорда тупроққа солишга нисбатан шу меъёрдаги ўғитларни кузда, баҳорда ҳамда буғдойнинг майсалаш ва бошоқлаш босқичларида қўллаш ҳосилдорликни оширади.

Сотволди ТУРСУНОВ,
Наманган муҳандислик-технология институти
профессори.

АДАБИЁТЛАР

1. Турсунов С. Ўсимликшунослик. Тошкент. 2019 й.
2. Посипанов Г. Растениеводство. Москва, 2022 г.
3. Турсунов С., Камолов П. Ўсимликшунослик ва пахтачилик. Урганч. 2023 й.

УЎТ: 633.11/37;631.52

СУВ ТАНҚИСЛИГИГА ЧИДАМЛИ БАҲОРГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВ ВА НАМУНАЛАРИНИ ТАНЛАШ

Аннотация. Сув танқислиги буғдой етиштириладиган ҳудудларда асосий иқлим омилларидан биридир. Кўпинча республикамиздаги қурғоқчилик вегетация даврида ўсимликларга салбий таъсир кўрсатиб, галла ҳосилдорлиги ва сифатининг пасайишига олиб келади. Ушбу мақолада провокацион фонларни яратиш орқали қурғоқчилик шароитларда чидамли бўлган нав ва тизмалар ҳақида маълумотлари келтирилган. Улар андоза навлар билан таққосланган ҳолда ўрганилди ҳамда 1000 дон дон вази ва ҳосилдорлиги юқори бўлган тизмалар танланди.

Аннотация. Засушливые условия являются одной из основных факторов климата районов выращивания пшеницы. Часто засуха в нашей республике отрицательно влияют на растения в вегетационный период, вызывая снижение урожайности и качества зерна. В этой статье представлена информация о сортах и линиях устойчивых к засушливым условиям за счет создания провокационного фона. Их изучали в сравнении с модельными сортами и отобрали ряды с высокой урожайностью и массой 1000 зерен.

Abstract. Dry conditions are one of the main climate factors in wheat growing areas. Often, drought in our republic negatively affects plants during the growing season, causing a decrease in yield and quality of grain. This article provides information on varieties and lines that are resistant to drought conditions by creating a provocative background. They were studied in comparison with model varieties and selected rows with high yields and a weight of 1000 grains.

Кириш. Дунё бўйича буғдой етиштириладиган майдонларнинг 35-50 фоизи қурғоқчилик хавфи остида. Иқлимнинг ўзгариши туфайли майдонларнинг сони кўпайиши мумкин. Ер юзида иқлимнинг ўзгариши, чўлланишнинг кўпайиши, ичимлик ва суғориш сувларининг камайиши бутун инсоният олдида сувни тежаш ва сувсизлик шароитида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш масаласини қўймоқда. Сўнгги йилларда янги навлар яратишга қўйиладиган асосий талаблардан бири ўзгарувчан атроф-муҳит шароитида ва сув танқис бўлган шароитида ҳосил олишдир.

Хозирги кунда тез-тез содир бўладиган қурғоқчилик буғдойнинг ўсув даври давомида ўсимликка катта таъсир кўрсатиб, ҳосилдорлик ва дон сифатининг пасайишига сабаб бўлади. Ушбу шароитда қишлоқ хўжалигида йўқотишларни камайтириш учун селекционер олимлар томонидан сув танқис бўлган шароитга чидамли навларини яратиш муҳим ҳисобланади.

Қурғоқчиликка чидамлилик жуда мураккаб хусусият бўлиб, намликнинг анатомик ва морфологик хусусиятларига боғлиқ боғлиб [1; 52-57 б], у сувнинг буғланишини, хужайра цитоплазмасининг сувсизланишини, термал ва туз бирикмаларининг концентрациясини, физиологик барқарорликни, ўсиш ва ривожланиш биологиясини камайтиради [2; 997-1012 р].

Навларнинг қурғоқчиликка чидамлилиги иқлим шароитлари билан чамбарчас боғлиқ. Мисол учун ўсимликларда кичкина, ёрқин рангли барглarning бўлиши қаршилик кўрсатувчи белгилардан биридир [3; 85 б].

Қурғоқчилик тезда катта майдонларни қамраб олади ва экинлар ҳосилдорлигини кескин камайтиради. Бундан қишлоқ хўжалиги экинлари зарар кўради. Қурғоқчиликка қарши кураш чора-тадбирларидан бири бу қурғоқчиликка чидамли навларни яратишдир [4; 28-32 б, 5; 349-351 б]. Шунинг учун

ўсимликларнинг барча даврларида қурғоқчиликка чидамлилигини баҳолаш ва буғдой навларини яратиш учун провокацион фонларни яратиш орқали ва экстремал шароитларда навларни синаш ўта муҳимдир.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг ПЗ-2020103083 “Қурғоқчиликка, занг касалликларига чидамли, дон сифати юқори бўлган икки фаслли (дуварақ) лалми янги буғдой навларини яратиш” мавзусида абиотик омилларга бардошли буғдойнинг янги навлар яратиш ишлари амалга оширилмоқда. Лойиҳа тадқиқоти дорасида ўрганилаётган икки фаслли баҳорги юмшоқ буғдойнинг рақобат кўчатзоридидаги 25 та нав ва тизмаларни қурғоқчиликка чидамлилик хусусиятлари дала шароитида провакацион усулда тупроқ намлигини назорат қилиш орқали яъни анаъанавий суғорилиб ҳамда ёмғирдан ҳимояланган ҳолда сунъий фонлар яратилиб тажрибалар олиб борилди. Ушбу ёндашув нав ва тизмалар ҳосилнинг барқарорлигини ва сув танқис бўлган шароитда чидамлигини баҳолашни амалга оширишга имкон беради.

Таҳлил ва натижалар. Олиб борилган таҳлил натижаларга кўра, сунъий шароитда провакацион усулдаги қурғоқчил шароитда тупроқ намлиги 60% бўлганда фонидан рақобат кўчатзоридидаги нав ва тизмаларнинг ҳосилдорлиги 5,3-10,6 ц/га, тупроқ намлиги 50% бўлганда фонидан 2,1-7,8 ц/га ва анаъанавий суғориш фонидан 7,4-14,4 центнергача дон ҳосили олишга эришилди.

Андоза “Ж.Гавҳари”, “Наврўз” ва “Парвоз” навларида қурғоқчилик шароитларда дон ҳосилдорлиги тупроқ намлиги 60% бўлганда 8,2-10,3 ц/га, тупроқ намлиги 50% бўлганда 5,2-6,7 ц/га ташкил этганлиги аниқланди. KR20-20thHSBWYT-38 ва KR20-20thDSBWYT-48 тизмаларидан тупроқ намлиги

Рақобат кўчатзорида экилган нав ва тизмаларнинг дон ҳосилдорлиги ва 1000 дон дон вазни

№	Нав ва тизмалар сони	Ҳосилдорлик, ц/га			1000 дон дон вазни, г		
		Анъанавий сугориш	Тупроқ намлиги, 60%	Тупроқ намлиги, 50%	Анъанавий сугориш	Тупроқ намлиги, 60%	Тупроқ намлиги, 50%
1	Ж.Гавҳари (ст)	11,3	8,2	5,7	32,6	30,6	24,3
2	Наврўз (ст)	12,5	8,5	5,2	31	26,4	22,3
3	Парвоз (ст)	13,3	10,3	6,7	34,3	28,1	22,9
4	17 th SBWYT-2017-P-6	13,2	9,7	7,2	31,2	23,4	20,6
5	17 th SBWYT-2017-P-72	9,7	7,9	5,1	30,6	25,8	21
6	KR19-19thDSBWYT-29639	8,5	5,3	3,9	36,2	25,7	20,3
7	KR19-19thDSBWYT-29782	7,4	6,3	4,5	30,9	29,4	22,1
8	KR19-19thDSBWYT-29872	12,3	9,3	7,7	34,2	27,8	23,1
9	KR19-19thDSBWYT-29979	12,2	8,8	6,1	31,1	27,8	22,3
10	KR19-19thDSBWYT-30140	10,4	7,3	5	30,6	28,7	21,7
11	KR20-20thDSBWYT-04	9,6	6,1	4,4	33,1	25,7	19,9
12	KR20-20thDSBWYT-05	10,2	6,7	5,0	32,3	28	20,8
13	KR20-20thDSBWYT-07	12,5	7,2	6,1	32,7	24,6	21,1
14	KR20-20thDSBWYT-26	9,6	8,6	5,7	34,4	29,2	20,1
15	KR20-20thDSBWYT-44	10,7	6,7	3,6	33,9	27	19,2
16	KR20-20thDSBWYT-49	10,6	5,4	3,6	33,3	25,2	20,7
17	KR20-20thESBWYT-05	8,5	6,2	2,4	31,4	23,4	20,8
18	KR20-20thESBWYT-12	13,1	10,4	7,3	37,5	31,4	26,1
19	KR20-20thESBWYT-39	13	10,1	2,1	30,7	29,4	24,9
20	KR20-20thESBWYT-46	13,5	7,8	3,4	43,3	31,1	23,7
21	KR20-20thHTSBWYT-35	9,6	6,4	4,4	33,6	26,6	21,4
22	KR20-20thHTSBWYT-38	14,1	10,6	7,8	40	30,2	17,9
23	KR20-20thHTSBWYT-41	12,5	9,6	6,8	37,9	30,8	19,6
24	KR20-20thHTSBWYT-45	9,7	8,2	6,3	33,7	28	26,9
25	KR20-20thHTSBWYT-48	14,4	10,4	7,5	36,5	31,8	26,3
	Энг юқори кўрсаткич	14,4	10,6	7,8	43,3	34,4	26,9
	Ўртача кўрсаткич	11,4	8,2	5,3	34,2	28,2	21,9
	Энг кичик кўрсаткич	7,4	5,3	2,1	30,6	23,4	17,9

60% бўлганда 10,4-10,6 ц/га, тупроқ намлиги 50% бўлганда 7,5-7,8 центнерни ташкил этиб, юқори натижа кўрсатганлиги кузатилди (1-жадвал).

Ушбу нав ва тизмаларнинг 1000 дон дон вазни бўйича олинган маълумотлар таҳлил қилинганда, анаънавий сугорилганда андоза навлар орасида "Парвоз" навида 1000 дон дон вазни юқори бўлиб, 34,3 грамни ташкил этди. Парвоз навида нисбатан 7 та тизмаларнинг 1000 дон дон вазни юқори бўлганлиги аниқланди. Тупроқ намлиги 60% ва 50% бўлган фонда "Ж.Гавҳари" навида юқори бўлди, ушбу навга нисбатан тупроқ намлиги 60% бўлган фонда 4 та тизма,

тупроқ намлиги 50% бўлганда 5 тизмалар юқори бўлди.

Хулоса. Сунъий шароитда провокацион усулдаги қурғоқчил шароитда олиб борилган тажрибада рақобатли нав синаш кўчатзорида ўрганилган 25 та нав ва тизмалардан KR20-20thESBWYT-12, KR20-20thESBWYT-38 ва KR20-20thESBWYT-48 тизмалари қурғоқчиликка чидамли тизмалар сифатида танлаб олинди ва ушбу тизмалар қурғоқчилик шароитида ҳам юқори бардошлилик хусусиятига эга.

Нилуфар БАХРАМОВА, қ.х.ф.ф.д, к.и.х.,

Бекзод АЗИЗОВ, таянч докторант,

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Аманов А.А., Бўриев Х., Ғофурова Л., Нурбеков А.И. Донли экинлар. "Шарқ" нашриёти, Тошкент, 2004 й. 52-57-бет.
2. Asseng, S., Foster, I., & Turner, N. The impact of temperature variability on wheat yields. *Global Change Biology*, 17, Pp 997-1012.
3. Абдукаримов Д.Т. Дала экинларининг селекцияси. - Тошкент, 2007. бет. 85.
4. Беранек В., Гросс С., Гомоли В. Интенсивное производство зерна.-Москва, Агропромиздит, 1985. С. 28-32.
5. Sinha S.K. Drought Resistance in Crop plants: A critical physiological and biochemical assessment. Drought tolerance in winter cereals. *Proceeding of International Workshop 27-31 October. Capri. Italy.1985.* –PP. 349-351.

ТАРИҚНИНГ “САРАТОВСКОЕ-853” НАВИ ДОН СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация. Ушбу мақолада тарик (Panicum miliaceum L.) нинг такрорий экин сифатида етиштириш имкониятлари, экиш муддат ва меъёрларнинг ўсимликнинг ўсув даври ва дон ҳосилдорлигига таъсири мақолада баён этилган.

Аннотация. В статье описаны возможности выращивания проса (Panicum miliaceum L.) как повторной культуры, влияние сроков и норм посева на период роста и урожай зерна растения.

Abstract. In this article, the possibilities of growing millet (Panicum miliaceum L.) as a repeated crop, the effect of planting period and norms on the growth period and grain yield of the plant are described in the article.

Кириш. Дунёда аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда аграр соҳанинг ўрни ва аҳамияти кундан-кунга ошиб бормоқда. Ўзбекистонда ҳам мавжуд имкониятлардан оқилонга фойдаланиб, аҳолини қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан кафолатли таъминлаш, ҳосилдорлик ва манфаатдорликни янада ошириш, соҳага илм-фан ютуқлари ҳамда замонавий ёндашувларни жорий этиш долзарб масалалар. Суғориладиган деҳқончиликда ҳар бир вилоятнинг худудий жойлашуви ва минтақаларига кўра ўзига хос тупроқ ва иқлим шароитига эга.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Тадқиқотларда ўсимликнинг биометрик ўлчовлари, ўсимлик намуналари, лаборатория таҳлиллари, фенологик кузатувлар «Дала тажрибалари ўтказиш услублари», «Методика полевого опыта» услубий қўлланмалар асосида, дала тажрибаларидан олинган маълумотларга математик-статистик ишлов бериш Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов услуги асосида дисперсион усулда математик таҳлил қилинган.

Таҳлил ва натижалар. Минтақанинг тупроқ-иқлим шароитига мослашган ва унинг биологик хусусиятларини ва экиш меъёрларини ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва барқарор ҳосилни етиштириш асосий касалликлар ва зараркундаларга чидамли навларни экиш муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқотларимизда 1000 та дон массасини юқори бўлиши биринчи экиш (20.06) муддатида экилган вариантларда кузатилиб, бунда гектарига 1,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда 7,72 г, 2,0-2,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантларда 7,63-7,52 г ва 3,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда эса 7,43 г ни ташкил этди.

Экиш муддатларининг кечикиши билан тарикнинг 1000 та дон массасини камайиши кузатилди. Иккинчи (5.07) экиш муддатида экилган вариантларда тарикнинг 1000 та дон массаси 6,56-6,21 г ташкил этган бўлса, учинчи (20.07) экиш муддатида экилган вариантларда биринчи (20.06) экиш муддатидаги экиш меъёрлари қўлланилган вариантларга нисбатан 1,6-1,7 граммга кам бўлиши аниқланди.

Доннинг натураси — маълум ҳажмдаги тозаланган, кондициясига етказилган дон массаси ҳисобланиб, Республикада у ҳажмий бирлиги 1 литр пуркаларда, халқаро савдо операцияларида 20 литрлик пуркада аниқланади.

Бу кўрсаткич қадимги Юнонистон ва Рим давридан буён ғалла савдосида қўлланилиб келинаётган кўрсаткичдир. Россияда бу кўрсаткич Петр 1 фармонидан кейин сифат кўрсаткичларига киритилган. Ҳозирда бу кўрсаткич кучли бўғдой стандартларига ҳам киритилган.

Тадқиқотларимизда тарикни дон натурасининг таҳлили бўйича 712,2 г/л дан 728,2 г/л гача ўзгариб турди.

Биринчи экиш (20.06) муддатида гектарига 1,5 ва 2,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантларда дон натураси 727,0 г/л, 2,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда 728,2 г/л ва 3,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда эса 726,3 г/л ни ташкил этди.

Иккинчи (5.07) экиш муддатида экилган вариантларда экиш меъёрларига мос равишда дон натураси 721,0; 722,4 ва 720,2 г/л бўлиши кузатилди.

Экиш муддатини кечикиши билан тарикнинг дон натураси камайиб бориши кузатилди. Яъни, учинчи (20.07) экиш муддатида экилган вариантларда биринчи экиш муддатидаги вариантларга нисбатан 14,7; 14,6; 15,1 ва 14,1 г/л га кам бўлиши аниқланди.

Тадқиқотларимизда дон таркибидаги энг юқори оқсил миқдори биринчи экиш (20.06) муддатида гектарига 2,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда кузатилиб, бунда дон таркибидаги оқсил миқдори 13,5% ни ташкил этди. Бу гектарига 1,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантга нисбатан 0,4% га, 2,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантга нисбатан 0,3% га ва 3,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантга нисбатан эса 0,5% га юқори бўлди.

Хулоса. Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқларида такрорий экин сифатида оддий тарикнинг “Саратовское-853” навидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда мақбул экиш муддати ва меъёрларини самардорлигини аниқлаш бўйича олиб борган илмий тадқиқотлар натижалари асосида: тарикни такрорий экин сифатида экиш муддати 20 июнда, гектарига 2,5 млн. дона унувчан уруғ (21 кг) меъёрида ва кечки муддат 20 июлда гектарига 3,0 млн. дона унувчан уруғ (25 кг) меъёрида экиш тавсия этилади.

Насриддин ХАЛИЛОВ, қ.х.ф.д., профессор,
Анвар ОМОНОВ, қ.х.ф.д. (PhD), ассистент,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Атабаева Х.Н., Худайкулов Ж.Б. Ўсимликшунослик. / Х.Н.Атабаева, Ж.Б.Худайкулов. Тошкент - “Фан ва технология”. 2018 йил. 170-179-б
2. Орипов Р.О. Ўсимликшунослик./ Р.О.Орипов, Н.Халилов - Тошкент: Файласуфлар жамияти, 2007. –Б.192 С.
3. Сурков А.Ю. Влияние типа метелки на хозяйственно ценные признаки проса. / А.Ю.Сурков, И.В.Суркова // Научно-производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры». №4 (24) 2017 г. 72 с

ЭКИШ МЕЪЁР ВА МУДДАТЛАРИ ТАЪСИРИДА РЫЖИК НАВЛАРИ ЎСИШ-РИВОЖЛАНИШ ДАВРЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Аннотация. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида қишки рыжик навларини етиштиришида уруғлар октябрь ойининг 10 санасида экилганда «Пензяк» ва «Карат» навлари вегетация даври мос равишида 210-211 кун ва 213-214 кунни ташкил этиб, бу кўрсаткич уруғлар 20 октябрда экилганда 5-6 кунга, уруғлар 1-ноябрда экилганда 13-16 кунга қисқаради.

Аннотация. В условиях светло-сероземов Кашкадарьинской области при выращивании озимого сорта Рыжик при посеве семян 10 октября вегетационный период сортов «Пензяк» и «Карат» составляет 210-211 дней и 213-214 дней соответственно, этот показатель равен 5-6 дней при посеве семян 20 октября, - при посадке в ноябре сокращается до 13-16 дней.

Annotation. Under the conditions of light gray soils of the Kashkadarya region, when growing the winter variety camelina, when seeds are sown on October 10, the growing season of Penzyak and Karat varieties is 210-211 days and 213-214 days, respectively, this figure is 5-6 days when seeds are sown on October 20, - with landing in November is reduced to 13-16 days.

Кириш. Республикамізда пахта экин майдонларининг қисқариши ўсимлик мойи ишлаб чиқариш ҳажмининг камайишига сезиларли даражада таъсир кўрсатди. Аҳоли жон бошига ўсимлик мойи ишлаб чиқариш ҳажмининг йилдан-йилга камайиш тенденцияси кузатилмоқда. Шундай экан, аҳолининг ёғ-мой маҳсулотларига бўлган талабини қондириш учун ёғ берувчи экинлар турини етиштириш миқдорини ошириш ҳамда етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш муҳим аҳамиятга эга.

В.В. Зубков (2014) ва А.А. Кшиникаткина (2015) рыжик ўсиш даврининг давомийлиги экиш вақтига ва баҳор ҳамда ёзнинг метеорологик шароитларига боғлиқлигини таъкидлашган [1]. Т.Я. Прахова (2013) ва П.А. Чекмарев ва бошқалар (2013) Россиянинг Волгоград вилоятида рыжикни узоқ муддатли етиштириш тажрибаси шуни кўрсатадики, ҳар хил гидротермал шароитларда у одатда июл ойининг иккинчи ўн кунлигида пишади. Кузги рыжикнинг тўлиқ ривожланиш цикли - униб чиқиш бошланишидан пишиб етишгача, қишки тиним даврини ўз ичига олган ҳолда, 290-315 кунни ташкил этади [2]. Республикаміз миқёсида рыжик етиштириш агротехнологиялари бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилмаган.

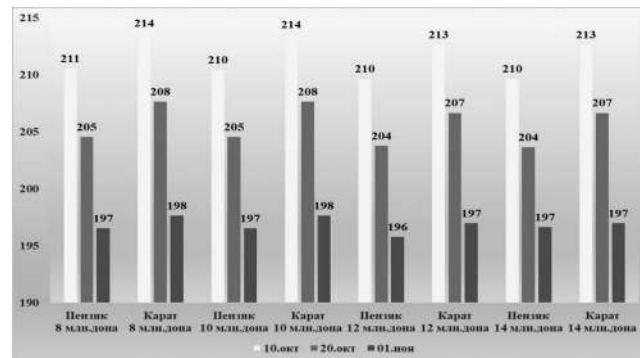
Тадқиқот материаллари ва услуби. Илмий тадқиқотлар Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти Ғузур тумани Бўстон ҳудудидаги тажриба майдонида олиб борилди. Дала тажрибаларида, кузги рыжикнинг «Пензяк» ва «Карат» навлари эрта (10.10), ўрта (20.10) ва кечки (01.11) муддатларда, уруғлар 8,0; 10,0; 12,0 ва 14,0 млн дона/га ҳисобида экилганда уруғларнинг дала унвчанлигига таъсири аниқланди.

Тупроқ, ўсимлик ва дон таркибидаги умумий NPK ва ҳаракатчан NPK миқдори, оқсил, натура, 1000 дона дон массаси Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти лабораторияларида аниқланган. Таҳлил учун тупроқ намуналари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) усуллари бўйича олинган. Гумус миқдори И.В.Тюрин усулида (ГОСТ-26213); нитрат азоти-ион селектив усулида, ГОСТ-13496-10; умумий азот, фосфор ва калий битта намунада И.М.Мальцева, Л.П. Гриценко усулида; ҳаракатчан фосфор 1% аммоний карбонат эритмасида Б.П.Мачигин усулида; алмашинувчан калий оловли фотокалориметрда П.В.Протасов усулида; сувда эрийдиган тузлар ва курук

қолдиқ умумий қабул қилинган услубда, ГОСТ-26423-85, рН сувли сўримда потенциометр ёрдамида аниқланган. Дала шароитида тупроқнинг зичлиги 500 см³ цилиндр ёрдамида Качинский усули бўйича; солиштирма массаси пикнометрик усулида; тупроқнинг ғоваклиги ҳисоблаш усулида; тупроқнинг сув ўтказувчанлиги Качинский усулида бажарилган.

Дала ва лаборатория тажрибалари Бутунроссия Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услубий қўлланмаси (1985) асосида амалга оширилган. Фенологик кузатувлар ва биометрик таҳлиллар эса Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услубий қўлланмаси (1989) бўйича олиб борилган. Ўсимликнинг ўсиши, ривожланишини ўрганиш уруғларни дала унвчанлиги ва ўсимликларнинг туп қалинлиги: униб чиққанда ва ҳосилни йиғиштиришдан олдин тоқ қайтариқларда доимий кузатиш олиб бориладиган 0,5 м² майдончаларда, пайкалчанинг диагонали бўйича жойлашган 3 та жойида ҳисоблаб борилган.

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқотларимизда уруғлар 8, 10, 12, 14 млн. дона уруғ ҳисобида 10 октябрда экилганда «Пензяк» ва «Карат» навларида униб чиқиш санаси 17 октябрда, чин барг чиқариши 23 октябрда, поя шаклланиши 1 мартда, ғунчалаш бошланиши «Пензяк» навида 16-17 мартда, «Карат» навида эса 17-18 мартда; гуллаш бошланиши «Пензяк» навида 19-20 мартда, «Карат» навида эса 20-21 мартда, дук-каклаш бошланиши 25-26 мартда, «Карат» навида эса 28-29 мартда кузатилди (1-жадвал). Ушбу муддатда тўла пишиш «Пензяк» навида 15-16 май санасида, «Карат» навида эса



1-расм. Кузги рыжик навларининг вегетация даврига экиш меъёр ва муддатларининг таъсири (2021-2023 йй).

Экиш меъёр ва муддатлари таъсирида рыжик навлари ўсиш-ривожланиш даврларининг ўзгариши (2021-2023 й)

Экиш муддати	Экиш меъёри	Навлар номи	Униб чиқиш, сана	Чин барг чиқариш, сана	Поя шаклланиши, сана	Ғунчалаш бошланиши, сана	Гуллаш бошланиши, сана	Дуккаклаш бошланиши, сана	Тўла пишиш, сана
10 октябрь	8 млн. дона	«Пензяк»	17 окт	23 окт	1 март	17 март	20 март	26 март	16 май
		«Карат»	17 окт	23 окт	1 март	18 март	22 март	29 март	19 май
	10 млн. дона	«Пензяк»	17 окт	23 окт	1 март	17 март	20 март	26 март	16 май
		«Карат»	17 окт	23 окт	1 март	18 март	22 март	29 март	19 май
	12 млн. дона	«Пензяк»	17 окт	23 окт	1 март	16 март	19 март	25 март	15 май
		«Карат»	17 окт	23 окт	1 март	17 март	21 март	28 март	18 май
14 млн. дона	«Пензяк»	17 окт	23 окт	1 март	16 март	19 март	25 март	15 май	
	«Карат»	17 окт	23 окт	1 март	17 март	21 март	28 март	18 май	
20 октябрь	8 млн. дона	«Пензяк»	28 окт	4 ноя	5 март	20 март	24 март	28 март	17 май
		«Карат»	28 окт	4 ноя	5 март	20 март	26 март	31 март	20 май
	10 млн. дона	«Пензяк»	28 окт	4 ноя	5 март	20 март	24 март	28 март	17 май
		«Карат»	28 окт	4 ноя	5 март	21 март	26 март	31 март	20 май
	12 млн. дона	«Пензяк»	28 окт	4 ноя	5 март	19 март	23 март	27 март	16 май
		«Карат»	28 окт	4 ноя	5 март	20 март	25 март	30 март	19 май
14 млн. дона	«Пензяк»	28 окт	4 ноя	5 март	19 март	23 март	27 март	16 май	
	«Карат»	28 окт	4 ноя	5 март	20 март	25 март	30 март	19 май	
1 ноябрь	8 млн. дона	«Пензяк»	9 ноя	17 ноя	10 март	26 март	29 март	3 апр	21 май
		«Карат»	9 ноя	17 ноя	10 март	27 март	31 март	6 апр	23 май
	10 млн. дона	«Пензяк»	9 ноя	17 ноя	10 март	25 март	29 март	3 апр	21 май
		«Карат»	9 ноя	17 ноя	10 март	27 март	31 март	6 апр	23 май
	12 млн. дона	«Пензяк»	9 ноя	17 ноя	10 март	25 март	29 март	2 апр	20 май
		«Карат»	9 ноя	17 ноя	10 март	26 март	31 март	5 апр	22 май
14 млн. дона	«Пензяк»	9 ноя	17 ноя	10 март	24 март	29 март	2 апр	21 май	
	«Карат»	9 ноя	17 ноя	10 март	26 март	31 март	5 апр	22 май	

18-19 май санасида қайд қилиниб, вегетация даври «Пензяк» навида 210-211 кунни, «Карат» навида эса 213-214 кунни ташкил этди (1-расм).

Олиб борилган тажриба натижаларимизга кўра уруғлар 8, 10, 12, 14 млн. дона уруғ ҳисобида 20 октябрда экилганда «Пензяк» ва «Карат» навларида униб чиқиш санаси 28 октябрда, чин барг чиқариш 4 ноябрда, поя шаклланиши 5 мартда, ғунчалаш бошланиши «Пензяк» навида 19-20 мартда, «Карат» навида эса 20-21 мартда; гуллаш бошланиши «Пензяк» навида 23-24 мартда, «Карат» навида эса 24-25 мартда; дуккаклаш бошланиши 27-28 мартда, «Карат» навида эса 30-31 мартда бўлиши маълум бўлди.

Тўла пишиш «Пензяк» навида 16-17 май санасида, «Карат» навида эса 19-20 май санасида қайд қилиниб, вегетация даври «Пензяк» навида 204-205 кунни, «Карат» навларида эса 207-208 кунни ташкил этганлиги кузатилди.

Тадқиқотлар асосида уруғлар 1 ноябрда экилганда «Пензяк» ва «Карат» навларида униб чиқиш санаси 9 ноябрда, чин барг чиқариш 17 ноябрда, поя шаклланиши 10 мартда, ғунчалаш бошланиши «Пензяк» навида 24-26 мартда, «Карат» навида эса 26-27 мартда; гуллаш бошланиши «Пензяк»

навида 29 мартда, «Карат» навида эса 31 мартда; дуккаклаш бошланиши 2-3 апрелда, «Карат» навида эса 5-6 апрелда аниқланди.

Тўла пишиш «Пензяк» навида 20-21 май санасида, «Карат» навида эса 22-23 май санасида қайд қилиниб, вегетация даври «Пензяк» навида 196-197 кунни, «Карат» навларида эса 197-198 кунни ташкил этди.

Хулоса қилиб айтганда, рыжик экинни етиштиришда ривожланиш даврларига ҳамда бутун вегетация даврида етиштирилаётган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароити, гидрометеорологик шароитдан ташқари, экиш муддатлари ҳам таъсир кўрсатиши аниқланди. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги рыжик навларини етиштиришда уруғлар октябрь ойининг 10 санасида экилганда «Пензяк» ва «Карат» навлари вегетация даври мос равишда 210-211 кун ва 213-214 кунни ташкил этиб, бу кўрсаткич уруғлар 20 октябрда экилганда 5-6 кунга, уруғлар 1 ноябрда экилганда 13-16 кунга қисқаради.

Дилдор АЛЛАЕВА,
таянч докторант,

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Бортников С.Л. Формирование урожая семян рыжика при различных технологических приемах возделывания в лесостепной зоне Кузнецкой котловины: дис. канд. с.-х. наук / 06.01.09. — Кемерово, 2006. — 158 с.
2. Зубков В.В., Терентев О.В., Буянкин В.И. Рекомендации по возделыванию перспективной масличной культуры рыжика посевного / Самара: Самара-АРИС, 2014. - 16 с.
3. Прахова Т. Я. Продуктивность рыжика озимого в зависимости от приемов технологии возделывания / Т.Я. Прахова // Молодой ученый. - 2013. - № 6. - С. 783-784.

2:2 НАВБАТЛАБ ЭКИШ ТИЗИМИДА ТАКРОРИЙ ЭКИЛГАН СОЯ ВА УНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИ

Аннотация. Қисқа ротацияли (2:2) навбатлаб экиш тизимига асосан соя ўсимлигини ҳосилдорлиги иккинчи йили юқори бўлиши олдинги йили соя қолдирган озиқа элементлари миқдори билан боғлиқдир. Ўсимлик иккинчи йили қўшимча равишда улардан фойдаланади, бу ўсимликнинг яхши ўсиши ва юқори ҳосил беришини таъминлайди.

Калит сўзлар: кузги буғдой, соя, ротация, ўсимлик, озиқа моддалар, ҳосилдорлик, такрорий экин, дон, пичан.

Аннотация. Высокая продуктивность растений сои на второй год при короткоротационной (2:2) системе севооборота связана с количеством элементов питания, оставленных соей в предыдущем году. Растение использует их дополнительно на второй год, что обеспечивает хороший рост растения и высокую урожайность.

Ключевые слова: озимая пшеница, соя, севооборот, растения, элементы питания, урожайность, повторный посев, зерно, сено.

Annotation. The high productivity of soybean plants in the second year with a short rotation (2: 2) crop rotation system is associated with the number of nutrients left by soybeans in the previous year. The plant uses them additionally in the second year, which ensures good plant growth and high yields.

Key words: winter wheat, soybeans, crop rotation, plants, nutrients, yield, re-sowing, grain, hay.

Кирриш. Соя ўсимлиги ер юзи деҳқончилигида муҳим ўрин эгаллаган мойли ҳамда дуккакли-дон экинидир. Унинг донидан мой, маргарин, пишлоқ, сут, ун, қандолат махсулотлари, консервалар ишлаб чиқарилади. Дунё бўйича ишлаб чиқарилаётган ўсимликлар мойининг 40% ини соя мойи ташкил қилади.

М. М. Тошқўзиевларнинг тақирсимон тупроқлар шароитида ўтказган тадқиқотларида кузги буғдойдан кейин экилган оралиқ ва сидерат экинлари 286,0-306,3 ц/га ва 31,4-33,4 ц/га кўк масса ҳосили, буғдой билан оралиқ экинлар ҳар гектар майдонда 76,4-77,9 ц/га ва сидерат экинлари кузги буғдой билан биргаликда 374,4-388,6 ц/га модда тупроқни бойитиши аниқланган [7].

М.Тожиев, О.Тожиевларнинг, И.Сулаймонов, Д.Эргашев, маълумотларига кўра, кузги буғдойдан сўнг экилган такрорий экинлар тупроқда илди ва анғиз қолдиқларини қолдириб, унумдорликни сақлайди унинг агрофизикавий, агрохимёвий, мелиоратив ва экологик ҳолатини яхшилади. Бунинг ҳисобига келгуси йили пахта ҳосилдорлиги 11,6-25,5 фоизга ортади [5; 6].

Р.Ёқубов, И.Сулаймонов, тупроқ унумдорлигини сақлаш учун дуккакли экинлар хусусан соя экишни мақбул деб ҳисоблайди, чунки тупроқда 0,65-0,72 фоиз гумус бўлган бўлса, соядан кейин унинг миқдори 0,95-1,03 фоизга етганлиги кузатилган [2; 4].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Юқоридагилардан келиб чиқиб, биз ҳам тажриба тизимини қуйидаги 1-жадвалдаги каби қилиб белгилаб олдик. Бизнинг изланишларимиз Фарғона вилоятининг оч тусли бўз тупроқларида ўтказилган. Тажриба 12 та вариант 4 қайтариқдан иборат бўлиб, бир ярус қилиб жойлаштирилган. Тажрибада 48 та бўлакча бўлиб, ҳар бир бўлакчанинг умумий майдони 360 м² ни ҳисобга олиш майдони 180 м² ни, тажрибанинг умумий майдони эса 17280 м² ни ташкил этади.

Барча кузатув, таҳлил ва ҳисоб-китоблар «Методика проведения опытов с хлопчатником» услублари асосида олиб борилди. Тажриба маълумотлари Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» услуби асосида математик таҳлил қилинди [1; 3].

Таҳлил ва натижалар. Тажрибада навбатлаб экиш тизимини 2:2 қилиб олдик ва унда икки йил буғдой ва ундан кейин икки йил ғўза экилди. Кузги буғдой дон ҳосили йиғиштириб олингандан кейин тупроққа турли усулларда ва турли муддатларда ишлов берилган. Шунингдек, такрорий экин сифатида маккажухори, мош ва соя ўсимликларидан фойдаланилган. Такрорий эиклар ҳам асосий ишлов берилган ва чизелланган жойларга экилган.

1-жадвал.

Тажриба тизими

Вар.	Тупроққа ишлов бериш			Такрорий экинлар (2019-2020)	Асосий экин (2021-2022)
	Усули	Муддати	Чуқурлиги, см		
1	Асосий ҳайдаш	Ёзда	32-35	-	ғўза
2	Асосий ҳайдаш, Пушта олиш	Ёзда	32-35	-	“-
3	Асосий ҳайдаш	Кузда	32-35	-	“-
4	Асосий ҳайдаш, Пушта олиш	Кузда	32-35	-	“-
5	Ағдармай ҳайдаш	Ёзда	20-25	-	“-
6	Ағдармай ҳайдаш	Ёзда	20-25	Маккажўхори	“-
7	Ағдармай ҳайдаш	Ёзда	20-25	Мош	“-
8	Ағдармай ҳайдаш	Ёзда	20-25	Соя	“-
9	Чизеллаш	Ёзда	15-18	-	“-
10	Чизеллаш	Ёзда	15-18	Маккажўхори	“-
11	Чизеллаш	Ёзда	15-18	Мош	“-
12	Чизеллаш	Ёзда	15-18	Соя	“-

Кузги буғдойдан сўнг икки йил ғўза экилган бўлиб, биринчи йил пахта ҳосили йиғиштириб олингандан кейин эрта баҳоргача ерни бекор туришини назарда тутиб, тажрибанинг барча вариантларига сидерат сифатида жавдар ва рапс экилди. Рапс ва сидератлар тажрибанинг барча вариантлари бўйича бир хил қилиб экилган ва агротехника тадбирлари ҳам бир хилда олиб борилган. Сидератлар далада қолдирилиб, эрта баҳорда бир хил усулда шудгор қилинди ва иккинчи йил пахта ҳосили учун чигит экилди.

Бизни изланишларимиз Фарғона вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида 2:2 навбатлаб экиш тизимида

Тажрибада соянинг дон ва пичан ҳосили ҳамда озукавийлиги, ц/га ҳисобида, икки йиллик ўртача

Вар.	Йиллар бўйича дон ҳосили		Ўртача	Йиллар бўйича пичан ҳосили		Ўртача	Озука бирлиги			Ҳазм бўлувчи протени, кг ҳисобида		
	2019	2020		2019	2020		донда	пичанда	жами	донда	пичанда	жами
8	26,7	31,9	29,3	30,1	33,2	31,7	3838,3	1014,4	4852,7	855,6	88,8	944,4
12	24,3	29,3	26,8	29,4	31,2	30,3	3510,8	969,6	4480,4	782,6	84,8	867,4

олиб борилди. Соя биринчи ва иккинчи йилги буғдой ҳосили йиғиштириб олинганидан кейин турли усулда ишлов берилган жойларга икки йил такрорий экин сифатида экилди.

Биз тажриба олиб бориш жараёнида такрорий экилган соя ўсимлигини унинг чиқишини, ҳақиқий кўчатлар сонини, ўсиб-ривожланишини, қуруқ модда тўплашини ва тажрибанинг охирида соя ўсимлигини дон пичан ҳосилини ҳам аниқладик (2-жадвал). Бу жадвал маълумотларидан шуни айтишимиз мумкинки, соянинг биринчи йилги ҳосилдорлигидан иккинчи йилги ҳосилдорлиги юқори бўлди. Масалан, кузги буғдойдан кейин 20-25 см чуқурликда ағдармасдан шудгорланган жойга экилган сояда биринчи йили 26,7 ц/га ҳосил олинган бўлса, иккинчи йили 31,9 ц/га ҳосил олинган. Худди шунингдек, кузги буғдойдан кейин тупроқ 18-20 см чуқурликда чизеланиб, соя экилганида эса мос равишда 24,3 ва 29,3 ц/га ни ташкил этди. Соя ўсимлигининг пичан ҳосилдорлигини

кўрганимизда ҳам шу қонуният сақланиб қолди яъни иккинчи йили экилган соянинг пичан ҳосили биринчи йилгидан анча юқори бўлди. Бу 8-вариантда мос равишда 30,1 ва 33,2 ц/га ни ташкил қилган бўлса 12-вариантда у 29,4 ҳамда 31,2 ц/га га тўғри келган.

Хулоса. Олинган маълумотлардан шундай хулоса қилиш мумкинки, соя ўсимлиги иккинчи йилида ҳам биринчи йилги соя экилган жойга экилиши биринчи йили у қолдирган озика унсурларидан (биологик азот, илдиз ва анғиз) кўпроқ фойдаланиш имконини беради. Бу эса ўсимликни биринчи йилги экилган соядан кўра яхши ўсиб-ривожланиб, юқори ҳосил олишини таъминлайди. Шунингдек, кузги буғдойдан кейин тупроққа ишлов бериш усуллари ҳам соянинг ҳосилдорлигига таъсир кўрсатади.

Шоҳруҳ АКРАМОВ,

Фарғона политехника институти таянч докторанти.

АДАБИЁТЛАР

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –М.: Агропромиздат-1985. С. 248-255.
2. Ёқубов Р. Асосий ва такрорий қишлоқ хўжалик экинларининг тупроқ унумдорлигига ва ҳосилдорлигига таъсири. Пахта мажмуидаги зироатларни етиштириш технологияси. Тошкент, 1996 йил, 264-266 бетлар
3. Методы агрофизических исследований. – Ташкент. Мехнат. 1973. 17 с.
4. Сулейманов И. Ж. Влияние норм минеральных удобрений на потребление питательных веществ сахарной свеклы в онтогенезе //Сахар, свекла.–2005. – 2005. – Т. 2. – С.
5. Sulaymonov I. J., Ergashev D. INFLUENCE OF FORM AND NORMS OF NITROGEN FERTILIZERS ON THE DEVELOPMENT OF PAVORNO SUGAR BEET //Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology. – 2020. – Т. 2. – №. 9. – С. 122-126.
6. Тошқўзиев М.М., Зиямухаммедов Э.А. Республика асосий тупроқларининг гумусли ҳолати, унинг тупроқ унумдорлиги ва экологиядаги ўрни. Суғориладиган бўз тупроқлар унумдорлигини ошириш ва унинг экологик муаммолари. Самарқанд, 2002 йил. 94-98 бетлар.
7. Тожиев М., Тожиев О. Влияние озимой пшеницы иповторных культур на агрохимические свойства почвы в южной пустынной зоне Узбекистана. Пахтачиликда долзарб муаммолар ва уни ривожлантириш истиқболлари. Ташкент. 2007 йил. 179-180 бетлар.

УЎТ: 633.11/37;631.52

КУЗГИ ЖАВДАР НАВЛАРИНИНГ БИОЛОГИК ҚУРУҚ МАССА ТўПЛАШИГА УРУҒЛАРНИ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МАЪДАНЛИ ЎҒИТЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация. Ушбу мақолада иккита жавдар (Вахшская–116 ҳамда Ns Savo) навларининг биологик қуруқ масса тўплашига уруғларни экиш муддатлари ва маъданли ўғитлар билан озиқлантириш меъёрларининг таъсири ўрганилди.

Аннотация. В данной статье изучено влияние сроков посева и норм внесения минеральных удобрений на накопление биологической сухой массы двух сортов ржи (Вахшская–116 и Ns Savo)

Annotation. This article examines the influence of sowing timing and mineral fertilizer application rates on the accumulation of biological dry mass of two varieties of rye (Vakhshskaya–116 and Ns Savo)

Кириш. Ўсимликларнинг дастлабки ривожланиш даврида ФСМ юқори бўлади, сабаби барглар бир-бирини сояламайди, ҳамма барглар яхши ёритилган бўлади. Кейинги ривожланиш фазаларида пастки баргларнинг сояланиши туфайли ФСМ – г/м² кун ҳисобида камайиб боради.[2] Дастлабки ривожланиш фазаларида биомассанинг тўпланиши секин кечиби, кейинчалик тезлашади. Ўсув даврининг охирига келиб барглар юзаси камайганлиги учун суткалик биомассанинг ортиши ҳам катта бўлмайди. Бу даврда баргларда, пояда, илдизларда ҳосил бўлган ассимилятларнинг генератив органларга тақсимоли содири бўлади.[3]

Хар қандай вақт оралиғида биомассанинг ортиб бориши ФП ва СФМ тенг бўлади. Масалан, кузги бугдойда СФМ 6 г/м² кун, ФП 4 млн. м² кун/га бўлганда қуруқ биомассанинг миқдори 100 кунда 24 т/га ташкил қилади [1].

Юқорида келтирилган шарҳдан кўриш мумкинки, ўсимликларнинг биологик қуруқ маҳсулот йиғиши аввало фотосинтез соф маҳсулдорлик кўрсаткичига боғлиқ бўлиб, барг сатҳининг оптимал даражада шаклланиши билан боғлиқдир.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқот олиб борилган 2020-2023 йиллари тажриба вариантларида қўлланилган агротехник тадбирларни кузги жавдар ўсимликларини қуруқ биомасса йиғиш кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш мақсадида ҳар бир вариант ва қайтариқлардан 0,25 м² майдондан уч нуқтада ўсимликлар олиниб, қуруқ биомасса тўплаши ривожланиш фазалари кесимида аниқлаб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Олинган натижаларнинг кўрсатишича, кузги жавдарнинг “Вахшская 116” нави уруғлари 20-сентябр мuddатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантда кўчатларнинг биологик қуруқ масса тўплаши фазалари кесимида таҳлил қилинганида, тупланиш фазасида 25,0 ц/га, найчалаш фазасида 70,7 ц/га, бошоқлаш фазасида 173,2 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 189,6 ц/га, мум пишиш даврида 197,8 ц/га ни ташкил этганлиги кузатирилган бўлса, уруғлар ушбу мuddатда экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари билан озиклантирилган 2-вариантда ўсимликларнинг қуруқ биомасса тўплаши аниқланганида, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 4,0 ц/га, найчалаш фазасида 8,1 ц/га, бошоқлаш фазасида 24,6 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 25,8 ц/га, мум пишиш даврида 27,6 ц/га гача юқори, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 3-вариантда ўсимликларнинг қуруқ биомасса тўплаши аниқланганида эса, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантга нисбатан ўсимликларнинг биологик қуруқ масса тўплаши тупланиш фазасида 6,3 ц/га, найчалаш фазасида 13,6 ц/га, бошоқлаш фазасида 40,8 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 43,5 ц/га, мум пишиш даврида 46,8 ц/га гача юқори бўлганлиги кузатилди.

Уруғлар 1-октябр мuddатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 4-вариантда парварши қилинган кўчатларнинг биологик қуруқ масса тўплаши ўрганилганида уруғлар 20-сентябр мuddатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 1,9 ц/га, найчалаш фазасида 4,0 ц/га, бошоқлаш фазасида 9,9 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 10,7 ц/га, мум пишиш даврида 11,1 ц/га гача кам натижа кўрсатганлиги маълум бўлди.

Уруғлар ушбу мuddатда экилиб, маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари билан озиклантирилган 5-вариант ўрганилганида, уруғлар 1-октябр мuddатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 4-вариантга нисбатан биологик қуруқ масса тўплаши тупланиш фазасида 3,2 ц/га, найчалаш фазасида 6,6 ц/га, бошоқлаш фазасида 20,7 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 21,4 ц/га, мум пишиш даврида 22,9 ц/га кўп бўлганлиги кузатилган бўлса, уруғлар 20-сентябр мuddатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 2-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 2,7 ц/га, найчалаш фазасида 5,5 ц/га, бошоқлаш фазасида 13,8 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 15,1 ц/га, мум пишиш даврида 15,8 ц/га кам натижа кўрсатганлиги қайд этилди.

Уруғлар ушбу мuddатда экилиб, маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 6-вариант таҳлил қилинганида, уруғлар 1-октябр мuddатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 4-вариантга нисбатан биологик қуруқ масса тўплаши тупланиш фазасида 5,3 ц/га, найчалаш фазасида 10,8 ц/га, бошоқлаш фазасида 33,6 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 35,8 ц/га, мум пишиш даврида 38,5 ц/га кўп бўлган бўлсада, уруғлар 20-сентябр

мuddатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 3-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 2,9 ц/га, найчалаш фазасида 6,8 ц/га, бошоқлаш фазасида 17,1 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 18,4 ц/га, мум пишиш даврида 19,4 ц/га кам натижа кўрсатганлиги аниқланди.

Уруғлар 10-октябр мuddатида экилган вариантлар таҳлил қилинганида ҳам юқоридаги қонуниятлар такрорланганлиги кузатилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 7-вариантга нисбатан ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ ва $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган вариантларда кўчатларнинг биологик қуруқ масса тўплаши тупланиш фазасида 2,6-4,2 ц/га, найчалаш фазасида 5,4-8,6 ц/га, бошоқлаш фазасида 17,3-27,4 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 17,9-29,1 ц/га, мум пишиш даврида 19,2-31,6 ц/га гача юқори бўлган бўлсада, уруғлар 20-сентябр мuddатида экилиб, маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га, $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га ва $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-2-3 вариантларга нисбатан тупланиш фазасида 4,0-5,4-6,1 ц/га, найчалаш фазасида 8,9-11,6-13,9 ц/га, бошоқлаш фазасида 21,8-29,1-35,2 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 23,7-31,6-38,1 ц/га, мум пишиш даврида 24,7-33,1-39,9 ц/га гача кам натижа олинганлиги маълум бўлди.

Кузги жавдарнинг “Ns Savo” нави экилган вариантлар ўрганилганида ҳам юқоридаги қонуниятлар ўз исботини топганлиги кузатилиб, уруғлар 20-сентябр мuddатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ ва $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 11-12 вариантда кўчатларнинг биологик қуруқ масса тўплаши ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 10-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 4,5-7,5 ц/га, найчалаш фазасида 9,5-16,3 ц/га, бошоқлаш фазасида 27,6-32,5 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 22,3-52,1 ц/га, мум пишиш даврида 30,9-52,5 ц/га юқори бўлганлиги аниқланди.

Уруғлар 1-октябр мuddатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ ва $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 14-15 вариантда кўчатларнинг биологик қуруқ

Кузги жавдар навларининг биологик қуруқ масса тўплашига уруғларни экиш муддатлари ҳамда маъданли ўғитлар билан озиклантириш меъёрларининг таъсири (2021 й.).

№	Кузги арпа навлари	Уруғ экиш муддатлари	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га	1 га майдондаги биологик қуруқ масса тўплаши, ц.				
				Туплаш	Найчалаш	Бошоқлаш	Сут пишиш	Мум пишиш
1	Вахшская–116	20.09.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	25,0	70,7	173,2	189,6	197,8
2			$N_{180}P_{125}K_{90}$	29,0	78,8	197,8	215,4	225,4
3			$N_{210}P_{150}K_{105}$	31,3	84,3	214,0	233,1	244,6
4		1.10.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	23,1	66,7	163,3	178,9	186,7
5			$N_{180}P_{125}K_{90}$	26,3	73,3	184,0	200,3	209,6
6			$N_{210}P_{150}K_{105}$	28,4	77,5	196,9	214,7	225,2
7		10.10.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	21,0	61,8	151,4	165,9	173,1
8			$N_{180}P_{125}K_{90}$	23,6	67,2	168,7	183,8	192,3
9			$N_{210}P_{150}K_{105}$	25,2	70,4	178,8	195,0	204,7
10	Ns Savo	20.09.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	26,0	73,8	188,2	200,0	209,3
11			$N_{180}P_{125}K_{90}$	30,5	83,3	215,8	222,3	240,2
12			$N_{210}P_{150}K_{105}$	33,5	90,1	220,7	252,1	261,8
13		1.10.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	24,6	70,7	180,2	192,0	201,0
14			$N_{180}P_{125}K_{90}$	28,1	78,0	201,9	208,0	224,7
15			$N_{210}P_{150}K_{105}$	30,4	83,3	204,2	233,4	242,4
16		10.10.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	22,4	66,0	168,3	179,3	187,7
17			$N_{180}P_{125}K_{90}$	25,0	71,8	185,9	191,6	207,0
18			$N_{210}P_{150}K_{105}$	26,8	75,8	185,6	212,2	220,4

масса тўплаши ўрганилганида, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 13-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 3,5-5,8 ц/га, найчалаш фазасида 7,3-12,6 ц/га, бошоқлаш фазасида 21,7-24,0 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 16,0-41,4 ц/га, мум пишиш даврида 23,7-41,4 ц/га юқори бўлганлиги кузатилган бўлса, 20-сентябр муддатида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га, $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га ва $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 10-11-12 вариантларга нисбатан 13-14-15 вариантларда биологик қуруқ масса тўпланиши тупланиш фазасида 1,4-2,4-3,1 ц/га, найчалаш фазасида 3,1-5,3-6,8 ц/га, бошоқлаш фазасида 8,0-13,9-16,5 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 8,0-14,3-18,7 ц/га, мум пишиш даврида 8,3-15,5-19,4 ц/га гача кам натижа кўрсатганлиги кузатилди.

Уруғлар 10-октябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ ва $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 17-18 вариант тахлил қилинганда, кўчатларнинг биологик қуруқ масса тўплаши ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 16-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 2,6-4,4 ц/га, найчалаш фазасида 5,8-9,8 ц/га, бошоқлаш фазасида 17,6-17,3 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 12,3-32,9 ц/га, мум пишиш даврида 19,3-32,7 ц/га юқори бўлганлиги кузатилган бўлса, 20-сентябр муддатида маъданли ўғитларнинг

$N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га, $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га ва $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 10-11-12 вариантларга нисбатан 16-17-18 вариантларда биологик қуруқ масса тўпланиши тупланиш фазасида 3,6-5,5-6,7 ц/га, найчалаш фазасида 7,8-11,5-14,3 ц/га, бошоқлаш фазасида 19,9-29,9-35,1 ц/га, пишиш фазасининг сут пишиш даврида 20,7-30,7-39,9 ц/га, мум пишиш даврида 21,6-33,2-41,4 ц/га гача кам натижа кўрсатганлиги қайд этилди.

Хулоса. Кузги жавдар навларининг биологик қуруқ масса тўплашига қўлланилган агротехник тадбирларнинг таъсири ўрганиш бўйича олиб борилган тахлил натижаларининг кўрсатишича, кузги жавдар ўсимлигининг биологик қуруқ масса тўплашига экиш муддатлари ҳамда маъданли ўғитлар билан озиклантириш меъёрларининг таъсири сезиларди бўлиб, экиш муддатларининг кечиктириб борилиши биологик қуруқ масса тўпланиш кўрсаткичларини камайиб кетишига, маъданли ўғитлар меъёрларининг ортиб бориши эса вегетатик қисмларининг ортиб боришига сабаб бўлиши тадқиқотларимизда ўз исботини топганлиги кузатилди.

Гаипназар САТИПОВ,

қ.х.ф.д. профессор,

Гулмира САПАЕВА,

докторант,

Урганч давлат университети,

АДАБИЁТЛАР

1. Р.О.Орипов, Н.Х.Халилов. Ўсимликшунослик // Ўқув қўлланма. Тошкент, 2006 йил. Б. 30-31
2. Ярцев, Г.Ф. Фотосинтетические и структурные параметры разно биологических сортов ярового ячменя в зависимости от норм высева в учхозе ОГАУ / Г.Ф. Ярцев, Р.М. Бадреев // Научный журнал КубГАУ. – 2006. – №12. – С. 1 – 8.
3. Абаимов, В.Ф. Эколого-биологические обоснования технологических приемов возделывания ячменя и овса в условиях степной зоны Южного Урала / В.Ф. Абаимов // автореф. дис. .д-ра с.-х. наук. Оренбург, 2003.

ОҒИР МЕТАЛЛАР БИЛАН ИФЛОСЛАНГАН ТУПРОҚЛАРДАГИ ОЛМАНИНГ “ГОЛДЕН ДЕЛИШЕС” НАВИ ДАРАХТ ВА МЕВАЛАРИНИНГ БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Аннотация. Оғир металллар (Co, Cu, F, Ni, Pb, Zn, Cd, Cr) билан ифлосланган ва назорат вариантлардаги типик бўз тупроқларда етиштирилган олманинг “Голден делишес” нави дарахтларининг баландлиги, тана айланаси ҳамда меваларнинг ривожланиши ўрганилган.

Калим сўзлар: Оғир металллар, ифлосланган, типик бўз тупроқ, олма, мева, биометрик кўрсаткич, таъсир.

Annotation. The height, girth of the body and the development of fruits of the “Golden Delicious” apple tree grown on typical gray soils contaminated with heavy metals (Co, Cu, F, Ni, Pb, Zn, Cd, Cr) and control variants were studied.

Key words: Heavy metals, contaminated, typical gray soil, apples, fruit, biometric performance, affect.

Аннотация: Изучены высота, обхват тела и развитие плодов яблоки сорта «Голден Делишес», выращенной на типичных сероземах, загрязненных тяжелыми металлами (Co, Cu, F, Ni, Pb, Zn, Cd, Cr) и контрольных вариантах.

Ключевые слова: Тяжелые металлы, загрязненные, типичные серые почвы, яблоки, фрукты, биометрические характеристики, воздействие.

Кириш. Аҳоли сонининг ортиб бориши ишлаб чиқариш кўламининг кенгайишига олиб келмоқда. Техноген иншоотлар кўпайган сари ишлаб чиқариш тури ва ҳажми ошади ҳамда тупроқ таркибига атроф-муҳитдан турли заҳарли бирикмалар келиб тушади ва кимёвий моддаларнинг кўп миқдорда тўпланишига олиб келади. Натижада заҳарли кимёвий (қолдиқ пестицидлар, оғир металллардан кўрғошин, кадмий, симоб, маргимуш, хром, никел, фтор, алюминий ва бошқа элементлар) бирикмалар тупроқнинг экологик ҳолатига салбий таъсир кўрсатиши билан биргаликда, тупроқ унумдорлигини пасайтиради, унга хос бўлган табиий жараёнларни салбий томонга ўзгартиради.

Олманинг ММ-106 ўрта бўйли пайвандтаг, кон битига чидамли, “Северный разведчик” навли олмани М-1 пайвандтаги билан частиштирилиши натижасида Англиянинг Молинг-Мертон тажриба станциясида яратилган [1].

Олма – Раъногулдослар (Rosaceae) оиласига мансуб кўп йиллик дарахтсимон мева бўлиб, маданий ҳолда *Malus domestica* комплекс турига барча етиштирилаётган навлар киритилади. Улар ўз навбатида туркумнинг тур шаклланишининг Европа марказига мансуб [2].

Олманинг вегетациясини бошланиши нав хусусиятлари фаол ҳароратлар йиғиндисига жойнинг денгиз сатҳидан баландлигига ва географик жойлашувига боғлиқлиги аниқланган [3].

Олмадан консерва, повидло, пастила, пьере, мармелад, мураббо, шарбат, вино, компот, қоқи ва бошқа маҳсулотлар тайёрланади. Ўзбекистонда етиштириладиган олмалар таркибида ўртача 80,5-86,5% сув; 9,6-14,8% шакар; 0,31-0,91% кислоталар; 0,27-0,48% эрувчан пектин; 0,025-0,060% яқин ошловчи моддалар; 0,10-0,45% минерал тузлар ва бир қанча витаминлар бор. Олманинг ҳосилга кириш ва мевасининг пишиш муддатлари навлар бўйича ҳар хил бўлади. Пишиш муддатига қараб ёзги, кузги ва қишки навларга бўлинади. Мевасининг шакли, йирик-майдалиги, ранги ва хушбўйлиги бир-биридан фарқ қилади. Масалан, кузги-қишки навларидан “Ренет Симиренко”, “Розмарин белий”, “Жон Ред” навлари ташишга чидамлилиги, узоқ сақланиши ва серҳосиллиги билан фарқланади. Олма дарахти кучли пайвандтагларда ўстирилганда ўрта ҳисобда 45-50 йил, айрим туплари эса 100 йил ва ундан ҳам узоқ яшайди. Олма (*Malus mill*) туркумининг

50 га яқин тури бор. Уларнинг асосийлари : Ўрмон олмаси, Сибир олмаси, Юмшоқ олма, Ёввойи (Сиверс) олмаси, Туркман олмаси, Қизил олма, Олхўри баргли олма (китайка), Кавказ ёки Шарқ олмаси, Пакана олма, Дусен, Парадизка (райка) ҳисобланади [4].

Республикамызда тупроқ таркибида келиб тўпланаётган токсик таъсир этувчи элементларни аниқлаш ва камайтиришга катта эътибор қаратилди. Бу борада, жумладан, атроф-муҳит ҳолатини яхшилаш ва ифлосланган майдонларни реконструкция қилишга қаратилган Президент фармони ва Вазирлар маҳкамасининг қарорлари ишлаб чиқилди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш» вазифалари белгилаб берилган.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқотлар оғир металллар (Co, Cu, F, Ni, Pb, Zn, Cd, Cr) билан сунъий ифлослантирилган 60 кг. сиғимли туваклардаги типик бўз тупроқларда етиштирилган олманинг “Голден делишес” навида, олма меваларида биометрик ҳисобларни ўтказишда Х.Ч.Бўриев ва бошқалар томонидан ишлаб чиқилган “Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси” услубий қўлланма (Тошкент 2014) асосида олиб борилди. Оғир металллар билан тупроқ таркибининг ифлосланиши А.М.Ивлев, А.М.Дербенцев маълумотларига кўра градация бўйича ҳисобланган.

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқотларни амалга ошириш 2021 йил феврал-март ойларида бошланган бўлиб, дастлаб оғир металллар (Co, Cu, F, Ni, Pb, Zn, Cd, Cr)нинг тупроқдаги руҳсат этилган меъёри (РЭМ)дан 3 ва 5 баробар юқори нисбатда 60 кг. тупроқ сунъий ифлослантирилиб, тувакларга жойлаштирилди. Оғир металллар билан ифлослантирилган ва назорат (ифлосланмаган) вариантлардаги тувакларга олманинг ММ-106 яримпакана пайвандтагида “Голден Делишес” навининг 2 ёшли стандарт кўчатлари экилди. Экилган кўчатларнинг тутувчанлигини ошириш мақсадида тувакларга экилган 2 ёшли стандарт кўчатлар тупроқ сатҳидан 50 см баландликда қолдириб кесилди.

Олманинг “Голден Делишес” нави дарахтлари парвариш-

Оғир металллар билан сунъий ифлослантилган туваклардаги типик бўз тупроқларда етиштирилган ММ-106 пайвандтагидаги олманинг “Голден делишес” нави меваларининг биометрик кўрсаткичлари

№	Тажриба вариантлари	Тупроқдаги оғир металллар миқдори, мг/кг		Дарахтларнинг ўлчами, см. (2021)		Дарахтларнинг ўлчами, см. (2022 йил)		Меваларнинг ўлчами		
		РЭМ (Рухсат этилган меъёр)	РЭМга нисбатан 3/5 баробар юқори	баландлиги	тана айланаси	баландлиги	тана айланаси	бўйи, мм.	эни, мм.	вазни, г.
1	Назорат (сунъий ифлослантилмаган)			157,8	6,8	189,9	8,0	65,3	70,4	188,6
2	Co	5	3	152,9	6,2	189,1	8,2	64,6	69,6	190,0
			5	154,5	6,3	188,2	7,6	59,3	64,9	180,6
3	Cu	3	3	152,1	6,0	187,9	7,6	63,3	68,3	185,6
			5	157,9	6,7	187,4	8,1	58,4	63,6	175,2
4	F	10	3	150,1	6,0	184,6	7,1	56,9	59,0	166,9
			5	155,8	6,3	195,4	7,6	57,5	60,8	161,0
5	Ni	4	3	156,6	6,7	189,9	7,8	63,4	66,8	186,5
			5	161,6	6,8	195,5	8,2	63,4	64,6	177,6
6	Pb	30	3	161,5	6,7	192,2	7,9	60,2	61,8	169,1
			5	153,9	5,8	193,3	7,1	68,6	70,1	189,5
7	Zn	23	3	163,0	6,4	200,1	7,5	56,0	61,2	169,1
			5	157,0	6,0	192,3	7,2	60,6	63,9	175,1
8	Cd	0,05	3	159,7	6,3	199,1	7,6	62,1	65,5	187,6
			5	153,2	6,1	187,0	8,0	62,8	65,2	178,9
9	Cr	0,6	3	158,4	6,9	192,4	8,1	64,5	66,2	180,8
			5	155,7	6,5	191,6	7,8	49,8	54,8	157,8

ланаётган тажриба вариантларининг барчасида агротехник тадбирлар бир муддат ва услубларда амалга оширилди.

Оғир металллар билан ифлослантилган ва ифлосланмаган тупроқларда парваришланаётган олманинг “Голден Делишес” нави дарахтларида биометрик кўрсаткичлар (дарахтнинг бўйи, тана айланаси) 2021-2022 йиллар дарахтларда хазонрезгилик даври тугаган даврда амалга оширилди. Олма меваларининг биометрик ўлчамлари (бўйи ва эни) меванинг ривожланиш давридан бошлаб ҳар 15 кун муддат оралиғида мева териб олинганга қадар ҳамда мевалар териб олинганда меванинг бўйи, эни ва вазни аниқланди.

Ўрганилган тадқиқот натижаларига кўра олма “Голден Делишес” нави дарахтининг биометрик кўрсаткичлари 2021 йилда ўрганилганда қуйидагича бўлди. Тадқиқотнинг назорат вариантыдаги олма дарахтининг бўйи 157,8 см.ни, тана айланаси 6,8 см.ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич кобальт (Co) элементи билан ифлослантилган тупроқда парваришланаётган олма дарахтларни бўйи 152,9-154,5 см.ни, тана айланаси 6,2-6,3 см.ни, мис (Cu) билан ифлослантилган тупроқдаги дарахтларни бўйи 152,1-157,9 см.ни, тана айланаси 6,0-6,7 см.ни, фтор (F) билан ифлослантилган тупроқдаги дарахтларни бўйи 150,1-155,8 см.ни, тана айланаси 6,0-6,3 см.ни, никел (Ni) билан ифлослантилган тупроқдаги дарахтларни бўйи 156,6-161,6 см.ни, тана айланаси 6,7-6,8 см.ни, кўрғошин (Pb) билан ифлослантилган тупроқдаги дарахтларни бўйи 153,9-161,5 см.ни, тана айланаси 5,8-6,7 см.ни, рух (Zn) билан ифлослантилган тупроқдаги дарахтларни бўйи 157,0-163,0 см.ни, тана айланаси 6,0-6,4 см.ни, кадмий (Cd) билан ифлослантилган тупроқдаги дарахтларни бўйи 153,2-159,7 см.ни, тана айланаси 6,1-6,3 см.ни, хром (Cr) билан ифлослантилган тупроқдаги дарахтларнинг бўйи

155,7-158,4 см.ни, тана айланаси 6,5-6,9 см.ни ташкил этди.

Олма дарахтларида биометрик ҳисоблар якунлангандан сўнг, тажриба вариантларидаги олма дарахтларига шакл бериш ишлари амалга оширилди.

Олманинг “Голден Делишес” нави дарахтининг биометрик кўрсаткичлари бир йил ўтиб 2022 йил ҳам амалга оширилган бўлиб, унга кўра назорат вариантыдаги олма дарахтининг бўйи 189,9 см., тана айланаси 8,0 см.ни ташкил қилиб, 2021 йилга нисбатан тажриба вариантыдаги дарахтнинг тана айланаси 1,2 см.га катталашгани аниқланди. Бу кўрсаткичлар кобальт (Co) элементи билан ифлосланган вариантыдаги дарахтнинг бўйи 188,2-189,1 см. тана айланаси 7,6-8,2 см.ни ташкил этиб, ўтган йилга нисбатан дарахтнинг тана айланаси 1,5-2,0 см. катталашгани аниқланган. Тажрибанинг бошқа вариантларидаги олма дарахтининг биометрик кўрсаткичлари турлича бўлиб, дарахтларнинг бўйи 184,6-200,1 см.гача, тана диаметри 7,1-8,2 см.гача бўлган оралиқ натижани кўрсатган бўлиб, ўтган йилги кўрсаткичларга нисбатан дарахтларнинг тана айланаси 1,3-1,7 см. катталашгани аниқланди.

Олма меваларида охириги биометрик ҳисоблар мевалар техник пишиб етилган вақти, сентябр ойининг биринчи ўн кунлигида териб олингандан сўнг амалга оширилди (1-жадвал).

Тадиқот натижаларига кўра, тажрибанинг назорат вариантыдаги олма меваларининг бўйи 65,3 мм., эни 70,4 мм.ни, вазни 188,6 г.ни ташкил этган бўлса, кобальт (Co) билан ифлосланган тупроқларда етиштирилган меваларнинг бўйи 59,3-64,6 мм., эни 64,9-69,6 мм., вазни 186,6-190 г.ни, мис (Cu) билан ифлосланган тупроқларда бу кўрсаткич олма меваси бўйи 58,4-63,3 мм., эни 63,6-68,3 мм., вазни 175,2-185,6 мм.ни ташкил этган бўлса, бошқа оғир металллар билан ифлосланган вариантлардаги тупроқларда етиштирилган олма мевалари-

нинг ўлчами ва вазни ҳам назорат вариантыдаги мевалардан кўп бўлмаган миқдор-ўлчамларда (+;-) фарқланди.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, тадқиқотнинг назорат (ифлосланмаган) варианты ва оғир металллар билан суъний ифлослантирилган тажриба вариантлари ўзаро таққосланганда аниқландики, тупроқ таркибидаги оғир металлларнинг миқдори рухсат этилган меъёр (РЭМ)дан 3 ва 5 баробар юқори бўлиши олманинг ММ-106 пайвандтагидаги “Голден Делишес” нави дарахтларининг ўсиб ривожланишига таъсир этмайди;

Тажрибанинг назорат ва оғир металллар билан ифлослан-

тирилган вариантларида етиштирилган олма меваларининг ўсиб-ривожланиш даврида ҳамда мевалар териб олинганда ўтказилган якуни биометрик кўрсаткичларга кўра оғир металллар билан ифлослантирилган тупроқларда етиштирилган меваларнинг ўлчам ва вазн кўрсаткичлари назорат вариантыдаги фарқланди. Демак, тупроқдаги оғир металлларнинг РЭМга нисбатан 3 ва 5 баробар юқори бўлиши олма меваларининг ривожланишига сезиларли таъсир этмайди.

Охунжон Жўраев, таянч докторант,
Ак. М.Мирзаев номидаги БУВаВИТИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Ражаметов Ш., Нормуродов И., Адиллов Х. ва б. Мева, резавор мева ва ток кўчатзорларини ташкил этиш. Тошкент-2018. -Б-27.
2. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. – Ленинград: Колос, 1971. – С. 434-446.
3. Репях М.В., Галкина А.Ю. Динамика сезонного развития яблони в открытой форме на нижней террасе Ботанического сада им. В.М. Крутовского // В сб.: Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений. – Красноярск, 2006. – С. 136-138.
4. Остонақулов Т.Э., Нарзиева С.Х. Мевачилик асослари. Тошкент-2010. -Б-17-18.

УЎТ: 631.

ГРЕК ЁНҒОҒИ КЎЧАТИНИ ПАЙВАНДЛАШ УСУЛИ ВА МУДДАТИНИ АНИҚЛАШ

Аннотация. Ушбу мақолада грек ёнғоғи кўчатларини турли пайвандлаш усуларида етиштиришида мақбул пайвандлаш муддати аниқланди. Искана пайвандлаш усуларида – 10 март, 20 март, 30 март ва 10 апрел пайвандлаш муддатларида. Пўстлоқ тагига қаламча пайвандлаш усуларида – 30 апрел, 10 май, 20 май ва 30 май, пайвандлаш муддатларида. Қуртак пайвандлаш усулида – 30 июл, 10 август, 20 август ва 30 август, пайвандлаш муддатларида тажрибалар олиб борилди. Тадқиқотларда маданийлаштирилмаган грек ёнғоғининг уругини 70×10 см экиш схемасида экилган 100 донга уруг ниҳоллари ҳамда 2-ёшли кўчатлари эса “Идеал” навида ўрғанилди.

Калим сўзлар: Грек ёнғоғи кўчати, қуртак пайванд, пўстлоқ тагига қаламча пайванд, исканаяпайванд, муддатлар.

Annotation. In this article, the optimal grafting period was determined in the cultivation of walnut seedlings using different grafting methods. In the welding methods of the machine - March 10, March 20, March 30 and April 10 welding periods. In the methods of pen welding under the bark - April 30, May 10, May 20 and May 30, welding periods. Experiments were carried out in the method of bud grafting - July 30, August 10, August 20 and August 30, grafting periods. In the research, 100 seed sprouts and 2-year-old seedlings planted in a 70×10 cm planting scheme of uncultivated walnut seeds were studied in the Ideal variety.

Key words: Walnut seedling, Bud graft, Pen graft under the bark, Graft graft, terms.

Аннотация. В данной статье определен оптимальный срок прививки при выращивании саженцев грецкого ореха разными способами прививки. В способах сварки машины - 10 марта, 20 марта, 30 марта и 10 апреля периоды сварки. При способах сварки пером под кору - 30 апреля, 10 мая, 20 мая и 30 мая, периоды сварки. Опыты проводились по методу прививания почек - 30 июля, 10 августа, 20 августа и 30 августа, сроки прививки. В ходе исследований у сорта Идеал были изучены 100 семенных ростков и 2-летние сеянцы, высаженные по схеме посадки 70×10 см некультивированными семенами грецкого ореха.

Ключевые слова: Саженец грецкого ореха, Прививка почки, Прививка пера под кору, Прививка, сроки

Кириш. Грек ёнғоғи (*Juglans regia* L.) – бутун дунё бўйлаб кенг тарқалган, мўътадил ва субтропик иқлим зоналарида етиштирилаётган қишлоқ хўжалиги экинлардан ҳисобланади. *Juglans* туркумига оид ёнғоғни уругидан кўпайтириш. Дунёда грек ёнғоғи кўчатларини етиштириш учун уругдан кўпайтириш қўлланилади – уруглар доимий ўсиш жойига бирданига экилади ёки экин материаллини кўчатхонада етиштириш усули билан. Бироқ баъзи навлари ва шакллари пайвандланмасдан уругидан кўпайтириш йўли билан мева олиш мақсадида

кўпайтирилиши мумкин ва бу кўпайтириш ишларини аҳамиятли даражада енгиллаштиради. Бундан ташқари, ёнғоқ олиш мақсадида плантациялар барпо қилиш учун грек ёнғоғи асосан пайвандлаш йўли билан кўпайтирилади.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Тажриба 2020-2021 йилларда академик Маҳмуд Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг Бўстонлиқ тоғ илмий-тажриба станциясининг майдонида “Ўзбекистон ва Ҳиндистондаги ўсимлик генетик ресурслар-

Грек ёнғоғининг “Идеал” навини турли пайвандлаш усуллари ва муддатларида пайвандустларнинг тутиб кетиши

Пайвандлаш усуллари	Пайвандлаш муддати	Пайвандланган кўчатлар сони, дона	Пайвандустнинг тутиб кетиши		
			кун сана/ой	дона	фоиз
Искана	10/III	20	<u>10 кун</u> 20/III	13,1	65,6
	20/III	20	<u>12 кун</u> 02/IV	10,4	52,1
	30/III	20	<u>15 кун</u> 15/IV	4,2	20,8
	10/IV	20	<u>20 кун</u> 01/V	2,1	10,5
Пўстлоқ тагига қаламча	30/IV	20	<u>10 кун</u> 10/V	4,0	20,2
	10/V	20	<u>08 кун</u> 18/V	15,1	75,3
	20/V	20	<u>15 кун</u> 05/VI	10,2	50,8
	30/V	20	<u>20 кун</u> 20/VI	3,2	15,8
Халқасимон куртак	30/VII	20	<u>12 кун</u> 12/VIII	4,0	20,1
	10/VIII	20	<u>08 кун</u> 18/VIII	11,3	56,5
	20/VIII	20	<u>10 кун</u> 30/VIII	6,2	30,8
	30/VIII	20	<u>12 кун</u> 12/IX	5,1	25,7

рини бойитиш ва тадқиқотчилар илмий салоҳиятини ошириш” мавзусидаги лойиҳа доирасида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилди.

Тажрибаларда грек ёнғоғи кўчатларини турли пайвандлаш усулларида етиштиришда мақбул пайвандлаш муддатини аниқлаш куйидаги вариантларда олиб борилди:

I) Искана пайвандлаш усулларида – 10 март, 20 март, 30 март ва 10 апрел пайвандлаш муддатларида;

II) Пўстлоқ тагига қаламча пайвандлаш усулларида – 30 апрел, 10 май, 20 май ва 30 май, пайвандлаш муддатларида;

III) Куртак пайвандлаш усулида – 30 июл, 10 август, 20 август ва 30 август, пайвандлаш муддатларида.

Тадқиқотларда маданийлаштирилмаган грек ёнғоғини уруғини 70×10 см экиш схемасида экилган 100 дона 2 ёшли кўчатларига “Идеал” навида ўрганилди.

Таҳлил ва натижалар. Грек ёнғоғининг маданийлаштирилмаган грек ёнғоғининг 2 ёшли кўчатларига “Идеал” навини искана усулида пайвандланганда 10 март муддатида – 10 кунда (20/III) бўлган бўлса, 20 мартда – 12 кун (02/IV), 30 мартда – 15 кун (15/IV) ва 10 апрелда – 20 кунда (01/V) пайвандустини тутиб кетиши аниқланди. Пайвандустларни тутиб кетиши 10 март муддатида пайвандлашда 65,6% намоён қилиб, 13,1 донани ташкил қилди. Бироқ, пайвандлаш муддатини 10 кун кечроқ суриш пайвандустларнинг тутиб кетиши, жумладан, пайвандлаш муддати 20 мартда – 10,4 дона (52,1%), 30 мартда – 4,2 дона (20,8%) ва 10 апрелда – 2,1 донани (10,5%) ташкил қилди. Грек ёнғоғи навларини искана усулида энг юқори пайвандустларни тутиб кетишда пайвандлаш муддати 10 март (65,6%) эканлиги аниқланди (1-жадвал).

Пўстлоқ тагига қаламча усулида грек ёнғоғи кўчатларини етиштиришда мақбул пайвандлаш муддатини аниқлаш борасида ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, пайвандлаш муддати 30 апрелда – 10 кунда (10/V), 10 майда – 8 кунда (18/V), 20 майда – 15 кунда (05/VI) ва 30 майда – 20 кунда (20/VI) пайвандустлар тутиб кетган бўлиб, 20 дона пайвандланган кўчатлардан 30 апрелда – 4 дона (20,2%), 10 майда – 15,1 дона (75,3%), 20 майда – 10,2 дона (50,8%) ва 30 майда – 3,2 дона (15,8%) пайвандустлар тутганлиги аниқланди. Грек ёнғоғи кўчатларини етиштиришда пўстлоқ тагига қаламча усулида пайвандлашни 10 майда (75,3%) ўтказиш мумкинлиги илмий асосланди.

Грек ёнғоғининг “Идеал” навини ҳалқасимон куртак усулида кўчатларини етиштиришда пайвандлаш муддатига кўра, 30

июлда – 12 кунда (12/VIII), 10 августда – 8 кунда (18/VIII), 20 августда – 10 кунда (30/VIII) ва 30 августда – 12 кунда (12/IX) пайвандустлар тутган бўлиб, уларнинг тутиб кетиши мутаносиб равишда – 4,0; 11,3; 6,2 ва 5,1 донани ташкил қилди. Ушбу усулда энг юқори тутиш (56,5%) пайвандлашнинг 10 август муддати намоён қилди.

Хулоса. Грек ёнғоғининг “Идеал” нави пайвандустининг юқори тутиб кетиш миқдори ҳамда энг баланд бўйли кўчатлар пайвандлашни искана пайванд усулида – 10 март (65,6% ва 152,4 см), пўстлоқ тагига қаламча пайванд усулида – 10 май (75,3% ва 143,4 см) ҳамда ҳалқасимон куртакпайванд усулида – 10 август (56,5% ва 104,78 см) муддатларида эканлиги аниқланди.

Исломбек АКБАРАЛИЕВ,
қ.х.ф.ф.д.,

Юлдаш САИМНАЗАРОВ,
б.ф.д., профессор,

Ак. М.Мирзаев номидаги БУВАВИТИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Витковский В.Л. Плодовые растения мира. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 592 с.
2. Калмыков, С.С. Орехоплодные культуры Узбекистана // Ж. «Лесное хозяйство». – Ташкент, 1969. – № 2. – С.12-16
3. Бутков Е.А., Мамутов Б.Х., Николяя Л.В. Отбор лучших форм грецкого ореха в Узбекистане для создания сорта // Life Sciences and Agriculture. – 2020. – № 2/2020. – P. 62-66.

ДАНАКЛИ МЕВАЛАР - ПЕКТИН МОДДАСИНИНГ МУҲИМ МАНБАИДИР

Аннотация. Мақолада ўрик мевасининг уч помологик навида ва шафтоли мевасининг икки помологик навида ва олхўри мевасининг ҳам икки помологик навларида пектин моддасининг миқдори бўйича тадқиқот натижалари келтирилади. Тадқиқот натижалари асосида ўрикнинг “Юбилейний Навоий” навида пектин моддаси -1,32% ни, шафтолининг “Малиновий” навида -1,12% ни, олхўрининг “Венгерка фиолетовая” навида эса -1,32% ни ташиқ этиши аниқланди. Бу эса Ўзбекистоннинг табиий иқлим шароити данакли мевалар таркибида пектин моддаларининг тўпланиши учун энг қулай эканлигидан далолат беради.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований количества пектина в трех помологических сортах плодов абрикоса, двух помологических сортах плодов персика и двух помологических сортах плодов сливы. По результатам исследований установлено, что содержание пектина в абрикосе сорта “Юбилейный Навои” составляет -1,32%, содержание пектина в персике сорта “Малиновий” - 1,12%, а сливы сорта “Венгерка фиолетовая” - 1,32%. Это свидетельствует о том, что природно-климатические условия Узбекистана являются наиболее благоприятными для накопления пектиновых веществ в косточковых плодах.

Annotation. The article presents the results of studies of the amount of pectin in three pomological varieties of apricot fruits, two pomological varieties of peach fruits and two pomological varieties of plum fruits. According to the results of the research, it was found that the content of pectin in the apricot of the Yubileiny Navoi variety is -1.32%, the content of pectin in the peach of the Malinovi variety is 1.12%, and the plum of the Vengerka feoletovaya variety is 1.32%. This indicates that the natural and climatic conditions of Uzbekistan are the most favorable for the accumulation of pectin substances in grain fruits.

Тадқиқот ўтказиш учун ўрикнинг “Арзами”, “Юбилейний Навоий”, “Кўрсодиқ” помологик навлари, шафтолининг эса “Старт”, “Малиновий” навлари, олхўрининг эса “Исполинская”, “Венгерка фиолетовая” навлари танланди. Бу навлар районлаштирилган навлар ҳисобланиб, юқори ҳосилдорлиги, қандга бойлиги ва яхши сақланувчанлиги билан ажралиб туради.

Таҳлил ва натижалар. Пектин миқдори кальций пектат усули билан аниқланди (1). Тадқиқот натижалари қуйидаги жадвал маълумотларида келтирилади.

жадвал.

Данакли меваларда пектин моддалари миқдори

Тадқиқот объектлари ва помологик навлари	Пектин миқдори, %			Пектин моддаларида протопектиннинг хиссаси, %
	Пектин	Прото-пектин	Жами	
Ўрик:				
Арзами	0,54	0,74	1,28	57,81
Юбилейний	0,48	0,84	1,32	63,64
Кўрсодиқ	0,68	0,57	1,25	45,60
Шафтоли:				
Старт	0,43	0,59	1,02	57,89
Малиновий	0,34	0,78	1,12	69,64
Олхўри:				
Исполинская				
Венгерка	0,44	0,63	1,07	58,88
фиолетовая	0,64	0,68	1,32	57,52

Олинган натижалар таҳлили шундан далолат берадики, ҳамма ўрганилган данакли меваларнинг помологик навларида пектин моддасининг миқдори 1,0 фоиздан ортиқни ташкил этади.

Ўрикнинг “Юбилейний Навоий” нави (1,32%), шафтолининг “Малиновий” нави (1,12%), олхўрининг “Венгерка фиолетовая” (1,32%) навлари пектин моддасига бой эканлиги аниқланди.

Маълумки, данакли ва уруғли меваларнинг сақланувчанлигига пектин моддасининг умумий миқдоридан ташқари, унинг фракцион таркиби ҳам катта таъсир кўрсатади. Меваларнинг етилиши жараёнида протопектиннинг пектинга гидролизланиши меванинг юмшаши ва таъм кўрсаткичларининг яхшиланишига олиб келади.

Кўпчилик муаллифлар ўзларининг илмий ишларида пишган олмада сувда эрувчан пектиннинг миқдори, пектин моддалари умумий миқдорининг 60-70% ташкил этишини кўрсатиб ўтадилар (2,3,4). Бизнинг данакли меваларда бажарган тадқиқот ишларимиз эса, ҳамма ўрганилган ўрик, шафтоли ва олхўри навлари меваларида протопектиннинг миқдори 50% дан ортиқ эканлигини кўрсатади.

Хулоса қилиб айтганда, ўрик, шафтоли ва олхўри навлари мевалари пектин моддаларининг муҳим манбаи ҳисобланади. Бу эса ўрик, шафтоли ва олхўри мевалари ҳамда улардан тайёрланган консерва маҳсулотлари табиий детоксикант ҳисобланиб, профилактик мақсадларда қўлланилиши мумкинлигини билдиради.

Рузибой НОРМАХМАТОВ,

т.ф.д., профессор,

Акрам ҒАФУРОВ,

катта ўқитувчи,

Самарқанд иқтисодиёт ва сервис институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений. Л.: Агропромиздат, Ленинградское отделение, 1987.
2. Сапожникова Е.В. Пектиновые вещества плодов. М., 1985.
3. Кретович В.Л. Биохимия растений. М.: Высшая школа, 1986.
4. Дадашев М.Н., Валидов Я.А., Шихнибоев Д.А. Ж. Хранение и переработка сельхоз сырья, 2000, №9.

ГИДРОПОНИКА УСУЛИДА ЕТИШТИРИЛГАН ПОМИДОРНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА АЗОТЛИ ЎҒИТЛАР ШАКЛЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация. Мақолада кокос қирқимлари асосидаги гидропоника усулида ўстирилган помидорнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига азотли ўғитлар шакллари таъсири келтирилган. В бакдаги азотли ўғитлар шакли калий нитрат, аммоний сульфат ва карбамид бўлганда помидор ўсимлигининг энг баланд поялари ва кўп барглари калий нитрат қўлланилганда кузатилди. Аммоний сульфат ушбу кўрсаткичларга энг кучсиз таъсир кўрсатди. Помидор ҳосилдорлигига таъсири бўйича азотли ўғитлар шакли қуйидаги кетма-кетликда жойлашди: калий нитрат>карбамид>аммоний сульфат.

Аннотация. В статье приведены данные о влиянии форм азотных удобрений на рост, развитие и урожайность помидора, выращенного в условиях гидропоники на основе кокосовой стружки. При использовании нитрата калия, сульфата аммония и карбамида как источника азота в бочке В самый высокий рост и максимальное количество листьев наблюдался на варианте, где применялся нитрат калия. Самое слабое положительное действие на эти показатели оказывал сульфат аммония. По действию на урожайность помидора формы азотных удобрений располагаются в следующей последовательности: нитрат калия>карбамид>сульфат аммония.

Annotation. The article presents data on the effect of forms of nitrogen fertilizers on the growth, development and yield of a tomato grown in hydroponics based on coconut flakes. When using potassium nitrate, ammonium sulfate and urea as a source of nitrogen in barrel B, the highest growth and maximum number of leaves were observed in the variant where potassium nitrate was used. Ammonium sulfate had the weakest positive effect on these indicators. According to the effect on the yield of a tomato, the forms of nitrogen fertilizers are arranged in the following sequence: potassium nitrate>urea>ammonium sulfate.

Кириш. Охирги йилларда иссиқхоналарда гидропоника усулида сабзаёт экинларини, жумладан, помидорни етиштиришга катта эътибор берилмоқда. Бунда ўсимликни озикланиши юз фоиз сунъий равишда амалга оширилади. Бунда озиқ моддаларни меъёрлари, нисбатлари ва шакллари тўғри танлаш, эритма концентрациясининг оптимал ҳолатдан ошиб кетмаслигини таъминлаш муҳим аҳамиятга эга. Чунки ўсимлик тупроқсиз шароитда сунъий озиклантирилганда хатога йўл қўйиш мумкин эмас, акс ҳолда, ўсимликнинг нафақат ҳосили кескин камайиб кетади, балки у қуриб қолиши ҳам мумкин. Бу эса катта иқтисодий зарарга олиб келади. Шунинг учун гидропоника усулида экинларни парваришда илмий асосланганликка таянилади ва ҳар бир кўрсаткичнинг чегарасига қатъий риоя қилинади. Бунда ҳар бир кўрсаткичнинг оптимал чегараларини аниқлаш керак бўлади. Муҳим тадбирлардан бири азотли ўғитларни қўллаш ҳисобланади. Чунки азотли озикланиш ўсимлик ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашида энг асосий омиллардан бири ҳисобланади. Помидор ўсимлигини азот билан оптимал равишда таъминлаш муҳим аҳамиятга эга [1;2]. Бунда азот шакллари таъсирини аниқлаш помидордан юқори ҳосил олишда муҳим масала ҳисобланади [3]. Ушбу масалаларни ўрганиш мақсадида иссиқхона шароитида кокос қирқимлари асосидаги гидропоника усулида ўстирилган помидорда тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқотда помидорнинг Pink Paradise F₁ дурагайи ўстирилди. Азотли ўғитларнинг уч хил шакли тажрибада ўрганилди: калий нитрат, аммоний сульфат ва карбамид. Бу озиқ моддалар В бочкада бўлиб, ўсимлик учун азот манбаи бўлиб хизмат қилди. Бунда калий миқдори барча вариантларда бир хил массага олиб келиниб тенглаштирилди. А бочка таркиби ҳамма вариантлар учун бир хилда бўлди. А ва В бочкалар таркиби помидор ривож-

ланиш фазаларига боғлиқ равишда ўсув даврида уч марта ўзгартирилди. Қуйида тажриба схемаси келтирилган.

Таҳлил ва натижалар. Азотли ўғитларни турли шаклларда қўллаш помидор ўсимлиги ўсиш ривожланишига сезиларли таъсир кўрсатди. В бочкада азотни калий нитрат шаклида қўлланилиши помидор ўсимлиги бўйи ва битта ўсимликдаги барг сонига ижобий таъсир қилиб ушбу кўрсаткичларнинг энг юқори бўлишини таъминлади. Калий нитратни аммоний сульфат ва карбамидга алмаштириш ҳамда калий нитратдаги калийни калий сульфат ҳисобига қоплаш кокос қирқимларида гидропоника усулида ўстирилган помидорнинг биометрик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатди. Помидорнинг ўсиш динамикаси ва барг тўплаши учун нитрат шаклидаги азот энг оптимал таъсир кўрсатади. Масалан, 30.08 санада помидор ўсимлиги бўйи 1-вариантда 31 см бўлган бўлса, бу кўрсаткич 2 ва 3-вариантларда мос равишда 27 ва 29 см ни ташкил этди. 16.03.2023 санасида ушбу кўрсаткичлар тегишлича 234, 195 ва 225 см га тенг бўлди (1-жадвал). Демак, калий нитрат ўғити аммоний сульфат ва карбамидга нисбатан помидор ўсимлиги ўсишига кучлироқ таъсир кўрсатади. Карбамиднинг помидор ўсимлиги ўсишига таъсири аммоний сульфатникидан юқори бўлди.

Помидор ўсимлиги биометриясида барглари сони ҳам жуда муҳим аҳамиятга эга. Чунки фотосинтез асосан баргларида боради ва ўсимлик қуруқ моддасининг тўпланишида асосий ролни ўйнайди. Қуруқ модда ўсимлик бўйи, массаси, органларнинг ҳосил бўлиши ва ҳосилнинг тўпланишига хизмат қилади.

В бочкадаги азотни калий нитрат, аммоний сульфат ва карбамид шаклларида бўлиши битта помидор ўсимлигидаги барглари сонига турлича таъсир кўрсатди (2-жадвал). Битта помидор ўсимлигидаги баргларининг энг юқори миқдори азот манбаи сифатида калий нитрат ўғити қўлланилганда куза-

Помидор ўсимлигини турли хил фазаларда ўғитлаш ва озиклантириш схемалари

Помидор кўчати кокос субстратига экилгандан 3-ярус гуллари очилгунга қадар бериладиган минерал ўғитлар		
1-Вариант	2-Вариант	3-Вариант
А-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Кальций нитрат $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 100 кг Калий нитрат KNO_3 20кг Темир II сульфат FeSO_4 1.2кг В-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Калий нитрат KNO_3 25кг Калий сульфат K_2SO_4 21кг Моно калий фосфат (0.52.34) 22кг Магний сульфат MgSO_4 50кг Борат кислотаси H_3BO_3 250гр Рух сульфат ZnSO_4 215гр Марганец сульфат 225гр Мис сульфат CuSO_4 Молибден 12 гр	А-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Кальций нитрат $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 100 кг Калий нитрат KNO_3 20кг Темир II сульфат FeSO_4 1.2кг В-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Аммоний сульфат $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 16.31 Калий сульфат K_2SO_4 42.52кг Моно калий фосфат (0.52.34) 22кг Магний сульфат MgSO_4 50кг Борат кислотаси H_3BO_3 250гр Рух сульфат ZnSO_4 215гр Марганец сульфат 225гр Мис сульфат CuSO_4 Молибден 12 гр	А-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Кальций нитрат $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 100 кг Калий нитрат KNO_3 20кг Темир II сульфат FeSO_4 1.2кг В-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Карбамид $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ 7.52 Калий сульфат K_2SO_4 42.52кг Моно калий фосфат (0.52.34) 22кг Магний сульфат MgSO_4 50кг Борат кислотаси H_3BO_3 250гр Рух сульфат ZnSO_4 215гр Марганец сульфат 225гр Мис сульфат CuSO_4 Молибден 12 гр
Помидорнинг 3-ярус гуллари очилганидан 5-ярус гуллари очилгунга қадар	Помидорнинг 3-ярус гуллари очилганидан 5-ярус гуллари очилгунга қадар	Помидорнинг 3-ярус гуллари очилганидан 5-ярус гуллари очилгунга қадар
1-Вариант	2-Вариант	3-Вариант
А-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Кальций нитрат $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 110кг Калий нитрат KNO_3 24кг Темир II сульфат 12% FeSO_4 1.8кг В-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Калий нитрат KNO_3 26кг Калий сульфат K_2SO_4 25кг Монокалийфосфат (0.52.34) 22кг Моноаммоний фосфат 4кг Магний сульфат MgSO_4 50кг Борат кислотаси H_3BO_3 285гр Рух сульфат ZnSO_4 215гр Марганец сульфат 225гр Мис сульфат CuSO_4 Молибден 12 гр	А-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Кальций нитрат $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 110кг Калий нитрат KNO_3 24кг Темир II сульфат 12% FeSO_4 1.8кг В-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Аммоний сульфат $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 16.96 Калий сульфат K_2SO_4 47.38кг Монокалийфосфат (0.52.34) 22кг Моноаммоний фосфат 4кг Магний сульфат MgSO_4 50кг Борат кислотаси H_3BO_3 285гр Рух сульфат ZnSO_4 215гр Марганец сульфат 225гр Мис сульфат CuSO_4 Молибден 12 гр	А-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Кальций нитрат $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 110кг Калий нитрат KNO_3 24кг Темир II сульфат 12% FeSO_4 1.8кг В-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Карбамид $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ 7.82 Калий сульфат K_2SO_4 47.38кг Монокалийфосфат (0.52.34) 22кг Моноаммоний фосфат 4кг Магний сульфат MgSO_4 50кг Борат кислотаси H_3BO_3 285гр Рух сульфат ZnSO_4 215гр Марганец сульфат 225гр Мис сульфат CuSO_4 Молибден 12 гр
Помидорнинг 5-ярус гуллари очилганидан бошлаб 8-ярус гуллари очилгунга қадар	Помидорнинг 5-ярус гуллари очилганидан бошлаб 8-ярус гуллари очилгунга қадар	Помидорнинг 5-ярус гуллари очилганидан бошлаб 8-ярус гуллари очилгунга қадар
1-вариант	2-вариант	3-вариант
А-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Кальций нитрат $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 125 кг Калий нитрат KNO_3 27кг Темир II сульфат 12% FeSO_4 2.2кг В-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Калий нитрат KNO_3 28кг Калий сульфат K_2SO_4 32кг Монокалийфосфат (0.52.34) 24кг Моноаммоний фосфат 5кг Магний сульфат MgSO_4 50кг Борат кислотаси H_3BO_3 350гр Рух сульфат ZnSO_4 215гр Марганец сульфат 225гр Мис сульфат CuSO_4 Молибден 12 гр	А-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Кальций нитрат $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 125 кг Калий нитрат KNO_3 27кг Темир II сульфат 12% FeSO_4 2.2кг В-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Аммоний сульфат $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 18.26кг Калий сульфат K_2SO_4 56.1кг Монокалийфосфат (0.52.34) 24кг Моноаммоний фосфат 5кг Магний сульфат MgSO_4 50кг Борат кислотаси H_3BO_3 350гр Рух сульфат ZnSO_4 215гр Марганец сульфат 225гр Мис сульфат CuSO_4 Молибден 12 гр	А-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Кальций нитрат $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 125 кг Калий нитрат KNO_3 27кг Темир II сульфат 12% FeSO_4 2.2кг В-бакга солинадиган минерал ўғитлар. Карбамид $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ 8.42кг Калий сульфат K_2SO_4 56.1кг Монокалийфосфат (0.52.34) 24кг Моноаммоний фосфат 5кг Магний сульфат MgSO_4 50кг Борат кислотаси кислота H_3BO_3 350гр Рух сульфат ZnSO_4 215гр Марганец сульфат 225гр Мис сульфат CuSO_4 Молибден 12 гр

Азотли ўғитлар шаклларининг кокос қирқимлари асосидаги гидропоника усулида етиштирилган помидор ўсимлиги бўйига таъсири, см

Сана	16.08.22	30.08.22	27.09.22	27.10.22	28.11.22	26.12.22	30.01.23	16.03.23
1	14	31	84	129	179	193	203	234
2	13	27	75	110	145	168	187	195
3	13	29	81	125	174	189	197	225

Азотли ўғитлар шаклларидаги кокос қирқимлари асосидаги гидропоника усулида етиштирилган помидор ўсимлиги барглари сонига таъсири, дон

Сана	16.08.22	30.08.22	27.09.22	27.10.22	28.11.22	26.12.22	30.01.23	16.03.23
1	6	11	23	27	33	37	45	51
2	5	9	16	21	26	30	35	41
3	5	10	21	26	31	34	41	47

тилади. Калий баланси сақланган ҳолда азотни аммоний сульфат ва карбамид шаклларида қўллаш битта помидор ўсимлигидаги барглари сонининг камайишига олиб келади. Энг паст кўрсаткич аммоний сульфат ўғити берилганда кузатилади. Демак, карбамиднинг барг сонига таъсири аммоний сульфатникидан юқори. Лекин, калий нитрат энг оптимал таъсирга эга. Масалан, 30.08.2022 санада битта помидор ўсимлигидаги барглари сони калий нитрат ишлатилган 1-вариантда 11 донга бўлган бўлса, бу кўрсаткич аммоний сульфат ва карбамид ишлатилган 2 ва 3-вариантларда мос равишда 9 ва 10 та ни ташкил этди. 16.03.2023 санада бу кўрсаткич вариантлар бўйича юқоридагига мос равишда 51; 41 ва 47 донга бўлиши кузатилди (2-жадвал). Шундай қилиб, калий нитрат, аммоний сульфат ва карбамид битта помидор ўсимлигидаги барглари сонига кокос қирқимларига асосидаги гидропоника шароитида турлича таъсир кўрсатади. Бунда энг кучли таъсирга калий нитрат ва энг кучсиз таъсирга аммоний сульфат эга эканлиги аниқланди.

Энг натижавий кўрсаткичлардан бири помидор ўсимлигининг ҳосилдорлиги ҳисобланади. Бунда помидор ҳосилдорлиги азотли ўғит шакллари билан ҳамда ўсимлик

бўйи ва барг сони билан корреляцион боғлиқликда бўлиши қайд этилди. Энг юқори помидор ҳосилдорлиги калий нитрат ўғити қўлланилган 1-вариантда кузатилди. Бунга сабаб ушбу вариантда помидор ўсимлигини шаклланиши, бўйини ўсиши ва барг тўпланиши жадал борганлиги ҳисобланади. Энг паст ҳосилдорлик аммоний сульфат ўғити қўлланилган 2-вариантда аниқланди.

Хулоса. Шундай қилиб, В бочкадаги азот шакллари турлича бўлиши, айнан калий нитрат, аммоний сульфат ва карбамид шаклларида қўлланилиши кокос қирқимлари асосидаги гидропоника усулида етиштирилган помидорнинг Pink Paradise F₁ дурагайи ўсимлиги ўсиши, барг тўплаши ва ҳосилдорлигига ўз таъсирини кўрсатади. Бунда энг оптимал таъсир калий нитрат қўлланилганда кузатилади ва ушбу вариантда энг юқори ҳосил шаклланади.

Тўлқин ОРТИКОВ,
“СамДУ доценти, б.ф.н,
Дилшод ҚҶҶҚОРОВ,
СамАТУ магистранти,
Бобур ШОНИЁЗОВ,
СамАТУ катта ўқитувчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. Батыров В.А., Байрамбеков Ш.Б., Соколова Г.Ф. Влияние азотных удобрений на продуктивность и качество плодов томата в условиях Калмыкии// Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. Агрехимия. №5, 2020. -С.72-78
2. Петров А.Ф., Холдобина Т.В., Матенькова Е.А. Влияние различных форм азотных удобрений на урожайность томата // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сб. II Всерос. (нац.) науч. конф. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2017.
3. Петров А.Ф., Коваль Ю.И., Листков В.Ю. Влияние различных форм азотных удобрений на урожайность томата// Инновации и продовольственная безопасность. №2 (24), 2019. -С.145-150

УЎТ: 633.173:631.51

КАРТОШКАНИНГ УРУҒЛИК СИФАТЛАРИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Аннотация. Ушбу мақолада картошканинг уруғчилик учун экиш муддатлари ва экиш схемаларига ўсув даври ва ҳосилдорлигига таъсири мақолада баён этилган.

Аннотация. В статье описано влияние вегетации и урожайности на сроки посадки картофеля и схемы посадки семян.

Annotation. In this article, the effect of growing period and yield on seed potato planting dates and planting schemes is described in the article.

Кириш. Ҳозирги кунда дунёда картошка ҳосилдорлиги гектаридан ўртача 17 т., истеъмол қилиш эса ҳар бир жон бошига йилига 31,3 кг тўғри келмоқда. Етиштирилган ҳосилнинг 50-60 фоизи тўғридан-тўғри инсонлар истеъмоли учун, 25 фоизи чорвачилиқда ва тахминан 10 фоизи уруғлик сифатида фойдаланилмоқда (FAO). Дунёнинг картошка ишлаб чиқарувчи барча мамлакатларида хўжаликларни си-

фатли уруғлик материаллари билан таъминлаш, картошка уруғларини тежашнинг янги йўллари ишлаб чиқиш долзарб муаммо ҳисобланади.

Дунё картошкачилигида асосан муайян тупроқ-иклим шароитларида юқори ва сифатли ҳосил берадиган навларни яратиш, навларнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда уруғчилик тизимини такомиллаштириш, картошкани

туганаклари ва генератив уруғларидан етиштиришнинг самарали агротехнологияларини ишлаб чиқиш каби устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Таҳлил ва натижалар. Бугунги кунда жаҳон мамлакатлари аҳолиси кундалик рационининг 30% ини картошка маҳсулотлари ташкил этади. «Дунё бўйича ҳар йили ўртача 315 млн. тонна картошка етиштирилади. Соҳада етакчилик қилаётган Хитой (70 млн. тонна), Россия (38,6 млн. тонна), Ҳиндистон (23,9 млн. тонна), АҚШ (19,7 млн. тонна), Украина (19,5 млн. тонна), Германия (10 млн. тонна) каби давлатда картошканинг юқори сифатли, серҳосил навлари яратилган бўлиб, уларнинг ҳосилдорлиги ўртача 366-437 ц/га ни ташкил этмоқда». АҚШда етиштириладиган картошканинг 70 фоиз, Германияда 57 фоизи қайта ишланади ва ундан асосан чипс, фри ва кречер маҳсулотлари тайёрланади.

Шу боисдан ҳам ушбу давлатларда картошкadan тайёр маҳсулот олиш учун мос бўлган навларни яратиш муҳим йўналишлардан ҳисобланади. Дунёда ўсимликлар географиясини кенгайтириш, янги тур ва хилларини интродукция қилиш ҳисобига озик-овқат маҳсулотларининг турини кўпайтириш, озикланиш рационали хилма-хиллигини бойитиш орқали соғлом овқатланиш муҳитини яратиш борасида кенг қўламли илмий тадқиқот ишлари ўтказилмоқда. Эртапишар картошка навларининг уруғлари тупроқнинг 10 см қатламида ҳарорат 6-7°C қизиганда экиб бошланади. Ўзбекистонда эртаги картошка текислик минтақаларида 10 февралдан 15 мартгача, тоғолди минтақаларида 10-25 мартда экиш энг мақбул муддат ҳисобланади. Экиш муддати кечиккanda туганакларнинг ҳосил бўлиши ёзнинг жазирама иссиғига тўғри келганлиги учун туганаклар ҳосил бўлиши ёмонлашади, ҳосилдорлик камаяди.

Картошка кузда экилганда экиш чуқурлиги 18-20 см етказилади, баҳорда бороналаниб, туганак устидаги тупроқ 8-10 см юпқалаштирилади. [2; 5].

Эртаги картошка туп қалинлиги гектарига 57-71 мингтага-

ча бўлади ва бунда навнинг биологик хусусиятлари ҳисобга олинади. Экиш 70x20-25 см схемада ўтказилиши маъқул. Туганаклар вазни 30-80 г бўлганда, экин меъёри 3-3,5 т/га ташкил қилади. [3; 4].

Россиянинг картошка етиштириладиган асосий шароитларида уруғлик етиштириш учун 70x22 см, товар маҳсулоти учун 70x30 см схемаларда экиш тавсия этилади. Суғориладиган майдонларда картошкани 70x15 ва 70x23 см схемаларда экилиши ва унинг меъёрида озиклантирилиши юқори ҳосилдорликни таъминлаши МДХ олимлари томонидан тавсия этилган [1].

Шуни таъкидлаш кераки, ҳар бир ўсимликка тўғри келадиган асосий поялар сони бўйича бу навлар ўртасида кескин фарқ кузатилмади. Масалан, “Санте” навида ҳар бир ўсимликда асосий поялар сони вариантлар бўйича 4,2-4,8 донани, “Феруза” навида эса 4,5-4,7 донани ташкил этди. Бундай натижа картошкада ҳосил бўладиган поялар сони уруғлик туганакларда уйғонадиган кўзчалар сони билан белгиланиши, азотли ўғитлар эса асосан ўсимликларнинг ўсув даври давомида озиклантириш билан изоҳланиши мумкин.

Хулоса. Самарқанд вилоятининг Тайлоқ туманида баҳорги экиш муддатида 10 мартгача етиштирилганда “Санте” навида (28,3 т/га) юқори ҳосил ва уруғ туганаклар чиқими бўйича юқори кўрсаткичлар аниқланди. “Феруза” нави (30,1 т/га), уруғ туганаклар олинди. кузатилди. Экиш 70x20 см схемада “Санте” ва “Феруза” навларида экиш тавсия этилади.

Давлат НОРМУРОДОВ, қ.х.ф.д., профессор,

Қобилжон ТўРАЕВ, магистрант,

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд Давлат Университети Агробиотехнологиялар ва озик-овқат хавфсизлиги институти,

Анвар ОМОНОВ, қ.х.ф.д. (PhD), ассистент,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Остонакулов Т.Э., Ҳамзаев А.Х. Жанубий картошкачилик. -Т. 2015. -348 б.
2. Ивенин В.В., Ивенин А.В., Тихонов С.П., Магомедкасомов А.М. Основные элементы технологии интенсивного выращивания раннего картофеля // Картофель и овощи. 2012. -№4. -С. 3-4.
3. Дубинин С.В. Как получить высокий урожай картофеля // Картофель и овощи. 2013. -№2. -С. 21-22.
4. Романова И.Н., Терентьев С.Е., Перепичай М.И., Мартынова К.В. Сроки, способы посадки и регуляторы роста как элементы ресурсосберегающей технологии картофеля // Картофель и овощи. 2019. -№10. -С. 19-21
5. Zameer Khan., Ehsan Akhtar., Mahmood-ul-Hassan., Masud Mahmood., Naeem Safdar. “Potato tuber yield and quality as affected by rates and sources of potassium fertilizer” // Journal of Plant Nutrition. Islamabad. Pakistan. 2012. 35: - 664-677 p.

УЎТ: [631.53.027]:635.3.61.001.2

“УРУҒ, ТУПРОҚ, ЎСИМЛИК” ДАН ТАШКИЛ ТОПГАН БИОЛОГИК ОБЪЕКТГА БОСҚИЧЛИ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИК ИШЛОВ БЕРИШ РЕЖИМИ

Аннотация. Ушбу мақолада “уруғ, тупроқ, ўсимлик”дан ташкил топган биологик объектга босқичли электротехнологик ишлов бериш режими Тошкент вилояти “ТСТ Agro Cluster” масъулияти чекланган жамиятнинг “Улугбек” 1/1 участкасида ишлаб чиқариш шароитида 2023 йил 15 март куни “Гала” нави картошка уругини экиш технологиясига доир маълумотлар келтирилган.

Аннотация. В данной статье представлена информация о технологии посадки семян картофеля сорта “Гала” 15 марта 2023 года в условиях производства на участке Улугбек 1/1 общества с ограниченной ответственностью «ТСТ Agro Cluster» Ташкентской области поэтапного режима электротехнологической обработки на биологическом объекте, состоящем из «семян, почвы, растения».

Annotation. This article presents information about the technology of planting potato seeds of the Gala variety on March 15, 2023 under production conditions at the Ulugbek 1/1 site of the limited liability Company «TCT Agro Cluster» of the Tashkent region of a phased regime of electrotechnological processing at a biological facility consisting of «seeds, soil, plants».

Кириш. Жаҳонда қишлоқ хўжалик экинлари уруғини сифат кўрсаткичларини оширишнинг ресурстежамкор технологиялари ва уларни амалга оширадиган техника воситаларининг янги илмий-техникавий ечимларини ишлаб чиқишга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу йўналишда, жумладан, қишлоқ хўжалик экинлари уруғига босқичли электротехнологик ишлов бериш орқали уларнинг сифат кўрсаткичларини ошириш имконини берадиган энергия ва ресурстежамкор қурилмаларни ишлаб чиқаришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳамда сифатли ҳосил олиш уларни етиштиришда фойдаланиладиган технология ва унинг айрим элементларининг самарадорлигига боғлиқ.

Кейинги йилларда Ўзбекистонда айрим экинларнинг уруғларини ва ўсимликларнинг ўсув даврида турли хил ўстирувчи моддалар билан ишлаш натижасида ҳосилдорлигини ошириш имкониятлари ўрганилиб ишлаб чиқаришга жорий этиш ишлари амалга оширилмоқда. Лекин бундай гармонларнинг қўлланилиши уларнинг ўсимликларнинг истеъмол қилинадиган қисмларида (дони, уруғи, меваси, пиёзи, туганаги ва ҳ.к.) тўпланиши мумкинлиги тўғрисида баҳс ва мунозараларга сабаб бўлмоқда. Шунинг учун ҳам экологик соф маҳсулотларни етиштиришни таъминловчи илғор технологияларнинг ишлаб чиқиши қишлоқ хўжалигининг долзарб масалаларидан бўлиб ҳисобланади.

Республикамиз олимлари томонидан экинларнинг уруғи, уруғлик қисмлари, ўсимликларнинг вегетатив қисмларини электроавжлантириш орқали ҳосилдорлиги ва маҳсулот сифатини яхшилашга қаратилган тадқиқотлар катта қизиқиш уйғотмоқда.

Тадқиқот объекти ва услуги. Тадқиқот жараёнида электротехника, шунингдек, қишлоқ хўжалик экинлари самарадорлигини аниқлаш бўйича дала тажрибаларини ўтказиш усулларидан фойдаланилди. Ўсимликларни электроавжлантириш — уруғ, тупроқ ва ўсимликдан ташкил топган тизимга мажмуий ва босқичли электр таъсир этишдан иборат.

Уруғга электр таъсир этиш, экишдан олдин ва экиш жараёнида амалга оширилади, тупроққа электр таъсир этиш, уруғни экиш олдида, вегетация даврида қатор ораларига ишлов беришда, шунингдек, ўсимликларни касалликлардан ва зараркундалардан ҳимоя қилиш билан бирга амалга оширилади.

Электроавжлантириш технологиясини амалга оширишни таъминлайдиган техник ускуналар — стационар шароитда ишлайдиган электроавжлантиргич ёрдамида амалга оширилади. Картошка уруғини, экиш олдида ва экиш билан бирга тупроқ ҳамда ўсимликни вегетация даврида авжлантиришни ўз ичига олган агроэлектротехнология ишлаб чиқилган. Ушбу технологияни амалиётини таъминлайдиган тўлқин узунлиги 253,7 ва 300 нм бўлган бактерицид лампалар билан жиҳозланган нурлатгич дала синовидан ўтказилган.

Уруғлик картошкага экиш олдида тупроқ ва ўсимликга вегетация даврида электротехнологик ишлов беришнинг мезъорий параметрлари ҳосилнинг сон ва сифат кўрсаткичларига боғлиқ равишда ишлаб чиқариш шароитида агротехник тажрибада аниқланган.

Қўйилган мақсадни ҳал этиш учун ишлаб чиқариш шароитида далада 2022-23 йилларда ўтказилган тажриба натижасини қуйида келтирамиз. Бу тажриба Тошкент вилояти далаларида баҳорги картошка экиш ўтказилди.

Дала тажрибалари фенологик, биометрик кузатувлар, ҳосилдорлиги ва унинг сифатини ҳисобга олиш билан амалга оширилди. Олинган маълумотлар амалдаги услубий қўлланмалар асосида таҳлил қилинди.

Таҳлил ва натижалар. Тошкент вилояти «ТСТ Agro Cluster» масъулияти чекланган жамиятнинг «Улуғбек» 1/1 участкасида ишлаб чиқариш шароитида 2023 йил 15 март куни «Гала» навли картошка уруғи экилди.

Тажриба учун ажратилган майдонга 720 кг ёзда экиб, кузда қавлаб олиниб баҳоргача сақланган уруғлик картошкалар 1-жадвалда келтирилган вариантларда экилди. Картошка уруғи экиладиган тупроқга 0,5 м/сек тезликда $P_{254} + P_{300}$ 90W, 90 W қувватли бактерицид лампалар ўрнатилган нурлатгичда УБН ишлов берилди. Уруғлик картошка тажриба майдонида ҳам назорат майдонида экилган картошкалар қаторида механик усулда экилди.

Вегетация даврида ўсимликка ва тупроқга икки марта суғориш олдида $P_{254} + P_{300}$ 90W, 90W қувватли нурлатгич билан нурлантирилган. Қатор ораларини култиватор билан юмшатиш ариқ олиш жараёни билан бир вақтда қилинди.

Тошкент вилояти Юқори Чирчиқ туманидаги «ТСТ Agro Cluster» масъулияти чекланган жамиятининг «Улуғбек» 1\1 участкасида тажриба учун 2023 йил 15 мартда «ГАЛА» навли 720 кг картошка уруғи ишлаб чиқариш шароитида экилди ва 3.07.2023 да тажриба натижалари олинди (1-, 2-жадваллар).

Ушбу тарзда 3 омилли тажриба қўйилди. Картошка 7 июль куни қовлаб олинди. Вариантлардаги ва назоратдаги картошкалардан 4 тупдан қовлаб олинди ҳар бир тупдаги картошка йирик, ўрта ва майда фракцияларга ажратилиб, сони ва оғирлиги аниқланди.

Қовлаб олинган йирик, ўрта ва майда фракцияларга ажратилган картошка туганаклари 8 июль куни $P_{254} + P_{300}$ 30W, 30 W лампали нурлатгич ёрдамида нурлантирилиб, подвалга қўйилди. 22 июль куни уруғлик картошкалар тинимдан чиқарилиб, 1-жадвалда келтирилган вариантларда УБН билан нурлантирилди. Нурлантиришдан олдин уруғлик картошкалар 2- жадвалдаги уч омилли режимда нурлантирилиб, 23 июль куни баҳорги картошка уруғи экилган далага вариантлар бўйича 3 қайтариқда тажриба майдонида экилди.

Картошка экиладиган тупроқ экиш олдида ва уруғлик картошка тупроқга экилгач $P_{254} + P_{300}$ 90W, 90W қувватли бактерицид лампали нурлатгич ёрдамида 0,5 м/сек тезликда нурлантирилди. Тупроқ юзасидан нурлатгичгача масофа 20см. Тажрибанинг биринчи варианты $P_{254} + P_{300}$ 30W, 30W қувватли лампаларда нурланган йирик, ўрта ва майда уруғлар экиладиган чуқурчаларга 1 куршка (100 гр) аналит+котолик электр фаоллаштирилган сув қўйиб картошкалар экилди. Қолган вариантлар электр фаоллаштирилган сув қўйилмасдан экилди. Тажрибадаги уруғлик ва назоратдаги уруғлик картошка қатор ораларига 27 июль куни сув қўйилди.

Вегетация даврида уруғдан ва назоратдаги уруғдан униб чиққан ўсимлик суғориш олдида $P_{254} + P_{300}$ режимда 0,5 м/сек

Ишлаб чиқариш шароитида экилган 720 кг картошка уруғидан олинган натижалар
(“ТСТ Agro Cluster” масъулияти чекланган жамияти, 03.07.2023 й.)

№	Катта картошка туганаклари (сони)	Ўртача картошка туганаклари (сони)	Майда картошка туганаклари (сони)	Умумий картошка туганаклари (сони)	Нур бериш давомийлиги (мин)	Нур берган лампанинг тўлқин узунлиги (254 λ) ва қуввати (W)	Нур берган лампанинг тўлқин узунлиги (300 λ) ва қуввати (W)
1	12.75	10.5	8.75	32	5	30	30
2	10.75	10.0	13.75	34	10	30	30
3	10.0	11.0	17	38	15	30	30
4	16.0	12.5	12.75	41.25	5	30	60
5	12.75	10.75	7.25	30.75	10	30	60
6	9.75	13.0	15.25	38	15	30	60
7	17.0	10.75	19	46.75	5	30	90
8	9.75	8.5	13.5	31.75	10	30	90
9	10.5	9.25	11.5	31.25	15	30	90

2-жадвал.

Ишлаб чиқариш шароитида экилган 720 кг картошка уруғидан олинган натижалар
(“ТСТ Agro Cluster” масъулияти чекланган жамияти, 03.07.2023 й.)

№	Катта картошка туганаклари оғирлиги (кг)	Ўртача картошка туганаклари оғирлиги (кг)	Майда картошка туганаклари оғирлиги (кг)	Умумий картошка туганаклари оғирлиги (кг)	Нур бериш давомийлиги (мин)	Нур берган лампанинг тўлқин узунлиги (254 λ) ва қуввати (W)	Нур берган лампанинг тўлқин узунлиги (300 λ) ва қуввати (W)
1	0.80	0.50	0.20	1.5	5	30	30
2	0.70	0.30	0.10	1.1	10	30	30
3	0.75	0.30	0.25	1.1	15	30	30
4	0.90	0.38	0.30	1.57	5	30	60
5	0.85	0.32	0.24	1.41	10	30	60
6	0.60	0.40	0.27	1.27	15	30	60
7	0.90	0.10	0.52	1.52	5	30	90
8	0.75	0.25	0.17	1.17	10	30	90
9	0.70	0.30	0.17	1.17	15	30	90

тезликда қатор ораларига 90W, 90W Култиваторда жўяк очиш жараёнида нурлантирилади.

Ҳосил 2023 йил октябр ойида ковлаб олинади. Ҳар бир вариантга кирган 3 қайтариқда экилган картошка ҳосили алоҳида–алоҳида ковлаб олиниб йирик, ўрта ва майда фракцияларга ажратилиб, туганаклар оғирлиги ва сони аниқланади.

Ковлаб олинган картошка (назоратдагилари ҳам) баҳоргача сақлашга қўйилади. Уруғлик картошка сақлашга қўйиш олди-дан P₂₅₄+P₃₀₀, 30W, 30W режимда 22 секунд давомида нурлаб тинимга қўйилади.

Электротехнология қўллаб етиштирилган қишлоқ хўжалик экинларининг касалликларга чидамлилиқ хусусиятлари ошганлиги кузатилади.

Электротехнология қўллаб баҳорда экилган ва ундан олинган картошка ҳосилига электр таъсир кўрсатилганда унинг тиниш жараёнини қисқартириш ҳисобига уруғлик картошка сифатида экиб кузги картошка олиш имкони мавжудлиги тажрибаларда исботланди.

Ўсимликка ва тупроққа вегетация даврида босқичли электр ишлов берилганда тупроқнинг унумдор қатламидаги (0-30 см) фойдали микроорганизмларнинг кўпайиши, зарарчиларининг камайиши кузатилади.

Электротехнология қўллаб етиштирилган қишлоқ хўжалик экинлари вегетация даврининг қисқариши, ҳосилнинг ошиши ва уларнинг сифат кўрсаткичлари яхшиланиши исботланди.

Уруғга ва ўсимликка тажрибалардаги электр ишлов бериш режимида таъсир қилинганда ўсимликларда салбий ўзгаришлар бўлиши кузатилмади, мутация ҳодисасининг содир бўлмаслиги қайд этилди.

Хулоса. Ўтказилган дала тажрибалари натижаларга асосланиб, қуйидаги хулосани чиқариш мумкин: ишлаб чиқариш шароитида бир омилли дала тажрибаларида баҳорги ва ёзги мавсумда картошка уруғига тупроққа ва ўсимликка электротехнологик ишлов беришни мақбул режим параметрлари аниқланган.

Амангул САНБЕТОВА,
“ТИҚХММИ” МТУ стажёр тадқиқотчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. А.Мухаммадиев, А.Санбетова. “Уруғ, тупроқ ва ўсимликка электротехнологик таъсир этиш ҳисобига экологик соф, касаллик ва зараркунандаларга чидамли картошка етиштириш. “Agroiqtisodiyot” илмий-амалий иқтисодиёт журнали, 2021 йил махсус сони. 321-323-бет
2. Л.В.Метлицкий. Фитоиммунитет молекулярные механизмы. Изд. Наука, Москва, 1976. –50 с.
3. Мухаммадиев А. ЎзРФА энергетика муаммолари институтининг “Уруғ, тупроқ ва ўсимлик” га электротехнологик таъсир этишни таъминлайдиган туркум энергетик ускуналарни яратиш” мавзуси бўйича илмий тадқиқот ишлари бўйича ҳисоботи. -Тошкент, 2022. 88 б.

MEVALI BOG'LARNING SO'RUVCHI ZARARKUNANDALARI (SHIRA)GA QARSHI OLTINKO'Z ENTOMOFAGLARINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Annotatsiya. Samarqand viloyatidagi intensiv bog'larning zararkunandalari (shira) ga qarshi biologik kurashda entomofaglarining biologik samaradorligi o'rganildi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, eng yuqori biologik samaradorlik 84,0% ni 1:10 nisbatda va ishonchli samaradorlik 83,7% ni 1:15 nisbatda tashkil etdi.

Kalit so'zlar. Bog', hasharotlar zararkunandalari, biologik nazorat, oltin ko'z, biologik samaradorlik.

Аннотация. Изучена биологическая эффективность энтомофагов золотоглазки в биологической борьбе с вредителями (тлей) интенсивных плодовых садов в условиях Самаркандской области. По полученным данным наибольшая биологическая эффективность составила 84,0% при соотношении 1:10, а достоверная эффективность составила 83,7% при соотношении 1:15.

Ключевые слова. Фруктовый сад, насекомые-вредители, биологический контроль, золотой глаз, биологическая эффективность.

Annotation. The biological effectiveness of entomophages of goldeneye in the biological control of pests (aphids) of intensive orchards in the Samarkand region was studied. According to the data obtained, the highest biological efficiency was 84.0% at a ratio of 1:10, and reliable efficiency was 83.7% at a ratio of 1:15.

Keywords. Orchard, insect pests, biological control, golden eye, biological efficiency.

Kirish. Respublikamizning tabiiy iqlim sharoitlari mevali bog'lar uchun eng qulay hisoblanib, asosan, olma, nok, behi, olcha, gilos, shaftoli va o'rik kabi daraxtlar ko'plab ekilib kelinmoqda. Hozirgi vaqtda mevali bog'lar maydoni taxminan 211724 gektarni tashkil etadi [1, 4, 5].

So'nggi yillardan intensiv tipdagi mevali bog'lar maydoni oshib bormoqda. Bu bog'larda qo'llaniladigan parvarishlash tadbirlari oddiy bog'lardagidan farq qiladi. Intensiv bog'lardagi mevali daraxtlar 1-2 yilda hosilga kiradi, 1 gektar pakana bog'larda tuplar soni 2375-3100 (simbag'izda o'stirilgani 2500-3500) donani va daraxtlarning balandligi 2,0-3,5 m ni tashkil qiladi. Ko'chatlar kasalliklarga, zararkunandalarga, sovuqqa chidamliroq bo'lib, mevaning shakli, rangi va ta'mi jahon standart talablariga to'la javob beradi. Intensiv bog'da past va pakana bo'yli payvandtaglarga ulangan daraxtlardan foydalaniladi. Ammo uzoq muddat bir maydonda mevali daraxtlar sabab ixtisoslashgan zararkunandalar miqdori yildan yilga oshib boradi. Ikkinchi tomondan zararkunandalarga qarshi kimyoviy kurash olib borilganda immunitet shakllanadi, bundan tashqari, preparatlarni sotib olish, qo'llash xarajatlari ortib boradi. Mevali bog' zararkunandalariga qarshi biologik kurash olib borish yuqori, sifatli va iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi [2, 3, 6].

Bir necha yillar davomida mevali bog' zararkunandalariga qarshi biologik kurash (trixogramma, oltin qo'z va brakon) usulini qo'llash bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Tadqiqot ob'yekti va uslubi. Dala va laboratoriya tadqiqotlari o'simliklar himoyasi bo'yicha umumqabul qilingan standart uslublar asosida olib borilmoqda. Dala tajribalari ToshDAU SF o'quv-tajriba xo'jaligidagi mevali bog'larda, Jomboy va Tayloq tumanlaridagi intensiv mevali bog'larda olib borilmoqda. Mevali bog' zararkunandalarining tur tarkibi, fenologiyasi, biologiyasi, dominantligi o'rganildi. Zararkunandalarga qarshi biologik kurash samaradorligini o'rganish oldindan ekilgan va intensiv tipdagi mevali bog'larda modul daraxtlar ajratib olish va ularga

entomofaglarni kiritish yo'li bilan o'rganildi. Biologik samaradorlik Abbot formulasi yordamida aniqlandi. Olingan ma'lumotlar B.A.Dospexov uslubi bo'yicha matematik-statistik tahlil qilindi.

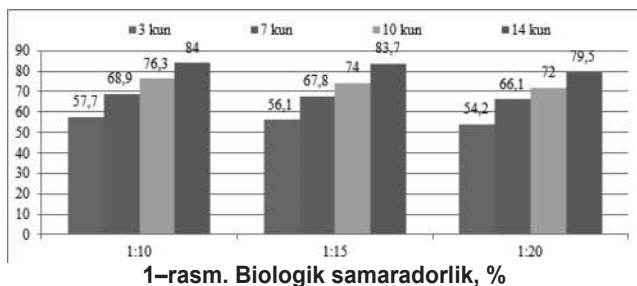
Respublikamizda mevali bog'larga keng tarqalib jiddiy zarar yetkazadigan so'ruvchi zararkunandalar olinadigan hosilning yarmidan ziyod qismini nobud qilmoqda. Ayrim hududlarda bu zararkunandalar ta'sirida katta maydonlardagi bog'larning qurib qolishi kuzatilmoqda. Shuning uchun tabiiy ekologik toza mahsulotlar yetishtirish maqsadida zararkunandalarga qarshi atrof-muhitni kam ifloslantiruvchi kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqish bo'yicha ko'p izlanishlar olib borilmoqda. Hozirgi kunda mevali bog'larni zararli organizmlardan atrof-muhitga ta'siri kam, ekologik xavfsiz kurash tizimida himoya qilish usuliga katta e'tibor berilmoqda. Bu usullar tarkibiga agrotexnik, biologik, fizik va mexanik kurash usullari kiradi.

Tahlil va natijalar. O'quv-tajriba xo'jaligida olib borilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, o'rtacha bir dona bargda shiralarga qarshi oltinko'z entomofaglarini turli (1:10; 1:15 va 1:20) nisbatlarda qo'llanilgandan keyingi 3, 7, 10 va 14 kunlarida shiralarning soni kamayib borgan bo'lsa, biologik samaradorlik, aksincha, oshib bordi. Jumladan, oltinko'z entomofagini shiralarga qarshi 1:10 nisbatda qo'llanilganda 14 kuni biologik samaradorlik 84% ni tashkil etdi (1-jadval).

1-jadval.

Olma bog'larida oltinko'zni shiralarga qarshi qo'llashning biologik samaradorligi.
(Oqdaryo tumani ToshDAU SF o'quv-tajriba xo'jaligi, 2022-2023 y.)

Variantlar	O'rtacha bir dona bargda shiralarning soni, dona						Biologik samaradorlik, %			
	Oltinko'z tuxumlari chiqarilmasdan oldin	Chiqarilgandan keyin, kunlar bo'yicha				3	7	10	14	
		3	7	10	14					
Nazorat	16,7	25,3	28,6	30,4	26,3	-	-	-	-	
1:10	15,6	10,7	8,9	7,2	4,2	57,7	68,9	76,3	84,0	
1:15	17,5	11,1	9,2	7,9	4,3	56,1	67,8	74,0	83,7	
1:20	14,5	11,6	9,7	8,5	5,4	54,2	66,1	72,0	79,5	
EKIF ₀₅ Sx %									3,5 2,9	



1-rasm. Biologik samaradorlik, %

Oltinko'z entomofagini shiralarga qarshi 1:15 nisbatda qo'llanilgan 14-kuni 83,7% ni tashkil etgan bo'lsa, 1:20 nisbatda qo'llanilganda esa 79,5% ni hosil qildi. Eng yuqori biologik samaradorlik 1:10 nisbatda qo'llanilganda 84% ni tashkil etib,

ishonchli biologik samaradorlik 1:15 nisbatda 83,7% ni tashkil etdi (1-rasm).

Xulosa. Olingan ma'lumotlar asosida shuni xulosa qilish mumkinki, olma bog'larida oltinko'z entomofaglarini shiralarga qarshi 1:10 va 1:15 (entomofag:zararkunanda) nisbatda qo'llanilganda shiralarning sonini nazoratga nisbatan keskin kamayib borishi aniqlandi. Ishonarli biologik samaradorlik 1:15 nisbatda qo'llanilganda kuzatildi. Oqdaryo tumani olma bog'laridagi shiralarga qarshi biologik kurashda oltinko'z entomofaglarini 1:15 nisbatda qo'llash yuqori biologik samaradorlikka erishish mumkin ekan.

O'tkir BASHIROV, magistrant,

Alisher MAXMATMURODOV, dotsent, q.x.f.d.,

Shodmon NEGMATOV, assistent,

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti.

ADABIYOTLAR

1. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q, Avliyov A va b. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. – Toshkent: O'zPITI, 2007.- 147 b.
2. Hamrayev A., Nasriddinov K. O'simliklarni biologik himoyalash. – Toshkent: «Xalq merosi», 2003.– B. 148-200.
3. Шукуров Х., Аблазова М.М., Масалиев М.И., Назаров Ш.Р. Боғларда заракуналларга қарши уйғунлашган кураш тизимини қўллаш. ТошДАУ “Селекция ва уруғчилик соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиши истиқболлари” Республика илмий-амалий конференцияси. 2014. – Б. 276-277.
4. Шукуров Х., Хўжаев Ш.Т. Яшил олма ширасининг хусусиятлари ва зарари. // “Agrokimyohimoya va o'simliklar karantini”. Илмий-амалий журнал – № 3 (3) 2017. – Б. 25-26.
5. Maxmatmurodov A., Po'latov O., Imomxo'jayev B. Oltinko'z entomofagini biolaboratoriyada zamonaviy usulda ko'paytirish. Academic research in educational sciences. 2022. –P. 697-700.

ЎЎТ: 631.531.048:631.82:633.3

LAMIACEAE OILASI AYRIM TURLARINING MORFO-BIOLOGIK KO'RSATKICHLARI

Annotatsiya. Maqolada *Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze va *Hyssopus officinalis* L. larning o'ziga xos morfo-biologik xususiyatlari va dorivorlik xususiyatlari haqida ma'lumotlar berilgan. Har oyda havo harorati, havoning nisbiy namligi va tuproq harorati aniqlandi.

Аннотация. В статье приведены сведения о лечебных свойствах и морфо-биологических особенностях *Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze и *Hyssopus officinalis* L., растущих в Ташкентском ботаническом саду. Ежемесячно определяли температуру воздуха, относительную влажность и температуру почвы.

Annotation. The article provides information about the morphological, biological features and medicinal properties of *Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze and *Hyssopus officinalis* L. growing in the Tashkent Botanical Garden. Air temperature, relative humidity and soil temperature are measured monthly.

Kirish. O'simlik resurslarini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish davlatlararo darajadagi dolzarb muammodir. Iqlim o'zgarishi va insonlarning tabiiy o'simliklardan noto'g'ri foydalanishi o'simliklarning yo'qolishiga olib kelmoqda. O'zbekiston o'simliklari qoplamini betakror xomashyo zaxirasiga ega eng boy genofond bo'lib, ular taxminan 4300 turga yaqin yuksak o'simliklardan iboratdir. Xalq tabobatining kasalliklarni davolashdagi asosiy vositasi dorivor o'simliklardir. O'tmishda yashab ijod qilgan, dunyoga mashhur hakimlarning dorivor vositalari tahlil qilinsa, ular o'z amaliyotida taxminan 70-80% dorivor o'simliklardan, kam miqdorda hayvon va ularning mahsulotlaridan hamda tabiiy minerallardan foydalanilganligi ma'lum bo'ladi. Bularning barchasi o'simlik resurslarini o'rganish uchun juda muhim darajada ishlab chiqilgan tavsiyalar bo'lib, hatto tabiatni muhofaza qilishni jadallashtirish va o'zgaruvchan iqlim sharoitida ham ularni himoya qilish kafolatini beradi.

O'simliklardan foydalanish kvotasini aniqlash, shuningdek samarali xavfsizlik choralarini rejalashtirish uchun yagona

metodologiya asosida to'plangan uzoq vaqtni qamrab olgan keng ma'lumotga ega bo'lishi kerak. Bu turlarning populyatsion tendensiyalarini aniqlashga yordam beradi, raqamlarning o'zgarishi sabablarini aniqlaydi va kelajakda aholining dinamikasi haqida o'z vaqtida prognoz qilishni ta'minlaydi. Bularning barchasi respublikamiz biologik zaxiralari holati to'g'risida uzoq muddatli axborotni taqdim etish bilan birga, ularni saqlash va barqaror foydalanishni ham rejalashtiradi [2].

Dorivor issop (*Hyssopus officinalis* L.) – bo'yi 20-80 sm ga yetadigan yarim buta o'simlik hisoblanadi. Ildizi yog'ochlashgan o'q ildiz, ko'p poyali, to'rt qirrali, poyaning asosi yog'ochlashgan kam tuklangan yoki silliq. Barglari poyada o'troq holda qaram-qarshi joylashgan. To'pgullari soxta shingilsimon, to'pgullarining uzunligi 12-20 sm ga yetadi. Dorivor issop tabiiy holda O'rta yer dengizi atroflarida, Yaqin Sharq va Kaspiy dengizi bo'ylaridan to'g'arbiy, markaziy hamda sharqiy Yevropa, Osiyo, Afrika, shimoliy Amerikagacha tarqalgan. O'simlik efir moyli hamda asal shirali o'simliklar qatoridan o'r in olgan. Xalq tabobatida ishtahani

ochuvchi va organizmning harakatchanligini oshiruvchi darmon o'rnida ishlatiladi. Ilmiy meditsinada revmatizm, astma (nafas qisish), ichak, oshqozon, sariq, suv to'planish xastaliklarini davolashda foydalanish mumkin [5,7].

Annisimon lofant (*Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze) – bo'yi 75-150 sm ga yetadigan, ko'p yillik issiqsevar o't-o'simlik. Poyalari to'rt qirrali, barglari poyada qarama-qarshi joylashgan, cho'ziq-yuraksimon, ovalsimon, barg qirralari biroz tishsimon, barglarining uzunligi 8-12 sm, eni 4-5sm ga yetadi. Gullari ikki jinsli, mayda ko'k binafsha rangli, asosiy va yon poyalarining uchki qismida 20 sm gacha qalin soxta shingil to'pgulni hosil qiladi. Mevasi silliq, to'q jigarrang cho'ziq yong'oqcha. O'simlikning tabiiy zaxiralari AQSH ning g'arbiy qismidan Kanadagacha uchraydi. Shuningdek, Uzoq Sharq, Moldaviya va Qrimda ham ekib o'stiriladi. Tibbiyotda o'simliklarning yerostki va yerustki qismi qo'llaniladi. O'simlikning hamma qismlarida 0.5% efir moyi, flavonoidlar, antioksidantlar, 0.005% oshlovchi moddalar, amentofloven, askorbin, limon va olma kislotalari mavjud. Tibbiyotda immunitetni oshiruvchi, gipertoniya, stenokardiya, prostatit kasalliklarida qo'llaniladi. Barglari, gullari va poyalaridan tayyorlangan nastoykalar bakterosid xususiyatga ega bo'lib, kosmetologiyada ham ishlatiladi. Annisimon lofant nafaqat dorivor, balki tarkibida efir moylari bo'lganligi uchun ham ziravor va asalshirali o'simlikdir [3,4,6].

Tadqiqot materiallari va uslubi. Keyingi yillarda mamlakatimizda dorivor o'simliklarni yetishtirish bo'yicha maxsus xo'jaliklar tashkil topgan. Bir qancha ilmiy-tekshirish institutlarida dorivor o'simliklar bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Toshkent Botanika bog'ida ham dorivor o'simliklar bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Shu jumladan, Toshkent Botanika bog'i sharoitida o'stirilayotgan Lamiaceae oilasiga mansub Dorivor issop (*Hyssopys officinalis* L.), Annisimon lofant (*Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze) larning dorivorlik xususiyatidan tashqari morfo-biologik ko'rsatkichlari o'rganildi.

Tajriba dorivor issop va Annisimon lofant larning biomorfologik xususiyatlarini T.A. Rabotnov (1960) metodi bo'yicha o'tkazildi. [8].

Tahlil va natijalar. Fevral oyida Annisimon lofant va Dorivor issoplarning laboratoriya kolleksiyasida mavjud ko'chatlarining yerustki qismlaridagi morfologik o'zgarishlar va ularning vegetatsiyasi boshlanish davri kuzatib borildi.

Fevralda havo harorati o'rtacha +15-16°C, bu paytda o'rtacha namlik 80-85% ni tashkil etib, kunning kechki vaqtlarida harorat biroz salqinroq bo'lib, o'simliklarni vegetatsiyasining boshlanishi oy oxirgacha kuzatilmadi.

Mart oyi davomida Annisimon lofant va Dorivor issoplarning vegetatsiyasi boshlanishi kuzatildi. Annisimon lofant ko'chatlarining vegetatsiyasi mart oyining birinchi dekadasi (5-8 mart kunlari) havo harorati +18-20°C, havoning nisbiy namligi 56 %, tuproq harorati 23°C bo'lganda boshlandi. Dorivor issopning vegetatsiyasi mart oyining o'rtalaridan (12-15 mart kunlari) boshlanib, yangi novdalar va bargchalar hosil bo'lishi bilan kuzatildi.

Mart oyining oxiriga kelib, annisimon lofantning balandligi 15 sm gacha, barglarning uzunligi 6x4 sm va barglar soni o'rtacha 7-8 tani, dorivor issopda esa yangi hosil bo'lgan novdasining uzunligi 10-12 sm ni, barglarning uzunligi 3x0,8 sm va novdadagi yangi barglar soni o'rtacha 6-8 tani tashkil etdi.

Aprel oyining boshida annisimon lofantning balandligi o'rtacha 22-25 sm, barglar soni o'rtacha 10-12 tani tashkil etib, 1 tupda 5 tadan 12 tagacha poyalar borligi aniqlandi. Bu paytda o'simliklarda ikkinchi tartibli novdalarni hosil bo'layotganini kuzatishimiz mumkin. Dorivor issop – novdalarida yangi hosil bo'lgan barglar soni ortib, novdalarning uchki qismlari 1-2 sm ga o'sib,

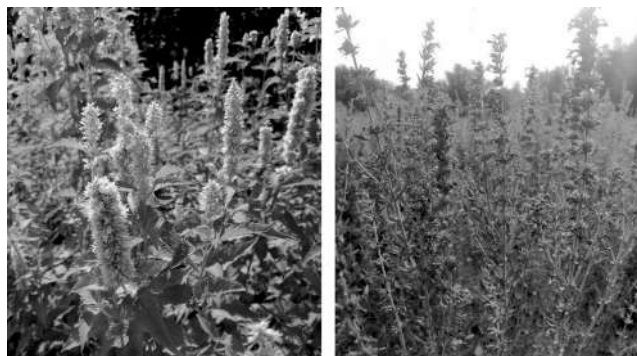
o'simliklarning o'rtacha balandligi 23-26 sm ni tashkil etdi. Tupda 80 tadan 150 tagacha yangi novdalar borligi aniqlandi. Aprel oyida o'simliklarning jadal o'sib rivojlandi. Bu oyda havo harorati o'rtacha +18-20°C, havoning nisbiy namligi 65-75%, tuproq harorati 22°C ni, yog'ingarchilik miqdori o'tgan yilgi shu oyga qaraganda bir necha barobar yuqori bo'lib, bu yil o'rtacha 160-200 mm bo'ldi. Yog'ingarchilik miqdorining bu oyda ko'p bo'lganligi sababli o'simliklarni jadal o'sganligi yaqqol ko'rinib turdi.

Aprel oyi davomida annisimon lofant o'rtacha 45-50 sm, dorivor issop o'rtacha 28-30 sm gacha o'sganligi aniqlandi. Dorivor issop aprel oyining oxirida generativ davri boshlanib dastlabki g'unchalar hosil bo'la boshladi.

May oyida havoning harorati o'rtacha +28-31°C, havoning nisbiy namligi 65-68%, tuproq harorati 25°C bo'ldi. Havo harorati may oyida ko'tarilganligi sababli o'simliklarni har haftada sug'orilib, tuproq namligi ma'lum miqdorda saqlab turildi. Annisimon lofantning may oyida o'sishi va rivojlanishi kuzatilib borilganda o'simlikning jadal o'sishi va generativ fazalarning boshlanishi kuzatildi. May oyining o'rtalarida o'simliklar g'unchalashga o'tdi. Oy oxirlariga kelib g'unchalarning uzunligi 1-3 sm ni tashkil etdi. Bundan tashqari 2 chi tartibli novdalar 10-15 sm gacha o'sdi. May oyi davomida 70-75 sm gacha o'sdi. Dorivor issop may oyining birinchi dekadasi gullay boshladi va oy ohirlarida yoppasiga gulladi.

Bu yilgi hosil bo'lgan novdasining uzunligi o'rtacha 30-35 sm ga yetdi. Bitta novdada 9-10 tadan to'pgullari mavjud. Bitta to'pgulda o'rtacha 15-18ta dan gul mavjud. Bu oyda o'simlik 50 sm gacha o'sganligi aniqlandi. Oy davomida o'simliklarni har haftada 1 martadan sug'orilib borildi. Iyul oyida havoning o'rtacha +35-37°C, havoning nisbiy namligi 19%, tuproq harorati +26°C bo'ldi. Bu oyda ham o'simliklar har haftada sug'orilib, tuproq namligi ma'lum miqdorda saqlab turildi. Dorivor issop bu oyda 60 sm.gacha o'sganligi aniqlandi. Generativ novdalarning o'sishi hisobiga yangi g'unchalar hosil bo'ldi va bu vaqtda o'simliklarning ikkinchi tartibli novdalari soni ortib, ularning uzunligi 10-15 sm gacha yetdi. Barglar soni ko'p. Annisimon lofantning bu oyda o'sishi jadallik bilan bordi. Oy oxiriga kelib, o'simlikning umumiy balandligi 100-110 sm ga yetdi.

Iyul-avgust oylarida dorivor issopda bir vaqtning o'zida g'unchalash, gullash va urug'lash fazalari kuzatildi. Avgustda o'simlikda pishib yetilgan urug'lar terib olindi. Iyul va avgust oylarida Annisimon lofantda qo'shimcha ikkinchi tartibli generativ novdalar soni ortib bordi va bu novdalarda ko'plab g'unchalar, gullar hosil bo'lib, o'simliklarning generativ davri davom etdi. Iyul oyida annisimon lofantning balandligi 120-130 sm ga, avgustning oxirida esa ularning balandligi 135-140 sm ga yetdi. Avgust oylarida ham o'simliklarning generativ davri davom etib, g'unchalash, gullash va urug' pishish fazalari kuzatildi.



1-rasm. *Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze va *Hyssopys officinalis* L. gullash fazasi.

Yulosa qilib aytganda, o'simliklar vegetatsiyasi mart oyining boshlarida (Annisimon lofant) va mart oyining o'rtalaridan (Dorivor issop) boshlandi. Annisimon lofant 135-140 sm gacha, Dorivor issop 60 sm gacha o'sganligi aniqlandi. O'simliklarning g'unchalash fazasi 110-120 kun, gullash davri davomiyliги 115-

125 kun ekanligi qayd etildi.

Durdona FAXRIDDINOVA,

O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Botanika instituti huzuridagi akad. F.N.Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'i kichik ilmiy xodimi.

ADABIYOTLAR

1. Abdurahmonov A.A., Valixo'jayeva S. O'simliklar introduksiyasi. –Toshkent, 1996. – 40 b.
2. Абделаал Х.А.А. Применение эфирных масел традиционных растений нового для России растения-лофанта анисового (*Lophanthus anisatus* L. (Benth.)) //Естественные науки.-Астрахань: РФ, 2009.-№3(28). – С.78-85.
3. Atamuratova N.T., Berdibaeva D.B., Belolipov I.I., Muhammadjonova R. Annisimon lofant (*Lophanthus anisatus* Benth.) o'simligining Toshkent shahrida introduksiyasi va bioekologik hususiyatlari //Agrosanoat majmui tarmoqlarida innovatsion faoliya samaradorligini oshirish muammolari. Universitetlararo yosh olimlar ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. Toshkent – 2012.
4. Калининченко Л.В. Агробиологические особенности иссопа лекарственного (*Hyssopus officinalis* L.) И пути повышения продуктивности культуры в условиях нечерноземной зоны: Дисс. канд. сель.-хоз. наук: Москва, 2013. – 145 с.
5. Козак М.Ф., Турдугулова Р.Т. Кариологическая характеристика лопанта анисового (*Lophanthus anisatus* Benth.). Естественные науки. Генетика. № 2 (43). 2013. С. 86-97
6. Работягов В.Д., Шибко А.Н. Исследование компонентного состава эфирного масла *Hyssopus officinalis* L. // Сборник научных трудов ГНБС. 2014. Том 139. С. 94-106/
7. Работнов Т. А.Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. БИН АН СССР. Сер. 1960.

УЎТ: 633.3:631.445.56

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

КРОТАЛАРИЯ УРУҒИНИНГ ДАЛА УНУВЧАНЛИГИ

Аннотация. *Мазкур мақолада Навоий вилоятининг тупроқ-иқлим шароитида кроталария ўсимлиги уруғи ризосфера бактерия штаммлари билан инокуляция қилинганда унувчанлик даражаси юқори бўлиши ҳисобига ўсимлик кўчат қалинлигининг мақбул меъёрда бўлиши ва мўл ҳосил олиш имконияти баён қилинган.*

Аннотация. *В почвенно-климатических условиях Навоийской области семена растения кроталария инокулируют штаммами ризосферных бактерий, в связи с высоким уровнем всхожести описано, что толщина проростков растения находится на приемлемом уровне и возможность получения обильный урожай.*

Annotation. *In this article, in the soil-climatic conditions of Navoi region, crotalaria plant seeds are inoculated with rhizosphere bacteria strains, due to the high level of germination, the possibility of plant seedling thickness to be at an acceptable level and abundant harvest.*

Қириш. Бугунги кунда аҳолини сифатли ҳамда тўйимли озуқа маҳсулотлари билан таъминлаш, уларни етиштириш жараёнида агротехник тадбирларни тўғри ва сифатли амалга ошириш қишлоқ хўжалиги соҳасининг муҳим вази-фалари сифатида намоён бўлмоқда. Бундай масалаларни ҳал этишда ҳар бир худуд географик, экологик ҳолатининг чуқур ўрганилиши, танлаб олинаётган ўсимликнинг барча биологик хусусиятлари, яъни морфологик, экологик, географик, анатомик жиҳатдан мазкур танланаётган худудга мослигини билиш, танланган жойнинг тупроқ, иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда агротехник тадбирларни амалга ошириш натижасида етиштирилаётган ўсимликнинг барча хусусиятларини ижобий томонга ўзгартириш мумкин. Шуни инобатга олган ҳолда ҳозирги кунда оқсилга бой бўлган дуккакли-дон маҳсулотларини етиштириш ҳамда уларнинг ҳосилдорлигини янада ошириш мақсадида республикамизнинг турли вилоятларида турли экспериментал тажрибалар амалга оширилмоқда. Биргина Навоий вилояти худудида ноанъанавий дуккакли экинлардан ҳисобланган кроталария ўсимлигини етиштириш, шу худуднинг тупроқ, иқлим шароитига мос равишда янги навларни яратиш ҳамда ҳосилдорлигини ошириш мақсадида турли агротехник тадбирларни тўғри ташкил этиш юзасидан қишлоқ хўжалиги соҳа мутахассислари томонидан илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Кроталария ўсимлиги дуккақдошлар (*Fabaceae*) оиласи, папилионоидлар (*Papilionoideae*) кенжа оиласи, Кроталария

(*Crotalariaeae*) туркуми, калисайн (*Calycinae*) бўлимига мансуб ўсимликдир [6] Маълумотларга кўра, кроталария туркумининг дунё бўйича 500 дан ортиқ тури борлиги аниқланган.

“Род Кроталария–*Crotalaria*” энциклопедиясидан [2] олинган маълумотга кўра, кроталария туркум ўсимликлари баландлиги ўртача 30 см дан 10 м гача ўсиши мумкин бўлган кўп йиллик ёки бир йиллик ўтлар, чалабуталар ва буталар кўринишида бўлиб, унинг *crotalaria juncea*, *crotalaria quinquefolia*, *crotalaria agatiflora*, *crotalaria alata*, *crotalaria sarvensis*, *crotalaria montana*, *crotalaria pumila* ва бошқа турлари кўпроқ учрайди.

Peter P. Rotar ва Robert J. Joy [4] ўзларининг “Tropic sun and sunn hemp” китобида кроталария ўсимлигининг куйидаги афзалликлари кўрсатиб ўтилган, яъни кроталария тупроқ ҳолатини яхшилайдиган, қўшимча азот тўплай олиш хусусиятига эга, кўп миқдорда органик моддалар ҳосил қиладиган, илдиз нематодларига қарши курашувчан, бегона ўтларни бостирадиган, парранда ва чорва моллари учун токсик хусусиятга эга эмас, қурғоқчиликка чидамли, турли хил тупроқларга мослашган, ёввойи табиатда учрамайдиган ва юқори пичан ҳамда уруғ ҳосили берадиган ўсимликдир.

Негматова С. ва бошқалар томонидан олиб борган тадқиқотларига кўра, кроталария қишлоқ хўжалиги экинларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаши, тупроқ деградациясини камайтириши ва унумдорлигини ошириш билан аҳамиятли бўлиб, чорвачиликда юқори калорияли ўсимлик

хамдир. Озуқа сифатида қуритилган поялари ва пичани ишлатилиб, бир амал даври давомида 4-5 мартагача пичан ҳосили олиш мумкин. [1,3]

Демак, кроталария туркум ўсимликлари ҳар томонлама инсоният манфаатлари учун муҳим экинлар ҳисобланиб, Республикамиз шароитида бу ўсимликни етиштириш агротехнологиясини, бирламчи уруғчилигини, селекция ишларини кенгроқ ўрганиш лозим.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Тадқиқотлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Навоий илмий-тажриба станцияси дала майдонида олиб борилиб, бунда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари», ҳосилдорлик кўрсаткичларини математик таҳлиллари Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» қўлланмалар асосида олиб борилди.

Тажрибада 3 хил ризосфера бактерияси - Rizo №03; Rizo №P76; Rizo №5 штаммлари билан кроталария уруғи экиш билан бирга инокуляция қилиниб экилиб, ўсимликнинг дала шароитидаги унвчанлигига таъсири ўрганилди.

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

Таҳлил ва натижалар. Уруғ — ўсимликнинг генератив органи ҳисобланиб, у экинларнинг ҳосилдорлигини, маҳсулот сифатини белгилайди. Шунинг учун ҳар бир тупроқ-иқлим шароитларига мос келадиган, юқори ва сифатли ҳосил берадиган навлар яратилади. Турли хил ўсимликларда уруғнинг унвчанлиги табиий шароит омилларига боғлиқ ҳолда турлича бўлади.

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

Маълумки, дуккакли-дон экинларининг ҳосилдорлиги ва маҳсулотнинг сифати уруғликнинг сифат даражаси ва унвчанлигига боғлиқдир, зеро, уруғлик бўлажак ўсимликнинг биологиясини жамлаган ҳолда нав хусусиятларини ўзида мужассамлаштирган бўлади. Шу сабабдан деҳқончилик тари-

хида уруғликнинг сифат белгиларига катта эътибор бериб келинган. Уруғларнинг унвчанлиги унинг экишга яроқлилигини белгилайдиган энг муҳим хусусиятларидан бири ҳисобланади.

Маълумки, кўпчилик ўтсимон ўсимликларда тупроқдаги тиним ҳолати узоқ вақт давом этса, кроталарияда тиним ҳолати жуда ҳам кам, яъни уруғлар экилгандан кейин 4-6 кунда униб чиқа бошлайди.

Дала тажрибасида кроталария 23 апрел муддатида экилганда, Навоий вилояти шароитида ҳавонинг ҳарорати 17-18°C, тупроқнинг ҳарорати 14°C бўлганда ўсимлик уруғлари экилгандан сўнг 6-кунга униб чиқишининг бошланиши кузатилди. Уруғ унвчанлиги 29.04, 01.05, 04.05 ва 07.05 кунлари ҳар 3 кунда аниқланган бўлиб, уруғ экилгандан кейин 14-16 кунда тўлиқ униб чиққанлиги аниқланди.

Олинган маълумотларига кўра, кроталария уруғлари экилгандан 15 кундан сўнг тўлиқ униб чиқди. Ризосфера бактериялари қўлланилмаган назорат вариантда униб чиқиш даражаси 88,5% ни, Rizo №03 бактерия штаммлари қўлланилган 2-вариантда 90,6% ни, Rizo №P76 бактерия штаммлари қўлланилган 3-вариантда 92,1% ни ва Rizo №15 бактерия штаммлари қўлланилган 4-вариантда эса 93,8% ни ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич кроталария уруғи экиш билан бирга Rizo №15 бактерия штаммлари қўлланилган 4-вариантда 93,8% ни ташкил этиб, унвчанлиги бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлганлиги аниқланди (жадвал).

Кроталария уруғига экиш билан бирга Rizo №15 бактерия штаммлари қўлланилганда уруғнинг дала унвчанлиги 93,8% бўлиб, назорат вариантыга нисбатан 5,3%, бошқа штаммлар қўлланилган вариантларга нисбатан 1,7-3,2% юқори бўлганлиги кузатилди.

Хулоса. Навоий вилоятининг тупроқ-иқлим шароитида

Жадвал.

Дала шароитида кроталария уруғи унвчанлиги, %

Вариантлар	Қўлланилган ризосфера бактериялари штаммлари	Унвчанлик, %			
		29.04.	01.05.	04.05.	07.05.
1-вариант	-	15,5	52,5	71,7	88,5
2-вариант	Rizo №03	16,2	56,2	75,0	90,6
3-вариант	Rizo № P76	16,1	57,1	79,1	92,1
4-вариант	Rizo №15	17,1	57,2	79,3	93,8

кроталария ўсимлиги уруғи унвчанлигининг юқори бўлиши учун унга экиш билан бирга уруғни Rizo №15 бактерия штаммлари билан инокуляция қилиш ўсимлик кўчат қалинлигининг мақбул меъёрда бўлиши ва мўл ҳосил беришига замин яратади.

Зарифахон БАБАЕВА,

ЎЗР ФА Навоий бўлими таянч докторанти,

Сурайё НЕГМАТОВА,

ПСУЕАИТИ катта илмий ходими, қ.х.ф.д.

АДАБИЁТЛАР

- Негматова С.Т., Нуруллаева М.Ш., Халикова Д.Б. Ноанъанавий экинлар уруғининг униб чиқиш динамикаси. «Пахтачилик ва дончилик» илмий оммабоп журнал. №4-сон(4), 2021 й. 66-70 б.
- Палибин И. В. Род Кроталария — *Crotalaria* //Флора СССР: в 30 т. гл. ред. Комаров В.Л.-М.; Л. Изд-во АН СССР. -Т. 11. ред. Тома Шишкин Б. К. 1945. С. 47-48.
- Negmatova S.T., Nurillaeva M.SH., Yakubov G.K. The Effect of Sowing Time and Rate on Crude Protein Content in *Crotalaria Juncea* Grain. *Jundishapur Journal of Microbiology*. Vol.15, No.1 (2022) Iran, P.8353-8359. Scopus
- Rotar P.P. and R. Joy 'Tropic Sun' sunn hemp, *Crotalaria juncea* L. Univ. of Hawaii, College of Tropical Agr. and Human Resources, Tropical Ag. and a series of 36 studies on human resources. 1983. Pp. 7.
- White G.A. and Haun J.R.. Growing *Crotalaria juncea*, a multipurpose bean fiber, for paper pulp. *Econ. Bot.* 1965. 19: PP. 175-183.

БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ СОРТОВ AMARANTHUS L. ОБЫКНОВЕННОГО В УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА

***Аннотация.** Самой ценной и лекарственной частью амаранта является его семя. Семена амаранта очень мелкие, вес 1000 семян 0,7 грамма. В зависимости от условий окружающей среды амарант можно собирать несколько раз в течение вегетационного периода.*

***Ключевые слова:** амарант, продукты питания, фураж, белок, аминокислоты, витамины.*

***Аннотация.** Амарантинг энг қимматли ва шифобахи қисми – бу унинг уругидир. Амарант уруги жуда майда бўлиб, 1000 дон аругининг оғирлиги 0,7 граммни ташкил этади. Экологик шароитдан келиб чиққан ҳолда амарантдан ўсув даври давомида бир неча марта ҳосил олиш мумкин.*

***Таянч сўзлар:** амарант, озиқ-овқат, ем-хашак, оқсил, аминокислоталар, витаминлар.*

***Annotation.** The most valuable and medicinal part of amaranth is its seed. Amaranth seeds are very small, the weight of 1000 seeds is 0,7 grams. Depending on the environmental conditions, amaranth can be harvested several times during the growing season*

***Key words:** amaranth, food, fodder, protein, aminoacids, vitamins.*

Введение. В настоящее время посадка и выращивание универсальных растений с высокой урожайностью, водосбережением, приспособляемостью к различным факторам изменения климата, товарной на мировом рынке, лекарственной и высокой биомассой является требованием времени. При этом одним из важных вопросов является поиск видов культур, дающих высокие урожаи в короткие сроки для эффективного использования орошаемых земель. Одним из таких ценных растений является амарант. Благодаря высокой продуктивности и ценному химическому составу растение амаранта в настоящее время используется в мире как пищевая, кормовая, сидератная культура и имеет важное значение для получения биологически активных веществ [1].

Самой ценной и лекарственной частью амаранта является его семя. Исследования, проведенные в последние годы, показывают, что зерно амаранта превосходит основные традиционные продовольственные культуры по содержанию белка, аминокислот, витаминов, макро и микроэлементов, биологически активных веществ, липидов. 100 г семян амаранта содержат 370 калорий и 7 г липидов, 4 мг натрия, 508 мг калия, 65 мг углеводов, 1,7 мг сахара, 14 мг белка, 159 мг кальция, 4,2 витамина С, 7,6 мг железа, 248 мг магния, 0,6 мг витамина В6 и др. витаминов. Амарантовое масло не содержит холестерина. Семена амаранта лечат следующие заболевания: - болезни органов дыхания (бронхит, ларингит, плеврит, пневмония); - эндокринная коррекция (анемия, авитаминоз, ожирение, сахарный диабет, зоб); - заболевания костей и сосудов (остеохондроз, артроз, артрит); - онкологические заболевания; - применяется для увеличения грудного молока у женщин с маленькими детьми, для лечения бессонницы и других половых заболеваний [2]. Семена амаранта очень мелкие, вес 1000 семян 0,7 грамма.

Биология. Амарант теплолюбивое и светолюбивое растение. Растение амаранта развивается очень медленно на ранних стадиях вегетационного периода. В дальнейшем его рост и развитие ускоряются. Поскольку растение амаранта очень требовательно к питательным веществам, его рост и развитие были очень медленными в контрольном варианте.

Амарант – растение короткого дня. Но в опыте продолжительность вегетационного периода амаранта была практически одинаковой при его посадке весной и осенью. Как правило, растения короткого дня созревают быстрее,

так как вегетационный период сокращается по мере сокращения дня. Но так как амарант — очень требовательное к температуре растение, похолодание воздуха осенью, возможно, замедлило его созревание. Вегетационный период для раннеспелых сортов составляет 80-90 дней, для средне-спелых — 100-110 дней, для позднеспелых — 120-125 дней. В местных условиях при своевременном проведении всех указанных агротехнических мероприятий отмечено полное созревание зерна через 70-75 дней. Цветок амаранта – это небольшой цветок, розовый, темно-розовый, красный и темно-красный, и за то, что он напоминает петушиную макушку, в нашем народе его называют «цветком». Амарант – однолетнее растение, которое культивируется в различных направлениях, в том числе: овощные, злаковые, ландшафтные и продовольственные культуры. Его листья, если их пить как чай, очень полезны для повышения иммунитета человека [3].

Овощ амарант очень распространен, в основном в восточных странах, и входит в ежедневный пищевой рацион как зеленый овощ. Помимо медицины, его семена широко используются в различных областях кондитерского дела. В Индии, Пакистане, Непале и Китае семена злаков и овощей смешивают со сладкой кукурузой для приготовления каши. Высокорослые виды выращивают на корм животным.

Белок амаранта лучше насыщен аминокислотами по сравнению с другими пищевыми культурами. По оценкам специалистов, белок амаранта равен 75 единицам, принятым по таблице качества (шкале).

Для получения голубой мякоти амарант собирают во время цветения и созревания семян. Ведь в этот период стебель и листья растения богаты витаминами. В зависимости от условий окружающей среды амарант можно собирать несколько раз в течение вегетационного периода. Тот факт, что белок, содержащийся в семенах, легко усваивается при попадании в организм, означает, что это питательная пища [4].

Агротехника выращивания амаранта. В нашей стране в настоящее время формируются сведения о влиянии различных факторов на рост, развитие, продуктивность зернового амаранта. Рост, развитие и продуктивность различных сортов этого растения, влияние толщины и глубины посадки и продолжительности посадки на продуктивность растений, минеральные вещества в России проведено несколько исследований по влиянию удобрений на урожайность ама-

ранта, высаживаемого на корм и зерно в других зарубежных странах, иных почвенно-климатических условиях и разрабатаны технологии возделывания.

В зависимости от цели посева и агробиологических особенностей сорта, а также климатических условий почвы амарант высевают как основную культуру весной и как повторную культуру после зерна по схемам 60x15, 60x10, 70x10, 70x8.

Расход семян растения амаранта очень низкий, 0,5-1,5 кг/га, средняя урожайность зерна 40-60 ц/га, а у сортов, выращенных на зерно, она еще выше. Семена амаранта сажают на глубину 1-1,5 см при температуре почвы 10-12 градусов [5].

Из образцов амаранта целесообразно сначала подготовить рассаду, а затем пересадить ее на постоянное место. При выращивании на корм скоту расход семян на гектар может быть увеличен до 2 кг/га с учетом почвенно-климатических условий.

Заключение. Изучено влияние минеральных и органических удобрений на рост, развитие, продуктивность и образование биомассы ценного универсального растения — амаранта зернового как основной и повторной культуры в условиях Узбекистана. Зерно амаранта в настоящее время широко используется в различных отраслях народного хозяйства, в том числе в пищевой и фармацевтической

промышленности.

Результаты опытов показывают, что ряд сортов амаранта можно выращивать как основную и повторную культуру в условиях Каракалпакстана. При возделывании зернового амаранта применение минеральных удобрений совместно с органическими дает возможность получить высокое количество зерна и биомассы. Увеличение населения республики поставило перед специалистами сельского хозяйства задачу выращивания большого количества продуктов питания. Разведение растения амарант, его использование практически во всех сферах хозяйства является одним из наиболее актуальных вопросов современности. Высока возможность использования его тела и листьев в животноводстве, при приготовлении пищи из его листьев и зерен, а масла — в десятках областей медицины. Выращивание амаранта в Каракалпакстане создает возможность выращивать в нашей стране ценные лекарственные препараты по низкой цене, обогащать его сидератом и высокоурожайными кормовыми культурами, открывать новые направления в области сельского хозяйства и фармацевтики, а главное, повысить естественное плодородие нашей довольно истощенной почвы.

Насиба МАМБЕТОВА,
докторант Нукусского государственного педагогического института имени Ажинияза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Saidxodjayeva D., Faxriddinova M. Toshkent kimyo texnologiya insitituti. OZIQ-OVQAT TEXNLOGIYALARIDA AMARANT O'SMLIGI
2. Коноков П. Ф. Амарант – перспективная культура XXI века // П. Ф. Коноков, В. К. Гинс.: Изд. Сентябрь. Академия, 1999.
3. Железнов А.В. Амарант – хлеб, зрелище и лекарство // Химия и жизнь. 2005. №6. С. 56. http://tkti.uz/uploads/3bff51ec47_1512123462.pdf
4. Дмитриева О.Ф. Изучение водопотребления *Amaranthus cruentus* L. в условиях Чувашской Республики // Биологические науки / Biology. - № 10 (76) • Часть 2 • Октябрь. - С.17-19.
5. Аманова М., Хуррамов У., Рустамов Б. «Жозибали амарант». Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги сайти. 2014.

УЎТ: 636.061.8

ЧОРВАЧИЛИК

ҚОРАҚАЛПОҚ СУР ЗОТИ ТИПИДАГИ ПЎЛАТИ СУР РАНГБАРАНГЛИКДАГИ ҚОРАҚЎЛ ҚЎЙЛАРИНИНГ ТИРИК ВАЗНИ ВА УНИНГ ЁШИГА БОҒЛИҚ ЎЗГАРИШИ

Аннотация. Мазкур мақолада қорақалпоқ сур зот типига мансуб пўлати сур рангбарангликдаги қорақўл қўйларининг ёш даврлари кесимида тирик вазни ва мутлақ ўсиш кўрсаткичларини ўрганиш бўйича ўтказилган тажриба натижалари келтирилган ва хулосалар қилинган.

Аннотация. В данной статье представлены результаты опыта по изучению живой массы и абсолютных показателей роста каракульских овец расцветки пулаты сур каракалпакского породного типа и сделаны выводы.

Annotation. This article presents the results of the experiment on the study of live weight and absolute growth rates of Karakul sheep of the Karakalpak breed type pulat sur and draws conclusions.

Кириш. Қўйларнинг тирик вазни муҳим хўжалик ва биологик аҳамиятга эга бўлиб, уларнинг ташқи атроф-муҳит шароитига мослашувчанлиги ва ҳаётчанлигини белгилайдиган муҳим кўрсаткичлардан бири ҳисобланади.

Бир қатор муаллифларнинг кузатишларидан маълум бўлишича, мазкур тип ёки зотдаги ҳайвонларнинг тез

етилувчанлигини кўрсатиб берувчи, умумқабул қилинган ва кенг қўлланилаётган, кўрсаткич бу туғилгандаги тирик вазндир.

Қорақўлчиликда бу масала жуда муҳим ўрин эгаллайди, чунки қўзиларнинг турли хил тирик вазни турли туман қорақўл териларини шакллантиради.

Қўзиларнинг йирик бўлиб туғилиши кейинги маҳсулдорлик хусусиятлари билан боғлиқ бўлиб, тармоқ самарадорлигини оширишда муҳим аҳамият касб этади.

Олимларнинг таъкидлашича, ота-оналарнинг конституция типи авлодларининг тирик вазнига тўғридан-тўғри таъсир қилади.

Олимнинг маълумоти бўйича туғилган даврида энг юқори тирик вазнига «қўпол» конституция типидagi ҳайвонларнинг авлодлари эга бўлса, энг паст тирик вазнига «нозик» конституция типидagi ҳайвонларнинг авлодлари эга бўлган, «мустаҳкам» конституция типидagi мансуб ҳайвонларнинг авлодлари бў кўрсаткич бўйича оралиқ ўринни эгаллашини таъкидлайди.

Бир қатор олимларнинг фикрига кўра, қоракўл қўзиларининг туғилгандаги тирик вазни уларнинг тери гул типидagi боғлиқ бир-биридан фарқланади. Бунда ўсик гулли типидagi қўзилар юқори тирик вазни кўрсаткичларига эга бўлса, қовурғасимон ва ясси қаламгул типидagi қўзилар аксинча паст тирик вазнига эга бўлишини, яримдоира қаламгул типидagi қўзилар бу кўрсаткич бўйича оралиқ ўринни эгаллашини айтади.

Ҳайвоннинг ўсиши ва ривожланиши унинг маҳсулдорлиги билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, ҳайвон организмнинг ривожланиши натижасида авлоддан-авлодга ўтиши, яъни ирсийланишига ва ташқи муҳитнинг ўзига хос шароитлари бўлган сақлаш, озиклантириш усуллари таъсир кўрсатади.

Қизилқумнинг чўл иқлими қорақалпоқ сур зот типидagi мансуб сур қўйларнинг биологик ва маҳсулдорлик хусусиятларига ўз таъсирини кўрсатиб, ушбу типидagi сур қўйларнинг маҳсулдорлигини оширишда бу ташқи омилларни эътиборга олиш муҳим ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Қоракўл қўзиларининг тирик вазни туғилганда лаборатория тарозисида, ёши каттаргандан сўнг платформали электрон тарозидида ўлчаш йўли билан аниқланди. Ҳайвонларнинг кунлик ва мутлақ ўсиши мавжуд формулалар (Н.А.Кравченко., 1963), маълумотларга математик ишлов бериш вариацион статистика усулларида (Н.А.Плохинский., 1969) амалга оширилди.

Таҳлил ва натижалар. Тирик вазни ва унинг ёш динамикасида ўзгариши натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал.

Қўйларнинг тирик вазни ва унинг ёш динамикасида ўзгариши

Ёш даврлари	Бош сон	Жинси			
		Эркак		Урғочи	
		X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Туғилганида	61	3,27±0,08	11,9	3,08±0,05*	9,1
5-ойликда	59	23,48±0,45*	10,1	22,23±0,38	9,6
12-ойликда	54	29,54±0,58	10,3	28,76±0,58	10,4
18-ойликда	52	34,89±0,74*	11,1	32,81±0,73*	11,1

*p < 0,001

1-жадвалдан маълум бўладики, қўзилар янги туғилган даврда жинслар кесимда эркак (3,27±0,08 кг) ва урғочи (3,08±0,05 кг) фарқланишлар кузатилмади. 5-ойлик даврига келганда, эркак қўзиларда 23,48±0,45 кг ни ташкил қилган бўлса, бу кўрсаткич урғочи қўзиларда 22,23±0,38 кг

бўлган, яъни фарқланиш эркак қўзилар фойдасига 1,25 кг ни ташкил қилди. Бундай ўзгариш 12-ойлик даврга келиб бироз ўртадаги фарқ камайиб боришини кўриш мумкин. 0,78 кг бўлган. 18-ойлик даврида бўлса, бу кўрсаткич 2,08 кг ни ташкил қилди. Хулоса тариқасида шуни таъкидлаш керакки, эркак ҳайвонлар жинс дифференциясида тирик вазни кўрсаткичлари бўйича устунлик қилади.

2-жадвал.

Туғилгандан 18 ойлик давригача мутлақ ўсим кўрсаткичлари

Мутлақ ўсмиш	Жинси			
	Эркак, n=27		Урғочи, n=61	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Туғилганида	3,27±0,08	11,9	3,08±0,05	9,1
18-ойликда	34,89±0,74	11,1	32,81±0,73	11,1
Мутлақ ўсмиш	31,62±0,43*	7,1	29,76±0,50*	8,3

*p < 0,001

2-жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, жинсий деформизм кесимида янги туғилган даврдан 18-ойлик давригача мутлақ ўсим фарқланади, яъни эркак қўзилар ушбу кўрсаткич бўйича 1,90 кг га устунлик қилди.

Ҳайвонларнинг мутлақ ва кунлик ўсим кўрсаткичлари организмнинг ёш даврлари динамикаси бўйича ўсиш жадаллигини ўрганишда муҳим ҳисобланади. Сабаби, бу кўрсаткичга қараб маълум ёш даврларида тирик вазни ошиши, камайиши ёки тўхташига қараб зооветеринария чоралари кўрилади.

Янги туғилган эркак қўзиларнинг 5-ойлик давригача мутлақ ўсим кўрсаткичлари, 20,21±0,38 кг ни ташкил қилган бўлса, бу кўрсаткич, урғочи қўзиларда 19,14±0,34 кг бўлган. Эркак ва урғочи қўзилар орасидаги фарқ 1,06 кг ташкил қилди. 5-ойлик даврдан 12 ойликгача бўлган эркак қўзилар мутлақ ўсими 6,06±0,12 кг бўлган бўлса, урғочи қўзиларда эса, 6,51±0,13 кг ни ташкил қилди. Шунга мос равишда 12 ойликдан 18 ойликгача бўлган мутлақ ўсим 5,35±0,12 ва 4,04±0,09 кг ни ташкил қилди. Эркак қўзиларда мутлақ ўсим кўрсаткичлари 31,62±0,43 кг бўлган бўлса, бу кўрсаткич урғочи қўзиларда бўлса 29,76±0,50 кг ни ташкил қилди. Эркак ва урғочи қўзилар орасидаги фарқ 1,89 кг га кузатилди (3-жадвал).

3-жадвал.

Мутлақ ўсим кўрсаткичлари

Ёши	Бош сон	Жинси			
		Эркак		Урғочи	
		X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Туғилганидан 5-ойлик давригача мутлақ ўсим, кг.	59	20,21±0,38	9,9	19,14±0,34	10,0
5-ойлик даврдан 12-ойликгача мутлақ ўсим, кг.	54	6,06±0,12*	10,4	6,51±0,13	10,1
12-ойликдан 18-ойликгача мутлақ ўсим, кг.	52	5,35±0,12*	11,2	4,04±0,09*	10,9
Мутлақ ўсим, кг.	52	31,62±0,43	7,1	29,76±0,50	8,3

*p < 0,001

Хулоса. Ушбу йўналиш тадқиқотларига асосланиб хулоса қилиш мумкинки, ҳар хил ёш даврларида тирик вазн ва мутлақ ўсим кўрсаткичлари бўйича жинслар орасида фарқланишлар мавжуд. Бунда эркак ҳайвонлар жинс дифференциясида тирик вазни ва мутлақ ўсим кўрсаткичлари бўйича урғочи ҳайвонлардан устунлик қилиши кузатилди.

Асемхан ОСПАНОВ, ассистент,
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги
ва агротехнологиялар институти,
Рузимбой ТУРГАНБАЕВ, қ.х.ф.д., профессор,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университети
Нукус филиали.

АДАБИЁТЛАР

1. Юсупов С.Ю. – Қорақўл қўй зоти генофондини илмий асосланган ҳолда такомиллаштириш. "Чўл-яйлов чорвачилиги генофондидан экологик жиҳатдан мутаносиб фойдаланиш муаммолари". Илмий тўплами. Самарқанд, 2010. с. 9-12.
2. Омбаев А. и др. Соотношение фракции волос у каракульских ягнят розовой окраски. V Науч. сб. «генетические основы и технология повышения конкурентоспособности продукции животноводства» Алма-ата 2008, с. 43-45.
3. Ахмедов К.А. Плодовитость и жизнеспособность каракульских овец различных окрасок и типов конституции. Овцеводство. М. Сельхозиздат. 1964. №5. С 98-103.
4. Шарафутдинов Ф.Ш. Особенности развития каракульских овец различных смушковых типов и их шерстная продуктивность. Сборник научных трудов ВНИИК. Самарканд. 1961. Т-11. С 195-202.
5. Бадалбаев Н.С. Наследование качеств волосяного покрова и завитков у каракульских овец. Овцеводство. М. 1966. №2. С 24-26.
6. Плехинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва "Колос". 1966, 255 с

УЎТ: 619:636.5:591.4

ТОВУҚЛАР СОН СУЯГИ МИКРОАНАТОМИК ЎЛЧАМЛАРИНИНГ ПОСТНАТАЛ ОНТОГЕНЕЗДА ЎЗГАРИШИ

Аннотация. Тухум йўналишидаги товуқлар сон суяги микроанатомик ўлчамларининг постнатал онтогенезда ўзгариш динамикаси ўрганган. Сон суяги проксимал ва дистал эпифизи, дорсал ва плантар компакт моддалари қалинлиги 168 кунликка қадар, проксимал ва дистал бўғим тоғайи қалинлиги, илик бўшлиги баландлиги ва энининг чизикли ўлчамлари постнатал онтогенезнинг 120 кунлигига қадар ортиб бориши аниқланган.

Калит сўзлар: Товуқлар, сон суяги, проксимал эпифиз, дистал эпифиз, проксимал бўғим тоғайи, дистал бўғим тоғайи, дорсал компакт модда, плантар компакт модда, суяк илиги бўшлиги, постнатал онтогенез, ўсиш коэффициенти.

Аннотация. Изучена динамика изменения микроанатомических размеров бедренной кости кур-несушек в постнатальном онтогенезе. Установлено, что толщина проксимального и дистального эпифизов бедренной кости, дорсального и плантарного компактных веществ увеличиваются до 168 дня, толщина проксимального и дистального суставных хрящей, высота и ширина костномозговой полости увеличиваются до 120 дня постнатального онтогенеза.

Ключевые слова: Куры, бедренная кость, проксимальный эпифиз, дистальный эпифиз, проксимальный суставной хрящ, дистальный суставной хрящ, дорсальное компактное вещество, плантарное компактное вещество, костно-мозговая полость, постнатальный онтогенез, коэффициент роста.

Annotation. The dynamics of changes in the microanatomical dimensions of the femur of laying hens in postnatal ontogenesis was studied. It was established that the thickness of the proximal and distal epiphyses of the femur, dorsal and plantar compact substances increase up to 168 days, the thickness of the proximal and distal articular cartilages, the height and width of the medullary cavity increase up to 120 days of postnatal ontogenesis.

Key words: chicken, femur, proximal epiphysis, distal epiphysis, proximal articular cartilage, distal articular cartilage, dorsal compact substance, plantar compact substance, bone marrow cavity, postnatal ontogenesis, growth factor.

Кириш. Бугунги кунда аҳолини сифатли, хусусан, парҳезбop озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашда паррандачилик тармоғининг ўрни беқиёс. Сифатли парранда гўшти ва тухум маҳсулотларини олишда улардан самарали ҳамда рационал фойдаланишни илмий асосда йўлга қўйиш учун авваламбор, паррандаларнинг биологик хусусиятларини чуқур ўрганиш, улар организмнинг физиологик имкониятларини билиш муҳим аҳамиятга эга. Суяклар организмда таянч-

механик функциясини бажариши билан бир қаторда, минерал моддалар алмашинуви жараёнининг меъёрида кечиши учун ҳам муҳим ҳаётий аҳамият касб этади.

Тухум йўналишидаги товуқларда тухумнинг шаклланиш жараёнининг кечиши даврида суяклар таркибидаги асосий минерал моддаларнинг қонга жадал чиқарилиши, ўз навбатида, суякларнинг морфофункционал кўрсаткичларига ҳам таъсир кўрсатишини инобатга олган ҳолда уларни илмий

асосда озиклантиришни мақбуллаштириб бориш долзарб масалалардан бири бўлиб қолмоқда.

Тадқиқотчиларнинг маълумотларига кўра, тухум йўналишидаги товуқларнинг тирик вазни билан тухумнинг сифатий кўрсаткичлари ўртасида ўзаро боғлиқлик бўлиб, бу 28 кунликда тирик вазни бўйича ажратилган товуқларнинг кейинги ривожланиш босқичларида тухум оксиленинг оғирлиги ҳамда ташқи зич пардасининг оғирлигида яққол акс этади, она товуқларнинг тирик вазни билан унинг авлоди тухумининг сифатий кўрсаткичлари орасида корреляцион алоқадорлик мавжуд [4].

Суяк тўқимасининг гистоархитектоникаси постнатал онтогенез давомида доимий ўзгариб боради ва бу ҳолат суякнинг аниқ вақт оралигида бажарадиган функциясини ўзгариши билан боғлиқ равишда фаол қайта қурилиш жараёнларини кечишидан далолат беради. Шунингдек, барча суякларнинг эгилишга мустақамлигини товуқларнинг ёши катталашishi билан ортиб бориши қайд этилган [6].

Айрим тадқиқотчиларнинг маълумотларига кўра, паррандаларнинг ўсиши, озиқа конверсияси, суяклар тизимининг ривожланиши, оёқлар ва иммун тизими ҳолатининг соғломлиги паррандаларнинг кальций билан таъминланганлиги билан боғлиқ [7].

Тухум йўналишидаги товуқларда тухум қўядиган даврда найсимон суякларнинг илик бўшлиғида махсус медулляр суяк тўқимаси ҳосил бўлади. Медулляр тўқиманинг оғирлиги скелетнинг умумий оғирлигига нисбатан 10-12% гачани ташкил этади. Бу тўқима тухум пўстлоғининг шаклланишида бевосита фойдаланиладиган кальцийнинг ҳаракатчан манбаи ҳисобланади [2].

Суяк тўқималари ички органларни шикастланишлардан ҳимоялаб турувчи ва локомотор аппаратга кирувчи скелетни ҳосил қилади. Суяк тўқимаси хужайралардан ва хужайрааро моддалардан ҳосил бўлган, унинг 67 фоиз қисми юқори мустақамлик берувчи минерал компонентлардан ва 33 фоиз қисми эластиклики таъминловчи органик моддалардан тузилган [8, 9].

Паррандалар сон суяги ковак ва кўндаланган кесимида қалинлиги бўйича тенг бўлмаган девор билан ўралган, бироз дорсолатерал-краниомедиал йўналишда чўзилган. Медулляр суякнинг ҳолати тухум қўяётган даврда кальций билан таъминланиш индикатори бўлиб хизмат қилади, чунки тухум пўчоғининг шаклланиши учун парранда томонидан фойдаланиладиган кальций медулляр суякда олдиндан захираланади. Медулляр суякда кальций захираси етарлича бўлмаганида суяк компакт моддасининг резорбцияси бошланади ва бу суякка салбий таъсир кўрсатади [3].

Товуқлар скелет суякларининг анатомик тузилиши, физиологияси, гистологияси ва таснифланиши ёритилган, скелетнинг барча бўлимлари суякларининг ўсиши, чизикли ўлчамларининг кўрсаткичларига ташқи муҳит омилларининг таъсири аниқланган [1].

Жўжалар стилоподий суяклари микроанатомик тузилмаларининг постнатал онтогенезда ўзгариш хусусиятлари бўйича илмий тадқиқотлар ўтказилган бўлиб, елка суяги проксимал ва дистал эпифизи қалинлигининг мутлоқ кўрсаткичлари уларнинг 14 кунлигига қадар жадал ортиши аниқланган [5].

Тадқиқот материаллари ва услублари. Илмий тадқиқот ишлари СамДВМЧБУ, ҳайвонлар анатомияси, гистология ва патологик анатомия кафедрасининг лабораториясида бажарилди. Тадқиқот объекти сифатида 1, 16, 35, 85, 120, 168, 280, 420 ва 570 кунлик “Декарб” кроссига мансуб тухум

йўналишидаги товуқлар олинди. Суякларнинг микроанатомик ўлчамлари умумқабул қилинган морфометрик усулларга мувофиқ олинди.

Тадқиқот натижасида олинган морфометрик кўрсаткичларнинг рақамли маълумотлари Microsoft Excel компьютер дастурлари ёрдамида вариация статистикаси усуллари билан ишловдан ўтказилди.

Морфометрик ўлчамларнинг ёшига қараб ўзгариш динамикасини аниқлаш учун ўсиш коэффициенти ҳисобланди. Ўсиш коэффициенти катта ёшдаги товуқлар суяклари кўрсаткичларини кичик ёшдаги товуқларнинг тегишли кўрсаткичларига бўлиш йўли билан, бутун текширилган постнатал онтогенез даври эса К.Б.Свечин томонидан ишлаб чиқилган формула билан аниқланди.

Таҳлил ва натижалар. Сон суяги проксимал эпифизи қалинлигининг мутлақ кўрсаткичи товуқлар постнатал ривожланишининг дастлабки кунидан 35 кунлигига қадар бирмунча жадал ортиб, 16 кунликкача $0,43 \pm 0,01$ см дан $0,61 \pm 0,01$ см ($K=1,41$; $p<0,03$) га, 35 кунликда – $0,98 \pm 0,01$ см ($K=1,6$) га етиши ҳамда ушбу ҳолатни 168 кунликкача босқичли тарзда давом этиши ва $1,95 \pm 0,02$ см гача кўтарилиб бориши қайд этилди. Суякнинг мазкур кўрсаткичи 280 кунликдан кейинги ёшларда деярли ўзгармаслиги, ўсиш коэффициенти постнатал онтогенезнинг бир кунлигидан 570 кунлигига қадар 4,34 мартагача ортиши, дистал эпифиз қалинлигининг мутлақ кўрсаткичи 1 кунлик жўжаларда $0,31 \pm 0,01$ см га тенг бўлиб, постнатал онтогенезнинг 168 кунлигига қадар босқичма-босқич 16 кунликкача $0,49 \pm 0,01$ см ($K=1,58$; $p<0,03$) гача, 35 кунликда – $0,75 \pm 0,01$ см ($K=1,53$; $p<0,03$) гача, 168 кунликда – $1,76 \pm 0,04$ см ($K=1,08$) гача кўтарилиши ва кейинги ёшларда бу кўрсаткични сезиларли ўзгармаслиги, ўсиш коэффициенти постнатал онтогенезнинг дастлабки кунидан 570 кунлигига қадар бўлган давр мобайнида 5,35 мартагача ортиши қайд этилди.

Сон суяги дорсал компакт моддаси қалинлигининг мутлақ кўрсаткичи товуқлар постнатал тараққиётининг биринчи кунидан $0,067 \pm 0,0022$ см га тенг бўлиб, кейинги 16 кунликда – $0,075 \pm 0,0024$ см ($K=1,11$) гача, 120 кунликда – $0,177 \pm 0,0081$ см ($K=1,32$) гача, 168 кунликда – $0,193 \pm 0,003$ см ($K=1,09$; $p<0,03$) гача ортиб бориши, 280 кунликдан ушбу жараёни бирмунча секинлашиши, ўсиш коэффициенти постнатал онтогенезнинг бир кунлигидан 570 кунлигига қадар 2,76 мартагача кўтарилиши, плантар компакт модда қалинлигининг кўрсаткичи 1 кунлик жўжаларда $0,095 \pm 0,0029$ см бўлиб, унинг 120 кунликкача бирмунча жадал кўтарилиб бориши ва $0,194 \pm 0,0042$ см ($K=1,25$) га етиши, 168 кунликда ушбу жараёни бироз секинлашиши ($0,210 \pm 0,0053$ см; $K=1,08$) ва кейинги ёшларда 168 кунликдагига нисбатан сезиларсиз камайиши кузатилди.

Товуқлар сон суяги проксимал бўғим тоғайи қалинлигининг мутлақ кўрсаткичи постнатал онтогенезнинг дастлабки кунидан $0,013 \pm 0,0022$ см бўлиб, 120 кунликкача босқичма-босқич ортиб бориши ва $0,023 \pm 0,0004$ см ($K=1,15$) га етиши, мазкур кўрсаткич кейинги ёшларда сезиларсиз тарзда 570 кунликда $0,017 \pm 0,0005$ см гача тушиб бориши, дистал бўғим тоғайи ҳам шу каби динамикани намоён қилиши кузатилди.

Товуқлар сон суягининг илик бўшлиғи баландлигининг мутлақ кўрсаткичи постнатал онтогенезнинг дастлабки кунидан $2,13 \pm 0,03$ см бўлиб, 168 кунликка қадар жадаллик билан кўтарилиб бориши ва $5,43 \pm 0,04$ см га етиши ҳамда кейинги ёшларда бу жараёни секинлашиши, илик бўшлиғи энининг кўрсаткичи постнатал онтогенезнинг 1-кунидан 120 кунлигига

қадар бирмунча жадал ортиб бориши, яъни бу кўрсаткич 1 кунлик жўжаларда $0,096 \pm 0,0037$ см га тенг бўлиб, 120 кунликда – $0,339 \pm 0,0102$ см га етиши аниқланди.

Хулоса. Сон суяги проксимал ва дистал эпифизи қалинлигининг мутлақ кўрсаткичи товуқлар постнатал онтогенезининг 168 кунлигига қадар жадал ортиши ва кейинги 570 кунликкача сезиларли ўзгармаслиги, функционал ҳолатидан келиб чиққан ҳолда эпифизнинг қалинлиги суякнинг проксимал учида дистал учидагига нисбатан юқори бўлиши кузатилди;

– товуқлар сон суяги проксимал ва дистал бўғим тоғайи қалинлигининг мутлақ кўрсаткичи постнатал онтогенезнинг

120 кунлигига қадар ортиши ва 168 кунликдан бошлаб босқичли тарзда камайиб бориши аниқланди;

– сон суяги илиги бўшлиғи баландлиги ҳамда энининг мутлақ кўрсаткичи товуқлар постнатал онтогенезининг дастлабки кунлигидан босқичма-босқич кўтарилиб бориши, ушбу кўрсаткичларнинг ўсиш жадаллиги уларнинг жинсий вояга етиш даври, яъни 120 кунликкача юқори бўлиши кузатилди.

**Нилуфар ХУДАЙНАЗАРОВА, мустақил тадқиқотчи,
Насриддин ДИЛМУРОДОВ, в.ф.д., профессор,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университети.**

АДАБИЁТЛАР

1. Бурьян Марлен. Одноступенчатая инкубация – естественный выбор // Птицеводство. М.: 2005. - №5. –С. 10-12.
2. Георгиевский В.И., Анненков Б.Н., Самохин В.Т. Минеральное питание животных // М.: «Колос», 1979. – 471 с.
3. Гуцин В.В. Риза-Заде Н.И., Русанова Г.Е. Прижизненные факторы, влияющие на объемы производства и качество птицепродуктов // Новые решения в области промышленной переработки птицы и рационального использования малоценного сырья и отходов птицепромышленности: информационно-аналитический сборник. – Ржавки, 2015. –С. 33-53.
4. Дымков А.Б., Мальцев А.Б., Рехлецкая Е.К., Кнауб А.С., Темирбекова Г.А. Некоторые аспекты взаимосвязи живой массы кур с качеством яиц // Современные тенденции научного обеспечения в развитии АПК: фундаментальные и прикладные исследования. Международная научно-практическая конференция. “Сибирский научно-исследовательский институт птицеводства”. Омск, 2016. –С. 46-50.
5. Дониёров Ш.З. Бройлер жўжалари елка суягининг айрим микроанатомик кўрсаткичларига пробиотиклар таъсири // International Conference on Academic integrity. Online-Conferences Platform, 2022. –Р. 94-98.
6. Козлов А.Б. Морфологические и физические изменения периферического скелета мясных кур с возрастом // Автореф.дисс...канд.вет.наук. Иваново, 2004. – 19 с.
7. Ройтер Я.С., Тяпугин Е.Е. Характеристика яичных кроссов используемых на птицефабриках РФ // Монография. Адаптивная ресурсосберегающая технология производства яиц. Сергиев Посад, 2016. –С. 8-12.
8. Шманенкова Н.А. Физиология сельскохозяйственных животных // Л.: «Наука», 1978. – 744 с.
9. Coelho M. Involvement of calcium and phosphorus in bone and shell quality of early maturing commercial layers // World Poultry. – 2001. – Vol. 17. - № 6. –Р. 16-19.

УЎТ: 636.6.034.

“LOHMANN BROWN-CLASSIC” ВА “LOHMANN SANDY” КРОССЛАРИГА МАНСУБ ТОВУҚЛАРИ ТУХУМ ҚОБИҒИНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Аннотация. Ушбу мақолада “Lohmann brown-classic” ва “Lohmann sandy” кроссларига мансуб товуқлар тухум қобиғининг сифат кўрсаткичлари келтирилган бўлиб, қобиғининг умумий тухум вазнига нисбатан улуши, қалинлиги, қул ва кальций миқдори аниқланган ва хулосалар қилинган.

Аннотация. В данной статье представлены показатели качества яичной скорлупы кур кроссов «Ломанн браун-классик» и «Ломанн ценди», определены доля, толщина, зольность и содержание кальция в скорлупе по отношению к общей массе яйца и сделаны выводы.

Annotation. In this article, the quality parameters of egg shells of chickens belonging to “Lohmann brown-classic” and “Lohmann sandy” crosses are presented, the percentage of shell, thickness, ash and calcium content in relation to the total egg weight are determined and conclusions are drawn.

Кириш. Республика ички бозорларида товуқ тухуми маҳсулотларини халқимиз истеъмоли учун ишлаб чиқариш тизими янада ривожланмоқда. Паррандачилик чорвачилик соҳасининг устувор тармоқларидан бири бўлиб, парранда тухуми ва гўштига бўлган талаб юқори даражада эканлиги, маҳсулот учун кам харажат сарфланиши алоҳида айтиб ўтишга моликдир. Сўнги йилларда юртимизда паррандачиликда асосан тухумга бўлган эътибор кучайди.

Республикада паррандачиликни янада ривожлантириш

учун ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш, соҳага илғор технологиялар ҳамда инновацион ишланмаларни жорий этиш, парранда маҳсулотларини қайта ишлашни кенгайтириш, уларнинг турлари ва экспорт ҳажмини ошириш мақсадида паррандачилик соҳасини ривожлантириш бўйича устувор ва зифалар белгиланган. Эндиликда барча ҳудудларда парранда етиштириш, уни қайта ишлаш, якуний маҳсулот тайёрлаш ва уни истеъмолчига етказишни қамраб олган паррандачилик кластерлари ташкил этилиши кўзда тутилган.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тажриба Қорақалпоғистон республикаси Эллиқалъа тумани “Нурумат Курбанов” фермер хўжалигида сақланаётган истиқболли “Ломанн браун-классик”, “Ломанн сэнди” кроссларидан олинган паррандаларнинг тухум маҳсулоти устида олиб борилди.

Паррандаларнинг ўсиши ва ривожланиши паррандаларни ой охирида бир марта индивидуал тортиш усули билан аниқланди ва тирик вазни динамикаси бўйича баҳоланди. Гўшт маҳсулдорлигини ўрганиш учун ВНИТИП усули (2001) бўйича амалга оширилди. Парранда гўшtidан намуна олиш ва экспертизадан ўтказиш ГОСТ 7702.00-74, 7702.1-74, 22237-75 бўйича амалга оширилди. Гўшни кимёвий таркиби мавжуд андозалар (ГОСТ-9793-74; ГОСТ-23042-86; ГОСТ 25011-81) фойдаланилди. Олинган рақамли маълумотларга Микрософт экзел 2007 компьютер дастури ёрдамида математик-статистик Г.Ф.Лакин (1990) усули биометрик қайта ишлов берилди.

Таҳлил ва натижалар. Тухум қобиғи (скорлупа) тухумнинг сақланишида асосий аҳамият касб этади. Қобиқ тухумнинг энг қимматли таркибидан иборат мураккаб ва мукамал табиий қадоқдир. Унинг асосий мақсади тухумга механик таъсирларга қарши туриш, унинг яхлитлигини сақлаб қолишдир. Қобиқ, кўшимча равишда, микробиял ҳужумга муваффақиятли қаршилиқ кўрсатади, тухумнинг сувсизланишини секинлаштиради ва унинг тешиклари тухумни очик биологик тизимга айлантиради. Қобиқнинг мустаҳкамлиги унинг сифатининг энг муҳим кўрсаткичидир.

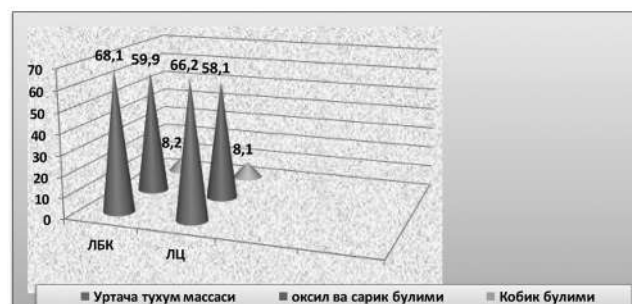
Қобиқнинг меъёр даражасидан сусайиши тухумнинг сифатсизлиги билдиради ва транспорт қилишда яроқсиз тухумлар миқдори кўпайишига олиб келади. Шикастланган қобиғи бўлган тухумни сақлаш ёки инкубация қилиш мумкин эмас, навли бўлмаган тухумлар сифатида сотиш нархи 1,5-3 баравар камаяди. Энг муҳими тухум қобиғи юқалаш тухумларни транспортировка даврида яроқсиз тухумлар улуши кўпайишига олиб келади ва бу эса, хўжалиқнинг иқтисодий самарадорлигига бевосита таъсир кўрсатади. Бизнинг тадқиқот ишларимизда тухум қобиғи сифатининг кўрсаткичлари 1-жадвалда умумлаштирилган.

1-жадвал.

Тухум қобиғи сифатининг кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Група	
		Lohmann brown-classic, (n=20)	Lohmann sandy, (n=20)
		X±Sx	
Қобиқнинг умумий тухум вазнига нисбатан улуши	%	10,9±0,17	10,4±0,13
Қалинлиги	мкм	377,4±1,34	377,6±1,56
Кул	%	92,7±0,10	93,6±0,10
Кальций	%	32,9±0,07	33,7±0,11

1-жадвал маълумотларида келтирилишича, қобиқнинг умумий тухум вазнига нисбатан улуши Lohmann brown-classic кроссларида 10,9±0,17% ни ташкил қилган бўлса, ушбу кўрсаткич, Lohmann sandy товуқ тухумларида 10,4±0,13% бўлиб фарқланишлар деярли (0,2%) кузатилмади. Бундай ҳолат тухум қобиғи қалинлигида ҳам (0,2%) кузатилмади. Тухум қобиғи сифатининг кўрсаткичлари бўлган кул ва кальций миқдори Lohmann brown-classic кроссларида 92,7±0,10 ва 32,9±0,07% бўлган бўлса, Lohmann sandy товуқ тухумлари қобиғида, 93,6±0,10 ва 33,7±0,11% ни ташкил қилди. Кросслар орасидаги фарқланишлар шунга мутаносиб равишда, 0,9 ва 0,8% Lohmann brown-classic кроссларидан олинган тухумларда устунлик қилди. Хулоса тариқасида айтсак, бундай фарқланишлар умумий тухум оғирлигига боғлиқ ҳолда, тухум таркибидаги оқсил ва сариқ қисмига бевосита боғлиқдир. Умумий тухум оғирлигига қобиқ қисмининг улуши (граммда) 1-расмда ўз аксини топган.



1-расм. Қобиқнинг умумий тухум массасига нисбатан улуши, г

(72-ҳафталик давридаги тухум маҳсулотлари)

1-расмда келтирилган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатдики, 72-ҳафталик давридаги тухум маҳсулотлари таркиби улуши бўйича, Lohmann brown-classic кроссларида умумий массаси 68,1 граммни ташкил қилган бўлса, оқсил ва сариқ қисми 59,9 граммни ва қобиқ қисми эса, 8,2 граммни ташкил қилди.

Хулоса. Ушбу кўрсаткичлар Lohmann sandy кроссларида мансуб товуқлар тухумида шунга мос равишда 66,2; 58,1 ва 8,1 граммга тенг бўлди. Кросслар орасида фарқланишлар кузатилиб, умумий тухум оғирлигининг қобиқ бўлими Lohmann brown-classic кроссларида 12,4 ва 12,2% ни ташкил қилиб, фарқланишлар 0,2% га тенг бўлди.

Бауыржан АЛИМБАЕВ,

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти таянч докторанти,

Юсупбек ЭРМАТОВ,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, Чорвачилик ва биотехнологиялар университети доценти.

АДАБИЁТЛАР

1. Леконцева Н.А, Астраханцев А.А, Воробьева С.Л. Сравнительная характеристика продуктивных качеств кур-несушек кроссов ломан. //ж. «Известия Оренбургского государственного аграрного университета» №4.2020.Россия.с.312-315.
2. Эрматов Ю.А.,Алимбаев.Б.К. Тажрибадаги Ломанн браун-классик ва Ломанн-сенди жўжаларининг ўсиши ва ривожланиши.//ж. «Чорвачилик ва наслчилик иши». №04 (26). 2022. Тошкент. Б.- 23-24
3. Эрматов Ю.А, Алимбаев.Б.К Эллиқалъа ҳудудида урчитилаётган “Ломанн браун-классик” ва “Ломанн-сенди” товуқ кроссларининг тухум маҳсулдорлиги. // ж «Чорвачилик ва наслчилик иши» №01 (24).2022.Тошкент. Б.- 26-27
4. <https://webferma.com/pticevodstvo/kuri/porodi/crosses/loman-braun-dlya-podvorya.html>
5. <https://chirik.info/kurica/loman-braun.html>

ТУТ ИПАК ҚУРТНИНГ ЖИНСИ БЎЙИЧА НИШОНЛАНГАН ЗОТЛАРНИ БИОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ БЎЙИЧА ТАБАҚАЛАШ

Аннотация. Ушбу мақолада ипак қурти тухумларининг 100% тоза дурагайларини яратиш учун, жинси бўйича белгиланган зотларнинг қурт ҳаётчанлиги, пилла массаси ва пилла ипакчанлиги бўйича табақалаш натижалари баён этилган.

Аннотация. В данной статье приводятся результаты исследований ранжирования меченных по полу пород тутового шелкопряда, по показателям жизнеспособности гусениц, массе и шёлконосностью коконов, с целью создания 100 процентно чистых гибридов тутового шелкопряда.

Annotation. This article presents the results of research on the ranking of sex-labeled silkworm breeds, in terms of caterpillar viability, weight and silkiness of cocoons, in order to create 100 percent pure silkworm hybrids.

Кириш. Ипакчилик, Ўзбекистон қишлоқ хўжалигининг қадимий анъанавий соҳаларидан бири ҳисобланади. Ўзбекистон иқлим шароитида, фақат кескин иқлим шароити ўзгаришига, қуруқ, иссиқ ва чанг ҳавога, намлиги паст тут баргига, маҳаллий микрофлорага генетик жиҳатдан мослашган тут ипак қурти зотларигина яхши ривожланиб, юқори ҳосил бериши мумкин. Бундай талабларга жинси бўйича генетик жиҳатдан модификация қилинган, Ўзбекистонда яратилган зотлар жавоб беради.

Тут ипак қуртини жинсларга бўлиш усулларининг аниқ эмаслиги, амалиётда тоза дурагайларни олишни қийинлаштиради. Мавжуд усулларда жинсларга бўлинганди, эркаклар гуруҳларига урғочи жинслар қўшилади ва аксинча. Бу гуруҳдаги аралаш капалакларнинг ўзаро чатишиши натижасида олинган тухумлар ифлосланган ҳисобланади. Биологияда, шу жумладан пиллачиликда ҳам жинсни бошқариш катта муаммолардан бири бўлиб келган [1], [2], [3].

100 фоиз тоза дурагай олиш муаммосини бартараф этишнинг ягона йўли, жинси бўйича белгиланган ипак қуртларидан фойдаланишдир.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқот ишларида фойдаланиш учун ишлатиладиган тут ипак қурти зотларини аниқлаш учун табақалаш усулидан фойдаланилади [4]. Табақалаш усули, ипак қурти зотларининг кўрсаткичлари орасидаги боғланишни аниқлаш мумкинлигига асосланган бўлиб, бунда асосий кўрсаткич, ҳар қайси зот кўрсаткичлари йиғиндиси ҳисобланади ва унга қараб вариацион қатордаги ўрни аниқланади. Бунда ўзгарувчан кўрсаткичларнинг абсолют қийматлари эмас, балки ҳар қайси зотнинг кўрсаткичлар йиғиндиси бўйича эгаллаган ўрни табақалаштирилади.

Белгилар кўрсаткичлари энг яхши бўлган зотлар биринчи ўринга, пастроғи эса кейинги ўринга қўйилади. Сўнгра кўрилатган белгиларнинг минимал йиғиндисига қараб ипак қурти зотларининг рўйхати тузилади.

Табақалаш учун фойдаланилган

ипак қурти зотларининг кўрсаткичлари “Ўзбекистон тут ипак қурти Жаҳон коллекциясининг генетик фонди” каталогидан олинди [5].

Таҳлил ва натижалар. Тут ипак қуртининг 100% тоза дурагайларини тайёрлаш учун, компонент сифатида, фақат юқори кўрсаткичга эга, тухум рангига қараб жинси бўйича белгиланган зотлардан фойдаланилсагина, тайёрланган тоза дурагайлар максимал гетерозни намоён этади. Жинси бўйича белгиланган зотларнинг қурт ҳаётчанлиги, пилла массаси ва пилла ипакчанлиги бўйича табақалаш ўтказилди. Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвалдан кўриниб турибдики, қуртлар ҳаётчанлиги бўйича биринчи ўринда САНИИШ-8 W_3W_3 – 90,8%, Белококонная 1 W_2W_2 – 89,2%, С-10 W_3W_3 – 88,6%, С-13 W_2W_2 – 88,6% зотлари; Пилла массасининг юқорилиги бўйича С-5 ПР. қурт W_2W_2 – 1,69 г, С-5 W_2W_2 – 1,64 г, С-6 W_5W_5 – 1,62 г. зотлари туради. Пилла ипакчанлиги бўйича биринчи ўринда куйидаги зотлар туради: С-5 W_2W_2 – 23,9%, С-12 W_5W_5 – 23,7%, С-14 W_3W_3 – 23,4%, С-10 W_3W_3 23,0%. Энг кичик баллари йиғиндиси

1-жадвал.

Жинси бўйича тухум босқичида белгиланган зотларнинг биологик кўрсаткичлари бўйича табақаланиши

№	Зотлар номи	Ҳаётчанлик, %		Пилла оғирлиги, г.		Ипакчанлик, %		Баллар йиғиндиси	Балларнинг минимал йиғиндисига кўра эгаллаган ўрни
		%	ўрни	%	ўрни	%	ўрни		
1	САНИИШ 8 W_3W_3	90,8	1	1,41	11	15,8	12	24	10
2	САНИИШ 9 W_2W_2	79,5	11	1,59	5	20,1	10	26	11
3	Белококонная-1 W_2W_2	89,2	2	1,51	7	20,0	11	20	7
4	Белококонная-2 W_5W_5	83,8	9	1,62	4	20,6	8	21	8
5	С. 6 W_5W_5	86,9	7	1,63	3	20,3	9	19	6
6	С-5 W_2W_2	84,4	8	1,64	2	23,9	1	11	1
7	С-10 W_3W_3	88,6	3	1,43	9	23,0	4	16	3
8	С-12 W_5W_5	88,5	4	1,53	6	23,7	2	12	2
9	С-13 W_2W_2	88,6	3	1,44	9	22,8	5	17	4
10	С-14 W_3W_3	88,2	5	1,46	8	23,4	3	16	3
11	Белококонная 1 W_3W_3	87,8	6	1,43	10	21,9	6	22	9
12	С-5 пр.гус. W_2W_2	80,4	10	1,09	1	21,3	7	18	5

ва мос равишда юқори ўринни C-5 W_2W_2 , C-12 W_5W_5 , C-14 W_3W_3 , C-10 W_3W_3 , C-13 W_2W_2 зотлар эгаллайди. Юқори на-тижаларга кўра ушбу зотлар 100% тоза дурагайлارни яратиш учун танлаб олинди.

Хулоса. Тадқиқотлар учун танланган, жинси бўйича белги-ланган зотлар хусусиятларига объектив баҳо бериш селекция ишида муҳим ҳисобланади.

Жинси бўйича нишонланган зотлардан фойдаланиб яра-тилган дурагайлarda гетерозис таъсирини максимал даража-

га етказиш учун, ҳар бир компонент зотларнинг морфологик, биологик ва технологик кўрсаткичларини тўғри баҳолаш зарур ҳисобланади.

Елена ЛАРЬКИНА, катта илмий ходим,
Улуғбек АҚИЛОВ, қ.х.ф.ф.д., (PhD),
Отабек ОРИПОВ, докторант,

Ипакчилик илмий-тадқиқот институти,

Жалолиддин ТҲИЧИЕВ, қ.х.ф.н., доцент,

Андижон қишлоқ хўжалик ағротехнологиялар институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Струнников В.А., Гуламова Л.М. Искусственная регуляция пола у тутового шелкопряда. Сообщ. 1 Выведение меченых по полу пород тутового шелкопряда. //Генетика, 1969. Том 5, №6. –С. 52-72.
2. Струнников В.А., Гуламова Л.М. Искусственная регуляция пола у тутового шелкопряда. Сообщ. 2. Выведение меченных по полу пород тутового шелкопряда. //Генетика, 1971. -С. 5-6.
3. Струнников В.А. Исследования по искусственной регуляции пола у животных в СССР. //Андрогенез, 1978. №1. –С. 9-20.
4. Меркурьева Б.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. – Москва. 1970. –С. 141-144.
5. Ларькина Е.А., Якубов А.Б., Данияров У.Т. Генетический фонд мировой коллекции тутового шелкопряда Узбекистана. Каталог. //Ташкент, 2012 г. –С. 4-66.

УДК: 638.25

ИНГИБИТОРЫ РАЗВИТИЯ ЛАТЕНТНОЙ ИНФЕКЦИИ ВИРУСА ЯДЕРНОГО ПОЛИЭДРОЗА ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Аннотация. В статье приводятся материалы экспериментов по использованию различных биологически активных веществ для обработки грены с целью повышения устойчивости тутового шелкопряда к активации латентной инфекции вируса ядерного полиэдроза. Установлено, что перспективными для использования в шелководстве являются аминокислоты глицин 0,0075 %, валин 0,0075 % и триптофан 0,0037 %-ной концентрации. Указанные препараты повышали устойчивость гусениц к активации латентного вируса ядерного полиэдроза.

Аннотация. Мақоллада ипак қurtining yadro poliedrozi virusining yashirin infeksiyasini faollashishiga chidamliligini oshirish uchun urug`ini davolash uchun turli xil biologik faol moddalardan foydalanish bo`yicha tajribalar materiallari keltirilgan. Glitsin 0,0075 %, valin 0,0075 % va triptofan 0,0037 % konsentratsiyali aminokislotalar ipakchilikda foydalanish uchun istiqbolli ekanligi aniqlandi. Ushbu preparatlar yadro poliedrozi latent virusining faollashuviga qurtlarning bardoshliligini oshirgan.

Annotation. The article presents the materials of experiments on the use of various biologically active substances for processing grain in order to increase the resistance of the silkworm to the activation of latent infection of the nuclear polyhedrosis virus. It was found that the amino acids glycine 0,0075 %, valine 0,0075 % and tryptophan 0,0037 % concentration are promising for use in sericulture. These drugs increased the resistance of caterpillars to the activation of latent nuclear polyhedrosis virus.

Введение. Возбудитель вирусного заболевания – ядерно-го полиэдроза находится в тутовом шелкопряде в скрытом (латентном) состоянии и при определенных условиях не причиняет вреда насекомому, не вызывает видимых симптомов болезни. Активация вируса ядерного полиэдроза (желтухи) у тутового шелкопряда происходит спонтанно, без видимых, на первый взгляд, причин. Однако, известно, что индукцию развития вызывают различные неблагоприятные факторы внешней среды: повышенная или пониженная (по сравнению с оптимальной) температура, повышенная влажность, плотность размещения гусениц, плохое качество корма, неправильное хранение грены в периоды эстивации и диапаузы, различные виды излучений и т.д. [2; 4; 7].

При индукции латентной инфекции происходит массовое размножение вируса в тканях гиподермы, гемолимфы, жи-

рового тела и других [5], в результате которого насекомые заболевают и гибнут, разнося инфекцию горизонтальным путём. Последнее обстоятельство приводит к эпизоотии на промышленных выкармках тутового шелкопряда, что наносит большой материальный ущерб отрасли шелководства.

Способность факторов внешней среды вызывать у гусениц тутового шелкопряда активацию латентной инфекции вируса ядерного полиэдроза осложняет борьбу с желтухой на выкармках. В разработке способов, предотвращающих активацию латентного вируса, в имеющейся научной информации из ближнего и дальнего зарубежья просматриваются 3 основных направления: поиск веществ, тормозящих превращение латентного вируса в активный, направленная селекция по созданию пород тутового шелкопряда, характеризующихся низкой частотой латентного вируса ядерного полиэдроза,

разработка санитарно-профилактических мероприятий [1; 3; 6]. В основе процесса активации латентной вирусной инфекции лежит снижение жизнеспособности гусениц, как уже указывалось, под действием неблагоприятных факторов. В связи с этим, становится очевидной необходимость повышать иммунитет гусениц путём использования биологически активных соединений (витаминов, ферментов, аминокислот, гормонов и др.), повышающих жизнеспособность гусениц на выкормках.

Учитывая вышеприведённые сведения, нами поставлена цель найти самые эффективные биологически активные средства против вируса ядерного полиэдроза, с целью повышения иммунитета тутового шелкопряда путём обработки грены.

Материал и методика исследований. В качестве биологически активных веществ в экспериментах были использованы - янтарная кислота, триптофан, валин и глицин. Каждые из использованных средств было испытано в 3-х концентрациях. Все указанные вещества растворяли в воде. Приготовление растворов производили непосредственно перед их применением. Для обработки была использована здоровая гrena тутового шелкопряда породы Ипакчи 2. Обработку грену в растворах проводили после окончания диапаузы. Грену выдерживали в приготовленных растворах в течение 2-х часов. По истечении срока растворы сливали, грену высушивали и помещали в бумажные перфорированные мешочки. В контрольном варианте грену обрабатывали водой. В каждом варианте опыта было 3 повторности по одной пультке (290-370 штук) грену.

Результаты исследований и их обсуждение. Провокацию латентной вирусной инфекции ядерного полиэдроза осуществляли в период выкормки гусениц. Проводили холодовую индукцию вируса путём охлаждения гусениц в IV возрасте при температуре +4°C в течение 18-20 часов. В экспериментах учитывали выход гусениц из грену (%) , гибель их после индукции (%) и среднюю массу кокона (г).

Результаты исследований свидетельствовали о том, что препарат глицин показал лучшие результаты при 0,0075 % концентрации. Процент ожившей грену оказался самым высоким среди испытанных препаратов и составил 97,0 %, гибель гусениц от активации латентного вируса ядерного полиэдроза не превысило 6,6 %, масса 1 кокона составила 1,97 г. Препарат валин показал лучшие показатели при использовании его для обработки грену в 0,0075 % концентрации. Оживление грену составило 96,0 %, гибель гусениц после индукции латентной вирусной инфекции – 3,6 %, масса одного кокона – 2,01 г.

Действие препарата триптофан оказался более эффективным в 0,0037 % концентрации. Здесь процент ожившей грену составил 96,8 %. Гибель гусениц не провисала 7,0 %, средняя масса кокона равнялась 1,85 г.

В опытах с янтарной кислотой лучшие результаты были получены при использовании ее в концентрации 0,0075 %. От указанной концентрации раствора оживление грену не превышало 89,9 %. Гибель гусениц от активации латентного вируса ядерного полиэдроза составила 8,2 %, средняя масса 1 кокона равнялась 1,97 г.



Рис.1. Показатели гибели гусениц тутового шелкопряда после проведения холодовой индукции IV возраста

Таблица 1
Действие БАВ на биологические показатели опытов (2022-2023 г.г.)

№	Название препарата	Концентрация, %	Учётные показатели		
			оживление грену, %	гибель гусениц после индукции, %	масса 1 кокона, г
1	Глицин	0,0075	97,0±4,01	6,6	1,97±0,12
	Pd		0,999		0,986
2	Валин	0,0075	96,0±2,88	3,6	2,01±0,08
	Pd		0,986		0,999
3	Триптофан	0,0037	96,8±2,23	7,0	1,85±0,05
	Pd		0,996		0,999
4	Янтарная кислота	0,0075	89,9±3,71	8,2	1,97±0,11
	Pd		0,999		0,992
5	Контроль (индукция)	-	86,9±4,08	20,3	1,69±0,20

Гибель гусениц после холодовой индукции варьировал в пределах от 3,6 % до 8,2 % в опытных вариантах и 20,3 % в контроле. Разница между ними составила 16,7 – 12,2 %. Что говорит о том, что обработка грену биологически активными веществами способствовало повышению иммунитета организма тутового шелкопряда, тем самым устойчивости к стрессовой холодовой индукции ядерного полиэдроза.

Выводы. Наблюдение за развитием гусениц, вышедших из грену, обработанной биологически активными веществами в различных концентрациях, показали, что через 4 суток после индукции латентного вируса никаких нарушений в их состоянии обнаружено не было. Заболевшие гусеницы были обнаружены позже – перед завивкой коконов и в процессе завивки в вариантах с триптофаном и валином в более высоких концентрациях. В варианте с глицином была отмечена задержка (1-2 дня) завивки коконов.

Дилорам ИСМАТУЛЛАЕВА,
д.с.х.н., с.н.с., зав. лабораторией НИИШ.

ЛИТЕРАТУРА

- Алиев А.Г., Мусаева М.Р. Новые способы повышения устойчивости гибридов тутового шелкопряда к ядерному полиэдрозу. // Доклады ВАСХНИЛ. Москва, 1991. – №2. – С.35-37.
- Кашкарова Л.Ф., Троицкая Е.Н., Исмаатуллаева Д.А. Повышение устойчивости тутового шелкопряда к заболеванию ядерным полиэдрозом // Узбекский биологический журнал. Ташкент, 2000. – №6. – С.10-13.

3. Ованесян Т.Т. Ядерный полиэдроз тутового шелкопряда в Грузии. //Автореф.: дисс. докт. с.х. наук. Тбилиси, 1973. – С.1-46с.

4. Соатов З., Сыров В.Н., Маматханов А.У., Абубакиров Н.К. Фитоэндостероны растений рода *Ajiga* и их биологическая активность. Химия природных соединений. – 1994. – №2. – С.152-160.

5. Gujabadze I., Baramidze N., Khutsishvili M., Tskaruashvili Z. Effect of the bluish-green *Spirulina* on mulberry silkworm disease «Nuclear Polyhedrose» // Intern. Conference (BASCA) Abstracts «Climate changes and chemicals – the new sericulture challenges» Sheki. Azerbaijan, 2017. – P.54.

6. Watanabe H., Wang Y.X, Nagata M. Сравнительная чувствительность к вирусу ядерного полиэдроза у линий *Bombyx mori*, разводимых на листьях шелковицы и искусственных диетах // Journal Sericult. Sci. Jap. 1989. – V.58. - №5. – P.407-411.

7. Yang H, Fan W, Wei H, Zhang J, Zhou Z, Li J, Lin J, Ding N, Zhong B. Transgenic breeding of anti-*Bombyx mori* L. Nuclear polyhedrosis virus silkworm *Bombyx mori* // Acta Biochim Biophys Sin (Shanghai), 2008. – №40 (10). – P.873-876.

UO'T: 621.331

PILLA MAHSULDORLIGINI OSHIRISHDA ULTRABINAFSHA NURLARDAN FOYDALANISH

Аннотация. Обычно считается, что дневного света достаточно для роста тутового шелкопряда. Но если света, падающего из окон, недостаточно, можно будет использовать дополнительное освещение. Для шелковичных червей наиболее умеренными считаются 15-16 часов света и 8-9 часов темноты. Хотя для хорошего развития тутового шелкопряда достаточно обычного дневного света, использование ультрафиолетовых лучей с целью увеличения выхода и выхода коконов тутового шелкопряда весьма эффективно. Благодаря использованию этих лучей предотвращается заболевание тутового шелкопряда и еще больше повышаются продуктивные характеристики.

Annotation. It is generally believed that daylight is sufficient for silkworm growth. But if the light falling from the windows is not enough, it will be possible to use additional lighting. For silkworms, 15-16 hours of light and 8-9 hours of darkness are considered the most moderate. Although ordinary daylight is enough for good development of the silkworm, the use of ultraviolet rays to increase the yield and yield of silkworm cocoons is very effective. Thanks to the use of these rays, the disease of the silkworm is prevented and the productive characteristics are further increased.

Kirish. Ma'lumki, pillachilik sohasini rivojlantirishga katta e'tibor qaratilib, ipak qurtini boqish mavsumini bir yilda bir marotaba emas, balki bir necha marotaba Vetnam tajribasi asosida aholiga 1-2 gektardan yer berilib amalga oshirish mumkinligi ta'kidlanmoqda.

Ipak qurti urug'i va pilla yetishtirish, tayyorlash va dastlabki qayta ishlash bo'yicha bir qancha vazifalar belgilab berilgan. Unga ko'ra respublika hududlari bo'yicha pilla yetishtirishning prognoz hajmlarini belgilash, pilla tayyorlash va qayta ishlash tashkilotlari bo'yicha pilla yetishtirish uchun buyurtmalarni joylashtirish hamda sifatli pilla yetishtirish va tayyorlash, uni dastlabki qayta ishlash, xom ipak va ipak kalava ishlab chiqarish bo'yicha yangi texnika va energiya va resurslar sarfini kamaytirish, ishlab chiqarishga energiya tejaydigan texnologiyalarni keng joriy etish, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish, iqtisodiyot tarmoqlarida mehnat unumdorligini oshirish kabi dolzarb vazifalar belgilangan. Jumladan, ipakchilik sanoati korxonalarini modernizatsiya qilish va texnik jihatdan qayta jihozlash, tabiiy ipak mahsulotlarining sifatini oshirishni ta'minlay oladigan zamon talablariga mos energiyatejamkor innovatsion texnologiyalar va ishlanmalarni joriy etish muhim masalalardan hisoblanadi [1].

Uslublar va materiallar: Ipak qurtidan olinadigan pilla hosili va uning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilashda qurtxondagi yorug'lik nurlarining ahamiyati muhim hisoblanadi. Hayvon va o'simliklar tik hamda tarqalib tushadigan quyosh nurlarining ta'siri ostida yashaydi. Quyoshga nisbatan tik joylashgan bir kvadrat santimetr maydonchaga bir minutda tushadigan (energiyasining miqdori)

doimiy quyosh nuri taxminan ikki kichik kaloriyaga baravar bo'ladi. Bu energiyaning 40-43 foizi yer yuziga tushib, shu jumladan taxminan 27 foizi tik va 16 foizi tarqoq nur shaklida tushadi. Yer yuzini va undagi buyumlarni quyoshning qizil va infraqizil nurlari isitadi. Yer va unda bo'lgan hamma narsalar o'zlaridagi issiqlikning bir qismini infraqizil nurlar shaklida atrofga tarqatib turadi. Odam o'z tanasidagi issiqlikning to'rtidan uch qismini infraqizil nurlar shaklida sarflab (yo'qotib) turadi [2].

Quyosh nurlari hasharotlarning tana haroratiga qattiq ta'sir etadi. Bu to'g'rida o'tkazilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, quyosh nurlari ta'siridan yer yuzi havoga qaraganda kuchliroq, ammo hasharot tanasiga qaraganda sekinroq isiydi, bunda hasharot tanasining harorati tempopara asbobi bilan o'lchanadi. Hayvonlarning teri qoplam (po'st) larning rangi tananing isishini tartibga solib turadi. Masalan, qoramtir rangli hasharotlarning tanasi oq rangli hasharotlarnikiga qaraganda, ko'proq isiydi. Ikkinchi tomondan, havo harorati pasayib ketganida qoramtir rangli teri quyoshdan tarqalgan issiqlikni ko'proq saqlab qolish yo'li bilan, hasharotlar tanasidagi haroratni zarur darajada ushlab turishga imkon beradi. Bu jihatdan qaraganimizda, rangdor (pigmentli) xujayralar issiqlikni to'g'rilab (tartibga solib) turuvchi organ bo'lib hisoblanadi. Pigmentning harakatlanib turishi, pigment donachalarining xujayralarda ko'chib yurishi tufayli, bu xujayralarning roli yanada kuchayadi. Pigmentli xujayralarning bu xususiyati yorug'likning organizmga har xil darajada o'tib va undan tarqalib turishini ta'minlaydi [3].

Tut ipak qurtini boqish uchun asosiy ozuqa manbai tut plantatsiyalari dala joylarga to'g'ri keladi. Ushbu boqish

СУВ РЕСУРСЛАРИДАН Фойдаланишнинг САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШГА НАЗАРИЙ ЁНДАШУВЛАР

Аннотация. Ушбу мақолада сув ресурсларидан фойдаланишнинг самарадорлигини баҳолашга назарий ёндашувлар келтирилган. Муаллиф томонидан сув ресурсларидан самарали фойдаланишни баҳолаш услубиёти бўйича назарий тадқиқот олиб борилиб, турли олимларнинг илмий ишлари талқин қилинган.

Калим сузлар: сув, ер, қишлоқ хўжалиги, сувдан самарали фойдаланиш, сувтежовчи технологиялар, инновацион технологиялар, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати.

Abstract. This article presents theoretical approaches to evaluating the efficiency of water resources use. The author conducted a theoretical study on the methodology of evaluating the effective use of water resources and interpreted the scientific works of various scientists.

Key Words: water, land, agriculture, efficient use of water, water-saving technologies, innovative technologies, reclamation of irrigated lands.

Кириш. Мамлакатимизга кириб келаётган, қишлоқ хўжалиги ва иқтисодиётнинг бошқа тармоқларида ишлатилаётган барча сув ресурсларининг аниқ ҳисоб-китоби юритилди. Сув ресурслари олинadиган лимитларга нисбатан амалда кам эканлигини рақамлар ҳам тасдиқлаб турибди. Мисол учун, охириги беш йил давомида Ўзбекистоннинг фойдаланилган ўртача йиллик сув миқдори 51-53 млрд м³ ни ташкил қилган. Ўтган 2020 йилда Ўзбекистон иқтисодиётининг барча тармоқларида 49 млрд м³ сув ишлатилган. Содда қилиб айтганда, аслида сув ресурслари кам бўлганлигини учун бугун Ўзбекистон фойдаланаётган сув миқдори, ҳатто, 1980 йилларда ҳисобланган республика бўйича сувга эҳтиёжнинг 75-80 фоизига ҳам етмайди. Ҳолбуки, бу даврда аҳоли сони қариб икки бараварга ўсди, sanoat ривожланди, одамларнинг турмуш тарзи ўзгарди, фаровонлиги, эҳтиёжлари ортди. Худди шундай ҳолат кўшни давлатларда ҳам кузатилганини инобатга олсак, ҳозирги шароитда Марказий Осиёнинг умумий сув захираларидан оқилона фойдаланиш минтақада хавфсизлик ва барқарорлиқни таъминлашда нақадар долзарб аҳамият касб этишини тасаввур қилиш қийин эмас.

Очиғини айтиши керак, яқин тарихимизда, яъни 2017 йилгача бўлган даврда минтақада сув ресурсларидан баҳамжиҳатлик билан фойдаланиш борасида муаммолар тўпланиб қолган эди.

Давлатимиз раҳбарининг оқилона сиёсати, саъй-ҳаракатлари натижасида охириги беш йилда кўшни давлатлар билан йўлга қўйилган ўзаро дўстона ва ишончли алоқалар Марказий Осиё минтақасидаги трансегаравий сув ресурсларидан ҳамкорликда фойдаланишга мустақам замин яратди. Кўшни давлатларга амалга оширилган ташрифлар чоғида трансегаравий сув ресурсларидан биргаликда оқилона фойдаланиш масаласи энг юқори даражада муҳокама қилинди. Кўп йиллардан буён ечилмай келаётган масалалар ҳал қилиниб, ўз ечимини топапти.

Ўзбекистон Марказий Осиё мамлакатлари билан сув масалалари бўйича алоқаларни кўп қиррали даражада - Оролни қутқариш Халқаро жамғармаси ва Давлатлараро сув хўжалигини мувофиқлаштириш комиссияси доирасида, икки томонлама эса - сувдан фойдаланиш бўйича ҳукуматлараро ишчи гуруҳлар доирасида изчил ривожлантирмоқда. Охириги йилларда Қозоғистон, Тожикистон, Қирғизистон ва Туркменистон билан йўлга қўйилган ўзаро ҳамкорлик ва эришилаётган келишувлар самарасида Сирдарё ва Амударё ҳавзасида сув таъминоти даражасини яхшилаш бўйича натижаларга эришиляпти.

Сув ресурсларини барқарор бошқариш (жумладан, ичимлик суви ва суғориш учун хавфсиз ва ишончли таъминот, тегишли санитария шароитлари, сув экотизимларини ҳимоя қилиш ва сув тошқинидан ҳимоя қилиш) дунёнинг кўплаб мамлакатларида жуда катта муаммоларни келтириб чиқаради. Дунё миқёсида сув ресурсларининг кўплигига ҳамда ва бу ресурсларнинг асосан қайта тикланадиган хусусиятига қарамадан, дунё аҳолисининг бешдан бир қисми сув танқислиги шароитида яшайди. Бу, биринчи навбатда, чучук сувнинг макон ва вақт бўйича нотекс тақсимланиши натижасидир, бу иқтисодий номутаносиблик, тартибсизликлари ва муваффақиятсизликларни асосий ҳаракатга келтирувчи омил ҳисобланади. Шунга кўра сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва уларнинг ҳисобини юритишда кўплаб ёндашувлар шаклланди.

Таҳлил ва натижалар. Халқаро амалиётда сув ресурсларини самарали бошқариш бўйича асосий ёндашувлар Integrated water resources management (Integrated water resources management- IWRM) концепцияси асосида амалга оширилади. Мазкур концепция сув айланишини барча табиий жиҳатлари билан, шунингдек, жамиятнинг (ёки бутун минтақанинг) турли тармоқларидаги сувдан фойдаланувчиларнинг манфаатларини тан олади; шунинг учун у сувнинг ҳам табиий, ҳам инсоний ўлчамларига мурожаат қилади. Сув мавжудлигининг географик ўзгариши ва юқори ва қуйи оқимдаги мумкин бўлган ўзаро таъсирлар нуқтаи назаридан фазовий ўлчовларни, шунингдек, сув мавжудлигининг табиий мавсумий, йиллик ва узоқ муддатли тебранишлари каби вақт шкалаларини ҳисобга олишга алоҳида ўлчов воситаларини тақдим этади.

Халқаро амалиётда сув ресурсларини самарали бошқариш бўйича асосий ёндашувлар Integrated water resources management (Integrated water resources management- IWRM) концепцияси асосида амалга оширилади. Мазкур концепция сув айланишини барча табиий жиҳатлари билан, шунингдек, жамиятнинг (ёки бутун минтақанинг) турли тармоқларидаги сувдан фойдаланувчиларнинг манфаатларини тан олади; шунинг учун у сувнинг ҳам табиий, ҳам инсоний ўлчамларига мурожаат қилади. Сув мавжудлигининг географик ўзгариши ва юқори ва қуйи оқимдаги мумкин бўлган ўзаро таъсирлар нуқтаи назаридан фазовий ўлчовларни, шунингдек, сув мавжудлигининг табиий мавсумий, йиллик ва узоқ муддатли теб-ранишлари каби вақт шкалаларини ҳисобга олишга алоҳида ўлчов воситаларини тақдим этади.

Сув ресурсларининг экологик-иқтисодий ҳисоби тизими гидрологик ва иқтисодий ахборотни изчил ташкил этишнинг концептуал асосини таъминлайди. СЕЕА-Ватер миллий ҳисоблар қўлланмасини Бирлашган миллатлар ташкилоти томонидан 2003 йилда интеграциялашган экологик ва иқтисодий ҳисоб юриштининг нормаларини белгилаб берувчи асосий қўлланма ҳисобланади. Унинг қисқартирилган номи СЕЕА-2003 билан машҳур бўлиб, у иқтисодиёт ва атроф-муҳит ўртасидаги ўзаро таъсирни тавсифлайди ва табиий омилларнинг тўлиқ спектрини қамраб олади. Бу иқтисодий статистикани тузиш ва иқтисодий кўрсаткичларни ҳисоблашнинг стандарт тизими ҳисобланади.

Мазкур ҳисоб тизими СЕЕА-Ватер сув ресурсларини ҳисобга олиш ва сув ресурсларидан фойдаланишни стандартлаштириш учун ишлаб чиқилган. У сув ресурсларининг иқтисодиётга қўшаётган ҳиссасини, шунингдек, иқтисодиётнинг сув ресурсларига таъсирини изчил таҳлил қилиш имконини берувчи иқтисодий ва гидрологик ахборотни ташкил этишнинг концептуал асосини тақдим этади. СЕЕА-Ватер сув ресурслари билан боғлиқ барча жиҳатларни яхшироқ қамраб олиш учун СЕЕА-2003 да тақдим этилган асосни янада ривожлантириш натижасидир.

Сув ресурсларидан фойдаланишни комплекс иқтисодий баҳолаш ва уни самарали бошқариш бўйича кўплаб хорижий олимлар тадқиқот олиб борган бўлиб, сўнгги тунденциялар экомухит билан боғлиқ тадқиқотлар кўламининг кенлиги билан ҳарактерланади. Жумладан, Xiaojun Xiang ва бошқалар тадқиқотларида барқарор сув ресурсларини бошқариш ер ҳаёти ва келажagini таъминлашнинг муҳим жараён эканлиги таъкидланган. Унда Сув ресурсларини режалаштиришнинг динамик модели (Dynamic Water Resource Planning - AIDWRP) тақлиф этилади. Мазкур модел сув ресурсларини тақсимлашнинг мунй интеллектга асосланган бошқарувига асосланади.

Zhaoyang Yang ва бошқаларнинг тадқиқотларида эса, сув ресурсларининг ўтказиш қобилияти концепцияси бўйича жиддий тадқиқотлар олиб борилди. Ушбу тадқиқотда аналитик иерархия жараёни ва тизим динамикаси (СД) моделлари асосида сув ресурсларининг ўтказиш қобилиятининг симуляция модели яратилган. Мазкур симуляция модели асосида сув ресурсларини мамалака ҳудудлари бўйича самарали тақсимлаш бўйича 5 та сценарийдаги вариантлар тақлиф этилади.

Ciřacy-Wantrup S. V. ва бошқалар тадқиқотларида сув ресурсларидан фойдаланишни баҳолашда иккита ёндашув тақлиф этилади. Биринчидан, сув ресурсларидан фойдаланиш орқали кўриладиган фойда-харажат таҳлилининг турли хил ҳисоблаш техникаси орқали. Иккинчи ёндашув сув ресурсларини белгиланган меъёрларини ўрнатиш ва уларга нисбатан фарқ ва четланишларни аниқлаш асосида.

Рус олимлари томонидан олиб борилган тадқиқотларда асосий эътибор ҳудудларда сув ресурсларидан оқилонга фойдаланишга қаратилган тадқиқотларга аҳамият кенг қаратилган. Жумладан, В.Фомина тадқиқотларида Россиянинг Шимолий-Ғарбий Федерал округи ҳудудларида ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг сув сизими ва сувни йўқотишнинг

ўзига хос кўрсаткичлари бўйича сувдан фойдаланиш хусусиятлари аниқланган. Мазкур мақолада ҳудудларида сувдан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш орқали сув ресурсларини тежамкорлигига эришишининг ҳудудий стратегияси тақлиф этилган. Ундаги асосий кўрсаткичлари сифатида қуйидагилар таҳлил қилинади: (ишлаб чиқаришда чучук ва қайта ишланган сувдан фойдаланиш даражаси, маиший ва ичимлик эҳтиёжлари учун сувнинг солиштирма истеъмоли, сув йўқотишлари, оқова сувлар миқдори ва ифлосланиш даражаси бўйича уларнинг таркиби ва бошқалар).

МДХ олимлари Ж.Т. Сивохи, В.М. Павлейчик тадқиқотлари эса сув ресурслари ҳолатини баҳолаш сув ресурслари ҳажмини фойдаланилаётган сув ҳажми, вилоят майдони ва аҳоли сони билан таққослаш асосида амалга оширилган. Ҳақиқий сув таъминотини ҳисоблашда йилнинг қурғоқчилик давридаги ўртача йиллик сув ресурслари, қайтариб бўлмайдиган сув истеъмоли ва аҳоли сонининг нисбати асосида аниқланган.

Ўзбекистонлик олимлар ҳам сув ресурсларидан оқилонга фойдаланиш бўйича кўплаб тадқиқотлар амалга ошириб келинмоқда. Жумладан, сувдан фойдаланиш бўйича оптимал қарорлар қабул қилиш учун дастурий таъминотни ишлаб чиқишнинг янги назарий асослари Султонов А.О. тадқиқотларида ишлаб чиқилган. Кутлимуродов У.М. тадқиқотларида эса истеъмолчилар томонидан энергия тежовчи технологияларни жорий этишни қўллаб-қувватлаш учун фойдаланаётган сувнинг аниқ ҳисобини юритиш бўйича методологик ёндашувлар тақлиф этилган.

Пренов А. Б. тадқиқотларида сувдан фойдаланувчилар ва сув ҳўжалиги тизимида мулкый номутаносибликларни бошқаришнинг ташкилий-иқтисодий механизмлари кўриб чиқилган. Л. Амиров тадқиқотларида эса, тежовчи технологияларни жорий этган сув истеъмолчилари учун рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш ва туман ҳокимликлари томонидан сув тежовчи суғориш технологияларини жорий қиладиган ташаббускор фермер ҳўжаликларига амалий ёрдам кўрсатиш механизмлари тақлиф этилган.

Хулоса ва тақлифлар. Умуман олганда, Ўзбекистон олимлари томонидан сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлиги баҳолашга бўлган методологик ёндашувларни ишлаб чиқишга қаратилган тадқиқотлар кўлами паст. Шунга кўра мазкур йўналишдаги тадқиқотларни ишлаб чиқиш муҳим йўналиш ҳисобланади.

Мухтасар айтганда, вазирлик ва унинг тизимида меҳнат қилаётган кўп минг сонли сувчилар жамоаси сувдан оқилонга фойдаланиш, сув ресурсларини самарали бошқариш ва минтақада сув танқислигини камайитиришдек эзгу мақсад йўлида бир ёқадан бош чиқариб, аҳиллик ва фидойилик билан зиммаларидаги шарафли ва савобли вазифаларини адо этишни давом эттиришлари, тадқиқотчилар эса сувдан оқилонга фойдаланишнинг инновацион технологияларини кашф этишни давом эттиришлари лозим деб ҳисоблаймиз.

Сайфулло АХМЕДОВ,

т.ф.н., мустақил тадқиқотчи,

Тошкент давлат иқтисодиёт университети.

АДАБИЁТЛАР

1. https://v-nadzor.gov.uz/uz_Cyrl_UZ/page/335/suv-aet-tinchlik-va-farovonlikka-eltuvchi-nemat.
2. Hering J. G., Ingold K. M. Water resources management: what should be integrated? //Science. – 2012. – Т. 336. – №. 6086. – С. 1234-1235.

3. Agarwal A. et al. Integrated water resources management. – Stockholm : Global water partnership, 2000. – С. 1-67.
4. Savenije H. H. G., Van der Zaag P. Integrated water resources management: Concepts and issues //Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C. – 2008. – Т. 33. – №. 5. – С. 290-297.
5. Rahaman M. M., Varis O. Integrated water resources management: evolution, prospects and future challenges // Sustainability: science, practice and policy. – 2005. – Т. 1. – №. 1. – С. 15-21.
6. Biswas A. K. Integrated water resources management: a reassessment: a water forum contribution //Water international. – 2004. – Т. 29. – №. 2. – С. 248-256.
7. Организация Объединенных Наций, Руководство по национальным счетам: комплексный экологический и экономический учет, 2003 год, Серия F, № 78, Rev.1 [издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № E 00.XVII.17 (далее по тексту — Руководство по национальным счетам), на англ. языке]
8. <https://seea.un.org/content/seea-water-0#:~:text=The%20System%20of%20Environmental%2DEconomic,is%20entirely%20consistent%20with%20it>.
9. Xiang X. et al. Urban water resource management for sustainable environment planning using artificial intelligence techniques //Environmental Impact Assessment Review. – 2021. – Т. 86. – С. 106515.
10. Yang Z. et al. Comprehensive evaluation and scenario simulation for the water resources carrying capacity in Xi'an city, China //Journal of environmental management. – 2019. – Т. 230. – С. 221-233.
11. Ciriacy-Wantrup S. V., Bishop R. C., Andersen S. O. Water policy and economic optimizing: Some conceptual problems in water research //Natural Resource Economics. – Routledge, 2019. – С. 67-76.
12. Фомина Валентина Фёдоровна Эффективность использования водных ресурсов в регионах Северо-Западного федерального округа в свете Водной стратегии // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2010. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-ispolzovaniya-vodnyh-resursov-v-regionah-severo-zapadnogo-federalnogo-okruga-v-svete-vodnoy-strategii>.
13. Сивохип Жанна Тарасовна, Павлейчик Владимир Михайлович СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК СТЕПНОЙ ЗОНЫ // ВХР. 2022. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-ispolzovanie-vodnyh-resursov-transgranichnyh-rek-stepnoy-zony>.
14. Султонов А. О. Применения информационных систем по использования водных ресурсов в Узбекистане //Научные исследования-основа современной инновационной системы. Международной научно-практической конференции Стерлитамак. – 2019. – С. 141-144.
15. Кутлимуродов У. М. Решения для эффективного использования водных ресурсов в регионах Республики Узбекистан //Символ науки. – 2021. – №. 3. – С. 14-17.
16. Пренов А. Б. Ер-сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг ташкилий-иқтисодий асослари // Экономика и финансы (Узбекистан). 2014. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/er-suv-resurslaridan-samarali-foydalanishning-tashkiliy-iqtisodiy-asoslari>.
17. Амиров Л.Ф. Ўзбекистон Республикасида сув ресурсларидан фойдаланишни бошқариш механизмлари. “Иқтисодийёт ва инновацион технологиялар” илмий электрон журналы. № 1, январь-февраль, 2017 йил. https://iqtisodiyot.tsue.uz/sites/default/files/maqolalar/5_L_Amirov.pdf

UO'T: 631.675.2:631.674.6

SUV RESURSLARINI TEJASH VA UN DAN SAMARALI FOYDALANISH BO'YICHA OLIB BORILAYOTGAN ILMIIY IZLANISHLAR

Аннотация. Мақоллада сув ресурсларидан самарали фойдаланиш бо'йича ko'plab ilmiy tadqiqot ishlari olib borilayotganligi, jumladan, go'zaning maqbul sug'orish tartibi va tejamkor sug'orish texnologiyalarini ishlab chiqish; o'simliklarning nazariy suv iste'molini aniqlashda empirik formulalar orqali hisoblashlarni takomillashtirish; tuproqning turi va sizot suvlari sathi yaqin joylashuvi va ularning mineralizatsiyasini inobatga olgan holda qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishning maqbul muddatlari, me'yorlarini aniqlash va shu kabi ishlar hamda Surxondaryo viloyatida g'o'zani to'chilatib sug'orish bo'ycha ilmiy tadqiqot ishlari natijalari keltirilgan.

Аннотация. В статье отмечается, что проводится множество научных исследований по эффективному использованию водных ресурсов, в том числе по разработке оптимальных методов орошения и экономически эффективных технологий орошения; совершенствование расчетов по эмпирическим формулам при определении теоретического водопотребления растений; С учетом типа почвы и близости уровней грунтовых вод и их минерализации, определения оптимальных сроков и норм орошения сельскохозяйственных культур и тому подобных работ, а также научных исследований по капельному орошению хлопчатника в Сурхандарьинской области результаты работы представлены.

Annotation. The article mentions that many scientific researches are being carried out on the effective use of water resources, including the development of optimal irrigation methods and cost-effective irrigation technologies; improvement of calculations through empirical formulas in determining the theoretical water consumption of plants; Taking into account the type of soil and the proximity of groundwater levels and their mineralization, determining optimal periods and norms of irrigation of agricultural crops, and similar works, as well as scientific research on drip irrigation of cotton in Surkhandarya region the results of the work are presented.

Kirish. Iqlim o'zgarishi, o'sib borayotgan talab, suv va unga aloqador infratuzilmani samarasiz boshqarish natijasida yuzaga kelgan suv tanqisligi Markaziy Osiyoning Orol dengizi havzasidagi aholi turmushi uchun jiddiy tahdid. So'nggi o'n yilliklarda quyi oqimda suv tanqisligi tobora kengayib bordi va Orol dengiziga suv oqimi juda cheklangan. Shu bilan birga, infratuzilmaning eskirganligi hamda o'ta samarasiz havza va jo'yakli sug'orish usullarining ustunligi tufayli suv yo'qotishlari transport va dala darajasida juda katta. Sug'orish tizimlarini jadallashtirish va modernizatsiya qilish, kam kapital resurslarni investitsiyalashni talab qilgan holda, shu tariqa foydali bo'lmagan suv iste'molini sezilarli darajada kamaytirishi va ortib borayotgan suv tanqisligi bilan kurashishga yordam berishi mumkin. Ushbu tadqiqot Orol dengizi havzasidagi turli sug'orish maydonchalarida sug'orish samaradorligini oshirishga investitsiyalarni hal qiluvchi gidroiqtisodiy modelni qo'llaydi va bu eng yuqori iqtisodiy foyda keltiradi.

Sug'orish kanallarining samaradorligini oshirish va tomchilatib sug'orish hamda muqobil, kalta yoki qisqa bo'lakli sug'orish (sholi uchun) dalada samarali amaliyotlarni joriy etish iqtisodiy natijalarni sezilarli darajada yaxshilaydi. Tashish samaradorligi, ayniqsa, qumli tuproqlar keng tarqalgan va qaytar oqimlar asosan pastidagi sho'rlangan ko'llarni oziqlantiradigan quyi oqim mintaqalarida foydalidir [1].

Markaziy Osiyo sharoitida suv resurslarining cheklanganligi mavjud suv zaxiralaridan samarali foydalanishni oshirish va sug'orish tizimining barcha bo'g'inlaridagi suv isroflarini kamaytirish choralarini qo'llashni taqozo etadi. Bunda ilmiy asoslangan sug'orish me'yoring, ya'ni qishloq xo'jaligi ekinlarini maqbul sug'orish rejimining o'rnatilishi alohida ahamiyat kasb etishini ta'kidlash mumkin. Qishloq xo'jaligi ekinlarini maqbul sug'orish rejimi o'simlikning suvga bo'lgan fiziologik talabi va tuproq-iqlim sharoitlariga muvofiq o'rnatilishi yuqori va barqaror hosil olishni ta'minlaydi, suvni iqtisod qilish bilan birga sug'oriladigan yerlarning yaxshi meliorativ holatini va yuqori unumdorligini saqlaydi [2].

Suv resurslaridan samarali foydalanish bo'yicha quyidagi ustuvor yo'nalishlarda ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda: jumladan, g'o'zaning maqbul sug'orish tartibi va tejamkor sug'orish texnologiyalarini ishlab chiqish; o'simliklarning nazariy suv iste'molini aniqlashda empirik formulalar orqali hisoblashlarni takomillashtirish; tuproqni turi va sizot suvlari sathi yaqin joylashuvi va ularni mineralizatsiyasini inobatga olgan holda qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishning maqbul muddatlari, me'yorlarini aniqlash va boshqalar [3].

Tomchilatib sug'orish tizimi sug'orishga beriladigan suvning loyqalik darajasiga juda sezgir bo'lganligi uchun suvni yaxshilab suzgichdan o'tkazish zarur. Tizimga tushadigan tuproq mayda zarrachalarining yo'l qo'yilgan maksimal o'lchami, tomizgichning suv tushadigan teshik diametri o'lchamidan bir necha marta kichik bo'lishi shart, aks holda mayda zarrachalar bir-biriga yopishib o'tish teshigini bekitib qo'yishi mumkin. Sug'orishga beriladigan suvni tozalash uchun tindirgichlar, separatorlar hamda qum, shag'alli va turli suzgichlar foydalaniladi. Suv o'tkazgich, qobiliyati

90 m³/soat.gacha bo'lgan zarrachalarni ushlab qolish uchun dumli suzgichlardan, diametri 10-100 mk bo'lgan zarrachalar uchun 1 smda 30-40 ta teshiklar mavjud bo'lgan turli suzgichlardan foydalaniladi. Suzgichlarni loyqadan tozalash avtomatli yoki qo'l bilan yuvish orqali amalga oshiriladi. Magistral va taqsimlovchi quvurlar uchun diametri 38-160 mm bo'lgan qora politelen va polivinilxloridli quvurlar foydalaniladi. Tomizgichlarni quvurlarga mahkam o'rnatish uchun sug'orish quvurlari polietilen materiallardan tayyorlanadi. Bunday quvurlar G'uzor Gaz-kimyo majmuasida ishlab chiqarilmoqda. Quvurning ichki diametri 6-19 mm.ni qalinligi mos ravishda 1-6 mm.ni tashkil qiladi [4].

Tahlil va natijalar. Ma'lumki, tomchilatib sug'orish, umuman, suvni tejaydigan sug'orish texnologiyalarini joriy etish Davlat dasturi asosida amalga oshirilmoqda. Dehqonchilikda suv sarfini tartibga solish, dalalarda suvni tejovchi usul va texnologiyalarni qo'llash, tuproq yuzasidan suv sarfini kamaytirish, ya'ni sug'orishda tejamkor usullarni qo'llash zarurligini inkor etmasdan, Surxondaryo viloyatida paxta yetishtirishda sifatli paxta yetishtirishda 2021 yilda tomchilatib sug'orish texnologiyalari keng qo'llanila boshlandi. 2020-2021 yillarda Surxondaryo viloyati tajriba dala nazoratlarida olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari natijalariga ko'ra g'o'za vegetatsiya davrida 1-5-0 sxema bo'yicha 6 marta ishlab chiqarish nazoratida, 1-nazorat variantidan foydalangan holda sug'orilgan tajriba. Katta sug'orish me'yorlari (1070-1300 m³/ga) bo'lganligi sababli tuproqning mo'ljallangan qatlamida sug'orishdan oldingi namlik darajasi o'rtacha darajada yuqori bo'lgan, pishib yetish davrida hosil sug'orilmagan, mavsumiy sug'orish normalari jami 5960-6910 m³/ga tashkil etgan. Sug'orish oralig'i 24-28 kunni tashkil etgan [5]. 1-variantda (nazorat) tomchilatib sug'orish usulidan foydalangan holda sug'orish muddatlari me'yorlari tahliliga ko'ra "Sulton" g'o'za navlari CHDNSga nisbatan 6 marta 60-70-65% tartibda sug'orildi [6]. Sug'orish oralig'i 24,26,28,25,23 kun, o'rtacha sug'orish normasi 1 ga 1138 m³/ga. Mavsum davomida 1 gektar maydonga jami 6830 m³/ga suv sarflandi.

Resurstejovchi texnologiyalarni ishlab chiqishda dala tajribalari o'tkazildi. Dala tajribalari natijalariga ko'ra 2019-yilda dala tajribasida 2,3,4-variantlari. O'rta bosimli tomchilatib sug'orish texnologiyalari qo'llanilgan. 2,3,4-variantlarda 1-4-1-sxema bo'yicha sug'orish muddatlari me'yorlari tahliliga ko'ra, "Sulton" g'o'za navlari CHDNSga nisbatan 6 marta 70-75-65% tartibda sug'orilgan [7]. Sug'orish oralig'i 24,26,28,25,23 kun, sug'orish normasi 1 gektarga o'rtacha 305 m³/ga tashkil etdi. Mavsum davomida 1 gektar maydonga jami 1840 m³/ga suv sarflandi.

Tajriba dalalari tuprog'ining tuz rejimiga sug'orish tartiblarning ta'sirini o'rganish natijalariga ko'ra, barcha tajribalarda vegetatsiyaning oxiriga borib, tuproqda tuz to'planishi kuzatildi. Tuz to'planish intensivligi faol qatlamda, qulay meliorativ rejim yaratilgan sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-80-60% bo'lgan variantda eng kam bo'lib, mavsumiy tuz to'planish koeffitsiyenti xlor-ioni bo'yicha 1,26-1,48, quruq qoldiq bo'yicha 1,23-1,34 ni tashkil etdi.

Tajriba dalalarida paxta tolasining yuqori texnologik sifat ko'rsatkichlariga g'o'zaning sug'orisholdi tuproq namligi

CHDNSga nisbatan 70-80-60 foizda ushlab turilganda erishildi.

Xulosa. Sug'orishda zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda sug'oriladigan maydonlar, nafaqat suv resurslari, balki ishchi kuchi ham, ishning unumdorligini oshirish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, yig'ib olingan ekinlarning sifati va boshqalarga erishiladi. Faqat zamonaviy sug'orish texnologiyalaridan foydalangan holda 2022 yilda 0,8 milliard m³ va 2030 yilda 1,6 milliard m³ tejaliishi mumkin.

Tajriba dalalarida g'ozaning o'sishi va rivojlanishi uchun maqbul namlik rejimi va qulay meliorativ sharoitlar g'ozaning sug'orisholdi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-80-60 foizda ushlab turilganda yaratiladi.

Abdulla NAZAROV,
Irrigatsiya suv muammolari ilmiy-tadqiqot instituti
tayanch doktoranti.

ADABIYOTLAR

1. Bekchanov, Maksud; Ringler, C.; Bhaduri, A.; Jeuland, M. 2015. Optimizing irrigation efficiency improvements in the Aral Sea Basin. *Water Resources and Economics*, 16p.
2. Mamataliyev A.B Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti «Globalashuv sharoitida suv xo'jaligini samarali boshqarish muammolari va istiqbollari» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to'plami (1-qism). Toshkent-2017, 33-37-b.
3. M.X.Xamidov, B.Sh.Matyakubov "G'ozani tomchilatib sug'orish tartibi va tejamkor sug'orish texnologiyalari" nomli monografiya. Toshkent-2019, 192 b
4. Saidov I.E, Fayzullayev J. "Tomchilatib sug'orish usulining samaradorligi" //Suv resurslari va gidrotexnika inshootlaridagi muammolar va ularning yechimlari mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani to'plami. 15-16-may Qarshi-2023, 13-16 b.
5. Butayarov A.T. Use of water-saving technologies in cotton growing. // «AGRO ILM» magazine special issue 5 (62). – Tashkent, 2019. –B. 75-76.
6. Butayarov A.T. Improving water use on farms in the Amu-Surkhan region. // "AGRO ILM" magazine special issue 4. (60). –Tashkent, 2019. –B. 79-81.
7. Serikbayev B.S., Butayarov A.T., Ubaydillayev A. Improving water use on farms. // "AGRO ILM" magazine special issue № 2 (46). –Tashkent, 2017. –B. 90-91.

УДК: 681.513:631.67(575.111) (043)

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ОРОШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Аннотация. *Hosildorlikni oshirish va suv resurslarini tejashni ta'minlaydigan ekinlarni sug'orish rejimlarini boshqarishning intellektual avtomatlashtirilgan tizimini yaratish bo'yicha ilmiy-uslubiy asoslar, sxemotexnik va dasturiy-algoritmik yechimlar ishlab chiqildi.*

Аннотация. *Разработаны научно-методологические основы, схемотехнические и программно-алгоритмические решения создания интеллектуальной автоматизированной системы управления режимами орошения сельскохозяйственных культур, обеспечивающие повышение урожайности и экономии водных ресурсов.*

Annotation. *The scientific and methodological foundations, circuit engineering and software-algorithmic solutions for the creation of an intelligent automated control system for irrigation regimes of agricultural crops, providing increased productivity and saving water resources, have been developed.*

Ключевые слова: *Smart Water, программируемый логический контроллер (ПЛК), интеллектуальная система.*

Введение. Нехватка воды и связанные с ней социальные риски являются одной из ключевых проблем, с которыми сталкивается современный мир. Согласно классификации ООН, Узбекистан относится к странам, испытывающим дефицит воды. Поэтому удовлетворение потребностей в воде населения, биосферы и всех секторов экономики в будущем, требует бережливого и рационального использования имеющихся водных ресурсов всеми потребителями. Данное требование в большей степени касается сельского хозяйства. Как отмечено в Концепции развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020 — 2030 годы площадь орошаемой земельной площади республики составляет 4,3 млн гектаров и в среднем 90 процентов всех водных ресурсов использовано для орошения в сельском хозяйстве [1]. Орошение позволяет получать самые высокие гарантированные урожаи, в 3-5 раз выше, чем в богарном земледелии. На орошаемое земледелие во

всем мире приходится около 16% обрабатываемых земель, а продукции оно дает столько же, сколько неорошаемое.

В республике сельскохозяйственные культуры орошаются, в основном, традиционным методом — по бороздам. Несмотря на то, что начиная с 2019 года в республике внедрена новая система государственной поддержки применения водосберегающих технологий орошения, доля площадей, в которых внедрены данные современные технологии орошения, остается низкой. В результате объем расхода воды на один комплексный гектар площади по отношению к развитым странам остается высоким. Поэтому, как отмечено в [1], сегодня орошение сельскохозяйственных культур на существующих оросительных системах Республики несмотря на предпринимаемые меры, остается недостаточно эффективным, что обусловлено их низким техническим уровнем, отсутствием качественного управления процессами водопользования и

водораспределения, большими потерями воды, приводящими к подъёму уровня грунтовых вод на орошаемых территориях, процессам засоления и заболачивания почв.

В настоящее время потребность растений в воде, распределение воды по времени, учет и мониторинг и оценка деятельности Ассоциации водопользователей по управлению водой, отпускаемой для орошения сельхозкультур осуществляется в соответствии с планами водопользования, составляемыми заранее и на достаточно длительный срок (как минимум на 10 дней), использованием устаревших и не соответствующих реальным (объективным) показателям (индикаторам), характеризующим состояние почвы, агрометеословий местности, физиологических характеристик растений и т.д. Таким образом, можно сделать заключение, что в настоящее время эффективность и качество управления режимами орошения сельхозкультур не полностью обеспечивает требуемое качество полива и экономию воды.

В связи с этим, в числе мероприятий по реализации приоритетных направлений развития водного хозяйства совершенствование системы управления водными ресурсами, отмечены внедрение технологии «Smart Water» («Умная вода») и аналогичных цифровых технологий в ведение учета водопользования и водопотребления, а также организация планирования и оперативного управления водопользованием [2].

Практическая реализация этих направлений может быть осуществлена путем внедрения в сельском хозяйстве инновационных решений и технологий управления режимами орошения. В течение вегетационного периода полив сельскохозяйственных культур не остается постоянным и варьируется в зависимости от климатических условий, таких как температура, влажность и солнечная радиация и др. Поэтому для поддержания заданного уровня наименьшей влагоемкости почвы в соответствии с требованиями разновидности культуры в наиболее критические периоды его роста и развития, необходимо обеспечивать подачу воды нужному орошаемому полю в нужные сроки и в нужных количествах. А это возможно только при условии непрерывного наблюдения (мониторинга) и анализа состояния влажности грунта и метеословий. Поскольку размеры орошаемых полей достаточно большие и их рельефы достаточно сложные, осуществлять такой непрерывный мониторинг без автоматизации не представляется возможным. Следовательно, возникает потребность в автоматизации этих процессов и привлечении интеллектуальных технологий для анализа данных и принятия решений по управлению режимами орошения.

Нами разработана автоматизированная интеллектуальная система управления режимами орошения сельскохозяйственных культур на базе технологии IoT, которая способствует поддержанию заданного уровня наименьшей полевой влагоемкости почвы (НВ), по которой определяются запасы влаги в ней и рассчитываются нормы полива сельскохозяйственных культур. Обобщенная структурная схема данной системы приведена на рис. 1.

Ядром разработанной системы является программируемый логический контроллер (ПЛК), который выступает в качестве основного контроллера системы. Его основная цель - считывать данные с датчиков и генерировать выходные данные в соответствии с логической схемой (программой), разработанной специально для системы. Электромагнитный клапан приводится в действие электрическим сигналом, формируемым на выходе ПЛК. Его можно включать и вы-

ключать, чтобы перекрыть или открыть подачу воды на полив. Датчик влажности почвы используется для измерения содержания влаги в почве и подключается к входному порту ПЛК. Когда уровень влажности ниже порогового значения, электромагнитный клапан открывается, а когда он достигает заданного значения, электромагнитный клапан закрывается. Аналогичным образом датчик влажности работает для измерения влажности, которая важна для повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Когда влажность ниже порогового значения, электромагнитный клапан открывается, а когда он достигает порогового значения, он закрывается [2].



Рисунок 1. Структурная схема автоматизированной системы управления.

Управления процессом полива осуществляется путем оперативного сбора (мониторинга) данных с датчиков влажности почвы, установленных на орошаемых участках (массивах) и совместной обработки (анализа) разнородных данных о погодно-климатических (метео) условиях местности, о механических и агрохимических свойствах почвы, показателях физиологического состояния растения (которые являются наиболее надежным ориентиром при определении потребности растения в воде) и др. (по мере необходимости).

Величина поливной нормы зависит от степени увлажнения почвы к началу полива (предполивная влажность почвы), величины потребления воды растениями в данной фазе развития в зависимости от биологических особенностей культуры, влагоемкости почвы, механического состава почвы, уровня грунтовых вод, глубины слоя промачивания почвы (расчетного слоя увлажнения почвы).

Для решения задач контроля (диагностики) влажности почвы и климатических факторов и управления поливами была разработана математическая модель, описывающая зависимость выходной величины - поливной нормы Y от набора входных переменных, которая имеет вид $Y=f(x_1, x_2, \dots, x_n)$. В общем случае вектор входных переменных $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ может состоять из разнородных данных. Методов, позволяющих в полной мере учесть такой большой объем количественной и качественной информации в условиях неопределенности, при решении слабоформализованных задач такого типа среди классических подходов математического моделирования не существует. Поэтому при построении математической модели наряду с аналитическими зависимостями пользовались нечеткими методами.

Заключение. Внедрение в сельском хозяйстве автоматизированной интеллектуальной системы управления режимами орошения сельскохозяйственных культур обеспечивает подачу воды нужному орошаемому массиву в нужные сроки

и в нужном количестве. А это способствует поддержанию заданного уровня наименьшей влагоемкости почвы в соответствии с требованиями разновидности культуры в наиболее критические периоды её роста и развития, и тем самым по-

вышению урожайности и экономии водных ресурсов.

Абдулла АРИФЖАНОВ, профессор, к.т.н.,

Азиз АБДУГАНИЕВ, докторант,

НИУ «ТИИИМСХ».

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020 — 2030 годы.
2. Арифжанов А.Ш., Абдуганиев А.А. Интеллектуальная система управления орошением на основе технологии интернета вещей // Журнал AGRO ILM – O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI. – Ташкент, 2022. - №6. -С.95-97.

UO‘T: 633.8 (575.151)

SUV ISROFGARCHILIGINING OLDINI OLISHDA RESURSTEJAMKOR SUG‘ORISH USULIDAN FOYDALANISH

Annotatsiya. Hozirgi kunda global iqlim o‘zgarishi sababli dunyoning har bir nuqtasida o‘ziga xos va iqlimiga mos ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Shu nuqtai nazardan, tajribada olib boriladigan izlanishlarning ko‘pchiligi global iqlimning o‘zgarishiga bog‘liqligi olinadigan natijalarning to‘g‘ri bashoratini ta‘minlashni kafolatlashidir. G‘o‘zani tomchilatib sug‘orish ishlarini olib borishda sug‘orishning tartibini ishlab chiqish asosiy masala hisoblanmoqda. Resurslarni oqilona boshqarish va ulardan samarali foydalanishga oid ma‘lumotlar tahlili dala sharoitida tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish, muammolarni yechish bo‘yicha tahlillar, ortiqcha resurslarning yo‘qotilishiga barham berish bugungi kunning asosiy vazifasidir.

Аннотация. Сегодня из-за глобального изменения климата во всех частях мира проводятся уникальные и соответствующие климатическим условиям научные исследования. С этой точки зрения, большинство экспериментальных исследований зависят от глобального изменения климата, чтобы обеспечить точное предсказание полученных результатов. Разработка режима орошения считается основным вопросом при проведении капельного орошения хлопчатника. Основная задача сегодняшнего дня – анализ данных по рациональному управлению ресурсами и их эффективному использованию, повышению эффективности использования природных ресурсов в полевых условиях, анализ решения проблем и прекращения потерь избыточных ресурсов.

Annotation. Today, due to global climate change, unique and climate-appropriate scientific research is being carried out in every part of the world. From this point of view, most of the experimental researches depend on global climate change to ensure accurate prediction of the obtained results. The development of the irrigation procedure is considered the main issue in carrying out drip irrigation of cotton. Today’s main task is to analyze data on rational management of resources and their effective use, increase the efficiency of natural resource use in field conditions, analyzes on solving problems, and ending the loss of excess resources.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasida sug‘orib dehqonchilik qilinadigan 4 mln 370 ming gektar maydoni sug‘orish uchun 49 milliard kub metr suv sarflanadi, biroq sarflangan suvning 65% dan ko‘prog‘i o‘simliklar foydalanadi, qolgan 35% qismi turli tarzda isrofgarchiliklar bo‘lib ketadi. Shu munosabat bilan sug‘orishning ilg‘or usullariga o‘tish suvni kam sarflangan holda mo‘l xosil olish texnologiyasini fan yutuqlari asosida ishlab chiqish xamda uni amaliyotga tatbiq etish muxim vazifalardan biridir. Shuningdek, Respublikamizda g‘o‘zani tomchilatib sug‘orishni tashkil etish jadallik bilan ortib bormoqda.

Surxondaryo viloyati aholi sonining o‘shishi, eng zarur qishloq xo‘jalik mahsulotlari va xom – ashyoga bo‘lgan ehtiyojining muntazam ko‘payib borishi munosabati bilan bugun va kelajakka suv resurslariga bo‘lgan talab ortib boraveradi, suv resurslari xavfsizligini ta‘minlash maqsadida, iqtisodiy ijtimoiy sharoitlarini yaxshilashning asosiy yo‘nalishlaridan biri sug‘oriladigan maydonlarda g‘o‘za yetishtirishda zamonaviy innovatsion sug‘orish tizimlaridan foydalanish ko‘lamini kengaytirish zarur. Buning uchun sug‘orish meiyori, sug‘orish tartibi, sug‘orish elementlari, texnika va texnologiyalarini ishlab chiqish juda muhim vazifa hisoblanadi. G‘o‘zani yetishtirishda tomchilatib

sug‘orish texnologiyasini qullash xamda qo‘shimcha hosil olish, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish va viloyatda paxta mahsulotlarini yetishtirishda yangi innovatsion texnika va texnologiyalardan unumli, samarali foydalanishda o‘ta dolzarbdir. Tadqiqot davrida viloyatning tabiiy xo‘jalik sharoitlarida 2022-2023 yillarda “Buxoro-102” navli g‘o‘zani tomchilatib sug‘orish texnologiyalar orqali yetishtirish, “bioiqlim” usulida sug‘orish tartibi, sug‘orish meyorlari, resurs tejankor texnika va texnologiyalarini yaratish bo‘yicha ilmiy va amaliy tekshirish dala tajribalari amalga oshiriladi.

Surxondaryo viloyati O‘zbekiston Respublikasining Janubi-g‘arbiy qismida joylashgan, viloyatning shimoldan-janubgacha uzunligi 170-190 km, g‘arbdan-sharqqacha 60-130 km ni tashkil etadi. Viloyat joylashuviga ko‘ra tekislik va tog‘liklardan iborat. Tekislikka Surxon, Sherobod, Sangardak, Xo‘jaipok, To‘polong va Amudaryoning o‘ng qirg‘oq vohasi kiradi. Viloyat shimoldan va sharqdan Tojikiston Respublikasi, Garbdan Turkmaniston Respublikasi, Shimoliy-g‘arbdan Qashqadaryo viloyati, Janubdan esa Afg‘oniston Respublikasi bilan chegaradosh.

Viloyatni shimoliy-g‘arbdan Xisor tog‘ tizmasi, Sharqdan esa Bobotog‘ tizmasi chegaralab turadi. Xisor va Bobotog‘ tog‘

tizmalarining o'rtasida tekislik joylashgan bo'lib, bu tekislik Surxon va Sherobod daryolarining vohalaridir. Surxon daryosi To'polong va koratog' daryolarining quyilishidan paydo bo'ladi.

Unga o'ng tomondan Sangardak va Xalqajar irmoqlari qo'shiladi. Boshqa irmoqlar soylardan iborat bo'lib, ulardan faqat yog'ingarchilik sel va suv toshqinlari vaqtida suv Surxondaryoga kelib turadi. Ularning eng yiriklari Sangardaksoy, Oqqapchig'ay, Bandixon soylaridir. To'polong va Qoratog' daryolari qor va muzliklardan tuyinadigan daryolar turiga kiradi. Surxon suvi asosan shu ikki daryo suvidan iborat. Fevral oyining oxirida suv sarfi sezilarli ravishda tog' bag'irlarida qorning erishi oqibatida ko'payadi. Sangardak daryosi qordan tuyinadigan daryolar, Xalqajar daryosi esa qor, yomg'irdan tuyinadigan daryolar turiga kiradi va shu sababdan bu daryodan ko'plab sel va suv toshqinlari o'tib turadi. Yil mobaynida manbalardan olinadigan suv miqdori suv olish rejasiga tug'ri kelmaydi.

Mart-iyun oylariga yillik suv miqdori 66 foizi, iyul-sentabr 18 foiz, oktabr-fevral davrida 16 foizga to'g'ri keladi.

Viloyat hududi quyidagi tizimlardan suv ichadi: 1-Amudaryo, 2-Surxondaryo, 3- To'polong, 4-Sangardak, 5-Qoratog', 6-DYuB, 7-Xo'jaipok, 8-Kofirxon, 9- Dashnobod, 10-Sherobodaryo, 11-Buloqlar.

Suv hisobini, ob-havoni kuzatish tashkilotlari, sug'orish tarmoqlaridagi suv hisobini Amu-Surxon irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasiga qarashli Magistral va tuman irrigatsiya tizim boshqarmalari xamda tuman qishloq va suv xo'jaligi boshqarmalari va suv omborlar boshqarmalari tomonidan olib boriladi.

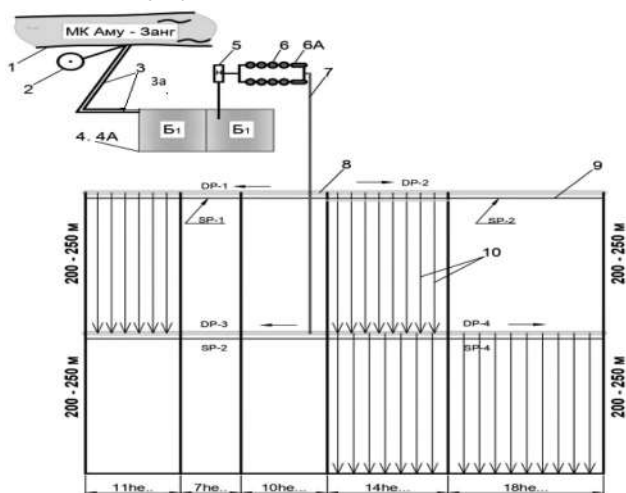
Tupolng-Qoratog, Surxon-Sherobod, Amu-Zang irrigatsiya tizimlari tugonli suv olish, Amudaryo esa mashinali suv olish imkoniyatiga ega. Jami bo'lib boshqarma balansida 120 ta nasos stansiyalar mavjud bo'lib, ulardan yiriklari Amu-Zang - I, Amu-Zang - II, Bobotog', Jayxun, ShNS va Kattaqum nasos stansiyalaridir. Suvdan samarali va unumli foydalanish va taqsimlash maqsadida viloyat bo'yicha Uchqzil, Oqtepa, Janubiy-Surxon, To'polong suv omborlari va Jarqo'rgon, To'polong, Sherobod gidrozellari hizmat qilib kelmoqda. Xo'jaliklararo kanallarning umumiy uzunligi 1635,7 km ni, shu jumladan beton qismi 620,0 km ni yoki 41 foizni tashkil etadi. Viloyatda yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va zax suvlarini qochirish maqsadida viloyat bo'yicha xujaliklararo zovurlarning umumiy uzunligi 1116,2 km, xo'jalik ichki zovurlari 8966,3 km ni va yopik-yotik zovurlar 4279,8 km dan iborat. 2020 yilning 1 yanvar holatiga mavjud sug'oriladigan yer maydoni 326000 gektar shundan 223600 gektar maydon nasos stansiyalar orqali sug'oriladi.

2022 yil hosili uchun 93 ming gektar suvli maydonga g'alla yetishtirish hamda davlatga 289950 tonna boshoqli don sotish, jumladan 266200 tonna tovar don, 23750 tonna urug'lik don yetishtirish bo'yicha 2076 ta fermer xo'jaliklari bilan don korxonalari o'rtasida kontraktatsiya shartnomalari tuzilib, amalda 301 216 tonna boshoqli don davlat xaridi uchun qabul qilib olindi va shartnoma 104 foizga bajarildi. 2022 yil hosili uchun 74078 gektar maydonga 234500 tonnaga paxta xom-ashyosi yetishtirish bo'yicha 1889 ta fermer xo'jaliklari bilan paxta tozalash hamda paxta to'qimachilik sanoati korxonalari o'rtasida kontraktatsiya shartnomalari tuzilib, amalda 221 ming 611 tonna paxta xomashyosi yetishtirilib, shartnoma 94,5 foizga bajarildi. 2022 yil hosili uchun pilla xomashyosi yetishtirish bo'yicha 1500 tonnaga 3016 ta fermer xo'jaliklari bilan pillani qayta ishlash korxonalari o'rtasida kontraktatsiya shartnomalari tuzilib, amalda 1756,3 tonna pilla xomashyosi yetishtirilib, shartnoma 117,1 foizga uddalandi.

2023 yil hosili uchun 74078 gektar maydonga 244800 tonnaga paxta xom-ashyosi yetishtirish bo'yicha 1889 ta fermer xo'jaliklari bilan paxta tozalash hamda paxta to'qimachilik klaster korxonalari o'rtasida kontraktatsiya shartnomalari tuzish rejalashirilib, 26 dekabr holatiga 1066 ta fermer xo'jaliklari bilan 134 ming 363 tonnaga yoki 54,9 foizga tuzildi.

2022 yil hosili uchun 93 ming gektar suvli maydonga g'alla yetishtirish hamda davlat xaridiga 289450 tonna boshoqli don, jumladan, 266200 tonna tovar don, 23250 tonna urug'lik don yetishtirish bo'yicha 1887 ta fermer xo'jaliklari bilan don korxonalari o'rtasida kontraktatsiya shartnomalari tuzildi. Shartnomalar tumanlar qishloq xo'jaligi bo'limlaridan ro'yxatdan o'tkazildi.

2022 yil mobaynida suv manbalaridan o'rnatilgan 3577,6 mln. m³, amalda 4223.4 mln.m³ suv olingan bo'lib, limitga nisbatan 118 foizni tashkil etdi. Shu jumladan, Amudaryodan 1209,3 mln.m³ limit ajratilgan bulib, amalda 1292,4 mln.m³ miqdorida suv olingan limitga nisbatan 106,9 foizni tashkil etdi. Hozirgi vaqtda xalq xo'jaligi ehtiyojlari uchun suv olish imkoniyati darajasidan oshib ketmoqda. Aholi sonining usishi, qishloq xo'jaligi mahsulotlari va xom ashyo yetishtirish muntazam ko'payib borishi munosabati bilan suv resurslariga bo'lgan ehtiyoj ortib boraveradi. Shu boisdan suv resurslari goyat taqchil bo'lib borayotgan hozirgi sharoitda suvni juda tejab-tergab sarflash, barcha mavjud suv manbalarini tartibga solish va suvning shimilib isrof bo'lishini kamaytirish, sug'orishga berilayotgan suvning har kubometridan foydalanish samaradorligini oshirish borasida amalga oshiriladigan choratadbirlariga alohida e'tibor zarur. Bu holat esa qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishning tejamkor texnologiyalarini ishlab chiqarishni va joriy qilishni taqozo etadi.



1-rasm. Dala tajribasi o'tkazilgan joydagi g'o'zani tomchilatib sug'orish tizim maydonining sxematik joylashishi.

1- Amu-Zang magistral kanali; 2- Amu-Zang kanaldan tarqatuvchi kanalgacha suv o'tkazish inshooti(damba); 3-Tarqatuvchi kanal; 3a- xo'jalik arig'i; 4-(4-4a)- suv yig'uvchi xavuzlar; 5- nasos stansiyasi; 6- qumli filtr; 6a-tursimon filtr; 7- asosiy quvur; 8- tarqatuvchi quvur; 9-kichik tarqatuvchi quvur; 10-tomchilatgich lentali shlangi; 11-sug'oriladigan maydoni, ga.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqot amalga oshirilgan joy Surxondaryo viloyati Angor tumanidagi "Zamin Angor" klasteriga qarashli Angor massivida olib borilgan bo'lib, massivda "Buxoro-102" navli g'o'za joylashgan yerning umumiy maydoni 60 gektarni tashkil qiladi. Viloyat hududi shimoldan Xisor tog'

tizmasining Kelif-Sherobod va Sherobod - sariqamish tog'lari, g'arbdan Boysuntog', sharqdan Bobotog' va Janubdan Amudaryo, Tojikiston va Afg'oniston mamlakatlarining davlat chegarasi bo'ylab hisoblanadi. Sug'orish massivi viloyatning markazi Termiz shahridan 45 km uzoqlikda joylashgan, tuman markazi Angorgacha masofa 5 km ni tashkil qiladi. Viloyat va tuman markazlari bilan Angor massivi o'rtasida sifatli yo'l tizimi bilan bog'lab turuvchi avtoyo'li ta'minlangan.

Angor massivida joylashgan dala tajribalari maydonchasiga "Buxoro-102" navli g'o'zani tomchilatib sug'orish tizimi orqali sug'orishimizda, suv manbalaridan ketma - ketlikdagi suvni sug'orish dalasigacha olib borilish tartibi keltirilgan.

Tasvirlangan (1-rasm)da dala tajribasining sxematik ko'rinishi, raqamlanish ketma-ketligi, dala tajriba maydonining o'lchamiga, sxematik bo'linishi aks etgan.

Xulosa o'rinda Surxondaryo viloyatining Angor tumani Surxon-Sherobod vohasining janubi-sharqida joylashgan bo'lib, maydoni 27,6 ming gektarni tashkil etadi. Viloyatning sug'oriladigan yer maydoni 326 ming gektarni tashkil etadi. Jumladan, qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yer maydoni 166565 gektardan iborat. Ekin maydonlarining 239181 gektarini paxta va g'alla, 39776 gektarini lalmi, 33647 gektar ko'p yillik daraxtzorlar, 29078 gektar o'rmonzorlar, 19744 gektari meliorativ xolati murakkab yerlar va

boshqa qishloq xo'jalik ekinlari tashkil etdi. Yerni chigit ekishga tayyorlash muhim agrotexnik tadbirlardan biridir. Viloyatning janubiy tumanlari bilan birgalikda (Sherobod, Muzrabot, Qiziriq, Angor, Termiz, Jarqo'rg'on) ob-havosi salqin va yog'ingarchilik ko'proq bo'ladigan shimoliy tumanlari (Uzun, Sariosiyo, Denov, Oltinsoy va Sho'rchi) ham ekisholdi sug'orish ishlari amalga oshirilsa, dalalarda to'liq ko'chat undirib olinishiga va g'o'zani gullashgacha suvga bo'lgan talabini qondirishga, pirovardida suvni tejashga imkon beradi. Viloyatning barcha tumanlarida chigit pushtaga ekiladi, agar pushtalarda namlik kam bo'lsa, ekish oldidan gektariga 1100-1300 m³ suv bilan nam to'plash suvini beriladi.

Viloyatda g'o'zani yetishtirishda asosan an'anaviy usul, ya'ni egatlab sug'orish usulidan foydalanilmoqda, shuni inobatga olib a'nnaviy usuldan qochish maqsadida yangi innovatsion sug'orish tizimlaridan foydalanish maqsadida, zamonaviy tomchilatib sug'orish tizimini keng qo'llash bo'yicha bir qator ishlari amalga oshirilmoqda. O'tgan 2022 yilda mavjud umumiy suv miqdori 4 mlrd. 380 ming m³ bo'lib, sug'orish uchun 4 mlrd. 021 mln. m³ni tashkil etgan. Shu jumladan, bir gektar maydonga mavsum bo'yicha 9307 m³ suv sarflangan.

Sharofiddin SHAYMANOV, magistr,

Termiz agrotexnologiyalari va innovatsion rivojlanish instituti.

ADABIYOTLAR

1. Decree No. PF-6024 dated July 10, 2020 of the President of the Republic of Uzbekistan «On approval of the concept of water management development of the Republic of Uzbekistan for 2020-2030».
2. Butayarov A.T. Improvement of water use in farms in the territory of «Amu-Surkhan» ITSB. // «AGROILM» magazine special issue 4.(60). -Tashkent, 2019. -B. 79 - 81.
3. Butayarov A and Serikbaev B «CONMECHYDRO-2020» PRIME pacific rim meeting 2020 october-4-9.2020.10-18p.«Operational responsibility and operational reliability of cotton drip irrigation systems».
4. Postel, S. Drip Irrigation Expanding Worldwide [Электронный ресурс] // National Geographic. URL: <http://newswatch.nationalgeographic.com/2012/06/25/drip-irrigation-expanding-worldwide/> (дата обращения: 06.08.2012). –Pp. 171.
5. Handbook of ecology - climatic characteristics. g. Moscow. A.A. Isaeva. MGU, 2005. Pp.-412.

UO'T: 633.8 (575.151)

YOMG'IRLATIB SUG'ORISH (PIVOT) QURILMASINING KONSTRUKSIYASI VA SANOAT NAMUNASINI MAHALLIY SHAROITDA ISHLAB CHIQRARISH

Annotatsiya. Mamlakatimizda suv resurslaridan foydalanish mexanizmlarini tubdan isloh qilish, ulardan oqilona va samarali foydalanishni ta'minlash, iqtisodiyot tarmoqlarida suvtejavchi texnologiyalarni joriy etishni qo'llab-quvvatlash va rag'batlantirish, shuningdek, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Ushbu sug'orish texnologiyasi o'zining har qanday relefga moslashuvchanligi, ko'p funksiyaliligi, va o'simliklarni masofadan turib, ishchi kuchi talab etmasdan sug'orish, zararkundalarga qarshi dorilash va mineral o'g'itlar bilan ta'minlashi bilan boshqa sug'orish texnologiyalaridan farq qiladi. Xususan, «Markazlashgan pivot sug'orish» texnologiyasi bu suv ta'minotiga ulangan markaziy burilish nuqtasi atrofida aylanadigan, harakatlanadigan quvurli inshootdir. «Markazlashgan pivot sug'orish» texnologiyasi eng keng tarqalgan o'lchami diametri 400 metrli (R200 S-12.56 ga) standart mashinadir. U o'zining sug'orish texnologiyasi yuqori samaradorligi, sug'orish suvini bir xil miqdorda ta'minlashi va texnik xizmat ko'rsatishda iqtisodiy jihatdan qulayligi bilan ham rivojlangan AQSH, Xitoy, Isroil, Saudiya Arabistoni, Turkiya, Ukraina kabi mamlakatlarda eng ommabop sug'orish texnologiyasi hisoblanadi.

Kalit so'zlar: «Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi», resurstejamkor, quvurli inshoot, nasos paneli, quvurlar, suv sarfi, mineral o'g'it, oziq-ovqat xavfsizligi, rel'yef.

Аннотация. В нашей стране реализуются последовательные меры по коренному реформированию механизмов использования водных ресурсов, обеспечению их рационального и эффективного использования, поддержке и стимулированию внедрения водосберегающих технологий в отраслях экономики, а также улучшению

мелиоративного состояния орошаемых земель. Эта технология орошения отличается от других орошаемых технологий своей приспособленностью к любому рельефу, многофункциональностью, а также тем, что она обеспечивает растения поливкой, не требуется рабочая сила, отличается от других орошаемых технологий, обеспечивая растения орошением, противоядием и минеральными ядами самая популярная в странах технология орошения. В частности, технология «Централизованное пивтное орошение» - это трубопроводное сооружение, которое вращается вокруг центральной точки поворота, подключенной к водоснабжению. Наиболее распространенной технологией «централизованного пивного орошения» является стандартная машина диаметром 400 метров (R200 S-12.56). Наиболее популярными технологиями орошения являются в странах США, Китай, Израиль, Саудовская Аравия, Турция, Украина и имеется лучшей оросительной технологии.

Annotation. In our country, consistent measures are being implemented to fundamentally reform the mechanisms for the use of water resources, ensure their rational and effective use, support and stimulate the introduction of water-saving technologies in the sectors of the economy, as well as improve the reclamation state of irrigated lands. This irrigation technology differs from other irrigated technologies in its adaptability to any relief, multifunctionality, and in that it provides plants with watering, does not require labor, differs from other irrigated technologies, providing plants with irrigation, antidote and mineral poisons the most popular irrigation technology in the countries. In particular, Centralized Beer Irrigation technology is a pipeline structure that rotates around a central turning point connected to the water supply. The most common technology of "centralized beer irrigation" is a standard machine with a diameter of 400

Tadqiqot muammosining o'rganilganlik darajasi, jahon ilm-fanidagi ilmiy-tadqiqot yo'nalishlari bo'yicha tahlillar shuni ko'satadiki, «Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi»ni yaratishga qaratilgan ilmiy izlanishlar jahonning yetakchi ilmiy markazlari va oliy ta'lim muassasalari, jumladan: Food and Agriculture Organization (FAO. BMT), Valley Irrigation Research Center (AQSh), Texas A&M AgriLife Research Center (AQSH), Kansas State University (AQSh), College of Agriculture, Food and Natural Resources, University of Missouri (AQSH), North Carolina State University (AQSh), Princeton University (AQSh), King Saud University (Saudiya Arabistoni), Akdeniz University (Turkiya), The Farmland Irrigation Research Institute (Xitoy) va "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti (O'zbekiston) da olib borilmoqda. Xususan, Navoiy viloyati Qiziltepa tumati "Yangi asr" fermer xo'jaligi dalalarida 300 gektar yer maydonida «Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi» tizimi tashkil etilgan tajriba maydonlarida 2021-2022 yillar davomida o'rganigan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki suv tejamlorlikka erishilib an'anaviy usulga nisbatan hosildorlik 15-20 s/ga oshganligi tajribalarda o'rganilib isbotlandi.

«Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi» ni tizimiga o'rnatilgan purkagich to'plami tizim samaradorligini aniqlashda eng muhim omil hisoblanadi. Tegishli sug'orish moslamasini tanlash tuproq xususiyatlari va infiltratsiya darajasi, dala reliefi, mahalliy ob-havo sharoiti va sug'oriladigan ekin turini o'z ichiga olgan bir qator omillar bilan belgilanadi. «Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi»ni o'rnatishda oldin maydonning tuproq xususiyatlari, iqlim sharoiti, suv bilan ta'minlanish darajasi (Daryo va yer osti suvlari), suv maydonga bir tekis surilishi va shamolning pasayishi va tomchilarning bug'lanishi hodisalariga chidamli bo'lishi ko'zda tutilgan.

«Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi» ko'plab boshqa yerusti sug'orish usullaridan ustunligi bilan farq qiladi, masalan, jo'yaklab sug'orish, tomchilatib sug'orish, tuproq ichidan sug'orish kabi sug'orishlardan yuqori samaradorlikka ega va mehnat sarfi kamligi bilan ajralib turadi:

-«Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi» tizimini Buxoro viloyati agroiqlimiga mos holda ishlab chiqish, qurilmaning asosiy butlovchi qismlarini mahalliy sharoitda tayyorlashni yo'lga qo'yish, tuproq sho'rlanishiga, qishloq xo'jaligi ekinlariga ta'sirini

matematik modellashtirish, tizimiga bog'liq holda sug'oriladigan yerlar sho'rlanish darajasi aniqlash, mahalliy sharoitga mos ehtiyot qimlarining konstruktiv chizmlari ishlab chiqiladi va mahalliy ishlab chiqaruvchi korxonalar bilan hamkorlikda ishlar amalga oshiriladi.

Ushbu texnologiyani ishlab chiqarishda korxonalarining bir turdagi mahsulotlarni ishlab chiqarishga o'rganib qolganligi, korxonalarini ilmiy asoslangan texnika va texnologiyalarni olimlar bilan hamkorlikda ishlab chiqarishda joriy etishni tezlashtiradi va kelajakda Spin-off korxonasi tashkil etilib, ushbu korxonadan «Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi»ni mahalliy sharoitda to'liq ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish boshlab yuboriladi.

Shu sababli joriy etilayotgan ushbu texnologiya yuqori intensivligi bilan ajralib turadi. Qo'l kuchini kamaytirgan holda iqtisodiy samaradorlikka olib keladi va kelajakda insoniyatga yengillik va imkoniyatlarni yaratib beradi, shu bilan birga qishloq xo'jaligida foydalanilmay kelinayotgan (qir va adir) yerlardan samarali foydalanishga erishiladi, hamda qo'shimcha maxsulot olishga erishiladi, qishloq xo'jaligida maxsulot yetishtirish va eksport qilish, yerlardan unumli foydalanishni kengaytirishga erishiladi.

«Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi»dan qishloq xo'jaligi va suv xo'jaligida foydalanilish katta samara berishini AQSH, Xitoy, Ukraina, Turkiya va Isroil davlatlarining qishloq xo'jalik sohalarida keng qo'llanilib kelinayotganligi va yuqori samaradorlikka erishilayotganligi o'z isbotini topgan. Bundan tashqari Dunyo olimlarini baholashi bo'yicha 2021 yilda «Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi» ni joriy etishda 5,3 trln. so'm mablag' sarflanganligi ko'rsatilgan.

Biz tadqiqotlarimiz jarayonida ushbu texnologiyani mahalliy sharoitda konstruksiyasini ishlab chiqish va sanoat namunasini yaratish bo'yicha ishlar olib borib, intellektual mulk yaratishni va uni himoya choralari ko'rish maqsadida IAP76159 raqami bilan ro'yxatdan o'tkazilgan holda ixtiroga patent olish ishlari olib borilyapi [5-6].

Dastlabki tajribalar Navoiy viloyati Qiziltepa tumani "Yangi asr" fermer xo'jaligi dalalarida 80 gektar yer maydonida markazlashgan pivotli sug'orish tizimi tashkil etilgan tajriba maydonlarida 2021-2022 yillar davomida o'rganigan ma'lumotlar asosida ayrib ijobi ilmiy hulosalarga kelindi (1-rasm).

Shuningdek, u kanallarni qazishni talab qiladigan yerni

sug'orish texnikasiga qaraganda past ish haqiga ega. Shuningdek, markaziy-pivotli sug'orish tuproqqa ishlov berish miqdorini kamaytirishi mumkin. Shuning uchun, bu yerni sug'orishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan suv oqimi va tuproq eroziyasini kamaytirishga yordam beradi. Tuproqqa ozgina ishlov berish ko'proq organik materiallar va hosil qoldiqlarini yana tuproqqa parchalanishiga undaydi. Shuningdek, u tuproqning siqilishini kamaytiradi.



1-rasm. “Yangi asr” fermer xo'jaligi dalalarida 80 gektar yer maydonida tashkil etilgan markazlashgan pivotli sug'orish tizimi texnologiyasi.

Markazlashgan pivotli sug'orish usuli:

- sug'orish suvidan foydalanish koeffitsientini oshiradi;
- o'simliklar uchun zarur bo'lgan mikroklimatni hosil qiladi;
- to'liq avtomatlashgan boshqaruv tizimi mavjud bo'ladi;
- tizimni to'liq mahalliyashtirish imkoniyatining mavjudligi.

“Yangi asr” fermer xo'jaligi dalalarida kuzgi bug'doyni va makkajuhorini markazlashgan “Pivot” sug'orish qurilmasi yordamida sug'orilib, belgilangan miqdorda oziqlantirigandagi hosildorlik natijalari (1-jadval).

Kuzgi bug'doy va makkajo'xoridan olingan tajriba natijalari

Ekin turi	Urug' ekish me'yori, kg/ga	Yillik o'g'it me'yori, kg/ga			Yillik sug'orish me'yori (M), m ³ /ga	Hosildorlik (P), ts/ga
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
Kuzgi bug'doy	220	300	200	150	3500	70,2
Makkajo'huri (ko'k massa uchun)	90	280	190	140	750	50,0

1-jadvaldan ko'rinadiki, kuzgi bug'doyning ekish me'yori 220 kg/ga, yillik o'g'it me'yori azot N=300 kg/ga, fosfor P₂O₅ =200 kg/ga, K₂O =150 kg/ga, yillik sug'orish me'yori M=3500 m³/ga bo'lganda hosildorlik P=70,2 ts/ga ni tashkil etgan bo'lsa makkajo'horida azot N=280 kg/ga, fosfor P₂O₅ =190 kg/ga, K₂O =140 kg/ga, yillik sug'orish me'yori M=750 m³/ga bo'lganda esa hosildorlik P=50,0 ts/ga ni tashkil etib suv tejamkorlikka erishilib, ananaviy usulga nisbatan hosildorlik 15-20 ts/ga oshganligi tajribalarda o'rganilib isbotlandi.

Muammoning ilmiy yechimini ta'minlash maqsadida quyidagi taklif, usul va ilmiy yondashuvlar tavsiya etiladi:

-“Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi”ni konstruksiyasi mahalliy hom ashyolardan foydalangan holda ishlab chiqarish yo'lga qo'yishni tashkil etish;

- tavsiya etilayotgan konstruksiya va uning ishchi qismi detallaridan foydalangan holda ishchi qismlarni mahalliy xomashyolardan foydalanish;

-ishlab chiqilgan qurilmani qishloq xo'jaligida foydalanilmay kelinayotgan (qir va adir) yerlardan qo'shimcha ekin maydoni sifatida foydalanish;

-sug'orishda energiya tejamkor (quyosh va shamol energiyasidan) usullaridan foydalanish;

- sabzovot, don va dukakli ekinlarni hududga mos holda joylashtirish va hosildorligini oshirishda suv sarfini minimallashtirish;

-markazlashgan holda sug'orish va oziqlantirish jarayonini samarali boshqarishni tashkil etish;

-suv manbalaridan uzoqda joylashgan maydonlarda yopiq quvurlar orqali sug'orish va oziqlantirishning maqbul usullarini ishlab chiqish;

-yerosti suvlari va sizot suvlari (zovur)dan foydalanishning samarador usullarini ishlab chiqish.

Qo'lga kiritilishi rejalashtirilayotgan yakuniy natija:

-“Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi”ni harakatini kompleks avtomatik boshqarish usulini ishlab chiqish;

-“Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi”ni sho'rlangan va sho'rlanishga moyil yerlarda sabzavot, don va dukkakli ekinlarni tanlash va ekish texnologiyasini tatbiq qilish;

- sabzavot, don va dukkakli ekinlarni “Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi”ni joriy etgan holda sug'orish me'yor va muddatlarini ishlab chiqish;

- sabzavot, don va dukkakli ekinlarni “Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi”ni joriy etilgan maydonlardagi hosildorligini aniqlash;

-konstruktiv texnologiya asosida ishlab chiqilgan ishlanmaning ishlash muddati davomiyligini oshirishda texnik servisi mahalliy xomashyolardan foydalanish.

-“Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi”ni qo'llash bo'yicha ilmiy va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish, amaliyotga joriy etish.

-yangi tavsiya etilayotgan texnologiyani boshqa texnologiyalardan afzalliklarini ko'rsatish va iqtisodiy tomonlarini hisoblab chiqish.

1-jadval.

“Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi”ni qo'llash qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida yangi o'zlashtirilayotgan (qir va adir) yerlarda joriy etilishi yuqori samara berayotganligi o'z isbotini topgan. Ushbu texnologiyani ilmiy va amaliy tomondan isbotlab ishlab chiqarishga joriy etilishda klastelar, fermer xo'jaliklar va ixtisoslashgan dehqon fermer xo'jaliklari tomondan talab va ehtiyojlar mavjud.

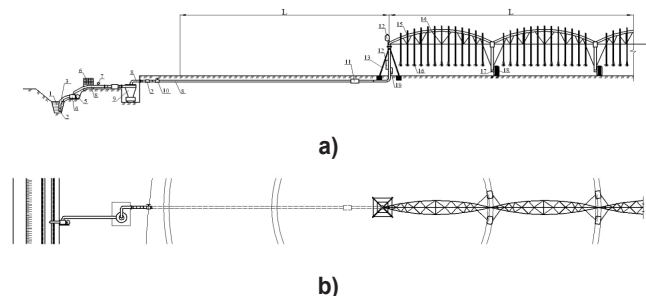
Buxoro vohasida qir va adirli hududlar 4 ming gektardan oshiq maydonlarni tashkil etib, ushbu maydonlarda “Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi”ni qo'llash yaxshi samara berishini inobatga olib, ushbu texnologiyani ishlab chiqarishga joriy etish mumkin. Ammo ushbu yangi “Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi” to'g'risida yetarlicha tushunchaga ega bo'lmaganliklari sababli, va uni ishlab chiqarishga joriy etilishdagi dastlabki harajatlar bir oz yuqoriligi, shuningdek mahalliy sharoitda ishlab chiqarilmayotganligi, va xorijdan keltirilayotgan ushbu texnologiya qimmatligi sababli qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida keng qo'llanilmayapti.

Ushbu texnologiyaga yuqorida keltirilgan 4 ming gektardan ortiq maydonlarda suv tanqisligi sababli ushbu yerlardan to'liq foydalanilmasdan yaylov sifatida foydalanib kelinmoqda, ammo shu yerlarda ushbu texnologiyani tashkil etish bo'yicha talab va ehtiyojlar mavjud.

“Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi” hozirgi kunda xorijdan olib keltirilib o'rnatilgan holda qo'llanilib kelinmoqda. Ammo ushbu xorijdan olib kelinayotgan texnologiyaning qimmatligi, ekspluatatsiya qilishdagi mutaxassis kadrlarga

bo'lgan ehtiyojning mavjudligi, ehtiyot qismlari va texnik xizmat ko'rsatishda va ushbu texnologiyani ishlatishda malakali kadrlarning yetarli emasligi.

Ushbu texnologiyani mahalliy sharoitda ishlab chiqarishni yo'ga qo'yish va ishlab chiqarishga keng joriy etish ushbu texnologiyani 30-40% ga arzonlashiga olib kelib, sifatli va ekspertbop qishloq xo'jalik maxsulotlarini yetishtirishga imkoniyat yaratiladi. Biz tomonimizdan tavsiya etilayotgan ushbu texnologiya xorijdan olib kelinayotgan texnologiyadan (analoglardan) ustunligini ko'rsatadi. Ammo biz tomonimizdan tavsiya etilayotgan texnologiyani konstruktiv chizma loyihalari va ishchi chizmalaridan foydalanib mahalliy sharoitda ishlab chiqarishni yo'lga qo'yiladi. "Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi"ni qishloq xo'jalik ishlab chiqarishiga joriy etish natijasida ilmiy va amaliy asoslangan quyidagi yutuqlar qo'lga kiritiladi: -mahalliy sharoitda "Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiya-si"ning konstruktiv sxemalari, ehtiyot qismlarining ishchi chizmalari chizilib, ushbu chizmalar asosida ehtiyot qismlari tayyorlanib, ilk bor tajriba-sinovlari o'tkaziladi (2-rasm.)



2-rasm. Markazlashgan (Pivot) sug'orish texnologiyasi" qurilmasining konstruktiv sxemasining tuzilishi:

1 – suv manbasi, 2 – filtr, 3 – so'ruvchi quvur, 4 – nasos, 5 – dvigatel, 6 – elektr panel, 7 – monometr, 8 – so'ruvchi quvur, 9 – gidrotsikl, 10 – chiqaruvchi qopqoq, 11 – zadviyka, 12-trubani mahkamlovchi ustun, 13 – tizimni aylanish markazi, 14-Pivotga suv uzatuvchi truba, 15-suv taqsimlagich shlangi, 16-suv sepkichlar, 17-harakatlanuvchi g'ildirak, 18-g'ildurakni harakatga keltiruvchi dvigatel, 19-boshqaruv paneli.

Markazlashgan pivotli sug'orish tizimini tashkil etishdan samaradorlik dalaga yetkazib beriladigan suvni hosilning ildiz tizimida mavjud bo'lishi va tizimning samaradorligi o'lchovidir. Pivot sug'orish tizimida sug'orishni tashkil etishning maqbul dasturidan foydalanish o'simlikka beriladigan suvdan samarali foydalanish uchun va etistiralidigan hosilni maksimal darajada oshiriladi.

Ushbu tizimdan mahalliy sharoitda foydalanish jarayonida tizimdan to'g'ri foydalanilmaslik oqibatida ayrim texnik nosozliklar ham uchrab turadi (3-rasm).

Markazlashgan pivotli sug'orish tizimining harakatni ta'minlash jarayonida g'ildiraklarning loyga botib qolishi natijasida harakatni

uzatuvchi vallarda sinishlar sodir bo'lishi kuzatilgan. Bu holatlarning yuzaga kelishda dastlabki holarlarda g'ildiraklar o'zining harakatlanish yo'laklaridagi tuproqlarni zichlab, g'ildiraklar harakatlanishi uchun qulaylik yaratiladi [1-6].



3-rasm. Markazlashgan pivotli sug'orish texnologiyasini tashkil etishda uchrab turadigan ayrim kamchiliklar.

Xulosalar. Pivotli sug'orish tizimi - bu suv ta'minotiga ulangan markaziy aylanish nuqtasi atrofida aylanadigan harakatlanuvchi quvur konstruksiyasi. Markaziy burilishli sug'orish tizimlari yuqori samaradorligi, yuqori bir xilligi, notekis yerlarni sug'orish qobiliyati va kam kapital, texnik xizmat ko'rsatish va boshqarish xarajatlari tufayli dunyodagi eng mashhur purkagichli sug'orish tizimlari hisoblanadi. Markaziy burilishli sug'orish tizimlarining tarixi 1950-yillarda Nebraskada boshlangan va hozirda dunyoda yuz minglab markazlashtirilgan irrigatsiya tizimlari mavjud. Pivotli sug'orish tizimi dala bo'ylab elektr quvvati bilan ishlaydigan traktor g'ildiraklari orqali harakatlanadi. Yomg'irlatgich oqim tezligi burilishning tashqi uchiga qarab ortadi, chunki pivotning uchi tezroq harakat qiladi. Asosiysi Pivotli sug'orish tizimi quvur liniyasi va magistralni loyihalash, purkagichlarni tanlash va dizaynni rentabellik, energiya talabi, komponentlar va iqtisod qilish nuqtai nazaridan sug'orishning eng optimallashtirilgan variantdir. Ushbu maqolada, hozirgi global iqlim o'zgarishlari, yildan-yilga haroratning keskin ko'tarilishi, suv resurslarining kamayib borishi va qurg'oqchilikning avj olishi kabi bir qancha mummlar sharoitida qishloq xo'jaligida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun har bir tomchi suvdan samarali va oqilona foydalanishni davrning o'zi talab qilmoqda. Mazkur muammolarni hal qilishda zamonaviy, resurs tejankor va innovatsion sug'orish texnologiyalarni «Markazlashgan pivot sug'orish» texnologiyasi"ni mahalliy sharoitda ishlab chiqarishni yo'ga qo'yish va ishlab chiqarishga keng tatbiq etish yaxshi samara berishi o'z isbotini topib kelmoqda.

Fazliddin JO'RAYEV, t.f.d., professor,
 "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti,
Shuxrat SHODIYEV, q.x.f.f.d.,
 "Irrigatsiya va suv muammolari ilmiy-tadqiqot instituti
 Buxoro mintaqaviy markazi",
Ikrom TURSUNOV,
Eldor O'RINOV,
 "TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarini boshqarish instituti
 doktorantlari.

ADABIYOTLAR

1. Mader, Shelli (May 25, 2010). "Center pivot irrigation revolutionizes agriculture". The Fence Post Magazine. Archived from the original on September 8, 2016. Retrieved June 6, 2012.
2. Gray, Ellen (May 3, 2012). "Texas crop circles from space". NASA. Retrieved June 6, 2012.
3. Morgan, Robert (1993). Water and the Land. Cathedral City, CA: Adams Publishing Corp. pp. 35–36. ISBN 0935030026.
4. Cooley, D.J., Maxwell, R.M., Smith, S.M. (2021). "Center Pivot Irrigation Systems and Where to Find Them: A Deep Learning Approach to Provide Inputs to Hydrologic and Economic Models". Frontiers in Water. 3. doi:10. 3389/frwa.2021.786016.
5. Ф.У.Жўраев, Ш.Шодиев, А.Жўраев, А.Паноев, Э.Уринов. Патент Руз. № UZ FAP 20230270. Марказлашган ёмғирлатиб

(Pivot) суғориш қурилмасининг конструкциясини ишлаб чиқиш. Агентство по интеллектуальной собственности республики Узбекистан. Ташкент 2023.

6. F.Jo'rayev, B.Jalliyev, Z.Qodirov, I.Tursunov, E.O'rinov, Sh.Isroilov. Sho'rlangan tuproqlarda sabzavot ekinlarini yetishtirishda markazlashgan yomg'irlatib sug'orish (pivot) tizimini ishlab chiqarishga joriy etish. Suv va Yer resurslari 6(17) 2022. 5-11 б.

АМУДАРЁНИНГ ҚАРШИ МАШИНА КАНАЛИ СУВ ОЛИШ ИНШООТИ ЖОЙЛАШГАН ҚИСМИДА СУВ ОҚИМИНИНГ ГИДРАВЛИК ВА ЎЗАННИНГ МОРФОЛОГИК ПАРАМЕТРЛАРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАРИ

Аннотация. Йирик дарёлардан тўғонсиз сув олиш гидротехника иншоотларидан фойдаланишда, гидравлик мослаш технологиясини яратиш мақсадида Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти ҳудудида Амударё ва ҚМК туташув ўзанининг 1:100 масштабда физик модели қурилган. Мақолада физик моделда лойқа заррачалари махсус датчиклар шарикчалари ҳаракатини видео кадрларга фиксация қилиш орқали тадқиқотлар натижалари келтирилган. Муаллақ, туб оқизиклар ва ўзан тубидаги рифеллар қандайдир санок тизимга нисбатан нисбий ҳаракатланади. Ушбу жараёни гидравлик табиатини ўрганиш сув объектларида сув оқишини самарали бошқариш ва земснарядларни мақбул жойлаштириш имкониятини яратади.

Аннотация. На территории НИИ ирригации и водных проблем построена физическая модель бассейна Амударьи и ХМК в масштабе 1:100 с целью создания технологии гидрорегулирования при использовании гидротехнических сооружений для забора воды из большие реки без плотин. В статье представлены результаты исследований по фиксации движения шариков специальных датчиков в физической модели к видеокдрам. Подвесные, донные водостоки и донные желоба движутся относительно некоторой системы счисления. Изучение гидравлической природы этого процесса позволяет эффективно управлять потоком воды в водоемах и оптимально размещать мины.

Annotation. On the territory of the Research Institute of Irrigation and Water Problems, a physical model of the Amudarya basin and the KMK was built on a scale of 1:100 in order to create a hydroregulation technology when using hydraulic structures to draw water from large rivers without dams. The article presents the results of research on fixing the movement of balls of special sensors in a physical model to video frames. Suspended, bottom drains and bottom gutters move relative to some number system. The study of the hydraulic nature of this process makes it possible to effectively control the flow of water in reservoirs and optimally place mines.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси иқтисодиёти ва сув хўжалиги хавфсизлиги учун ўта муҳим аҳамиятга эга бўлган Марказий Осиёда энг йирик ҳисобланган трансчегаравий Амударё дарёсидан сув олиш иншоотлари тўғонсиз сув олиш иншоотлари бўлиб уларнинг ишончлилиқ ҳолати йирик сув омборли гидроэнергетик иншоотлар таъсирида кескин пасайиб бормоқда. Шу билан биргалликда, трансчегаравий дарёлардаги сув олиш иншоотларидаги ноқулай гидравлик вазиятлар туфайли сув олувчи каналларнинг лойқа-чўкиндилар билан тўлиб бориши уларнинг сув ўтказиш қобилиятига жиддий салбий таъсир кўрсатмоқда. Шу сабабли ушбу тадқиқот ишида йирик дарёларда туб ва муаллақ лойқа оқизикларининг ҳаракатланиш динамикаси тадқиқ қилинди.

Физик моделда ўлчов-тадқиқот ишларини амалга ошириш учун дарё ўзанида 4 та створлар ва сув келтирувчи каналда 1 та створ танлаб олинди. Створлар гидрометрик рейкалар билан жиҳозланди. Ҳар бир створда ҳар хил тезликларда оқим параметрларини ўлчаш илмий тадқиқот ишлари олиб борилди ва натижалари қуйидаги графикларда келтирилган.

Сувни тезлигини ИСВ-01 микро вертушка орқали, сув сатҳини гидрометрик рейкалар орқали ўлчаш ишлари амалга оширилди (1-расм).

Физик моделда дарё ўзанининг танланган 1-1, 2-2, 3-3 ва 4-4 – створларида тўрт хил 0,4 м/с, 0,5 м/с, 0,6 м/с, 0,7 м/с оқим тезликларида дарё ўзани ҳамда 5-5 – створда Қарши магистрал каналининг бошланиш қисмида канал тубининг морфологияси динамикаси экспериментал тадқиқ қилинди (2-расм).

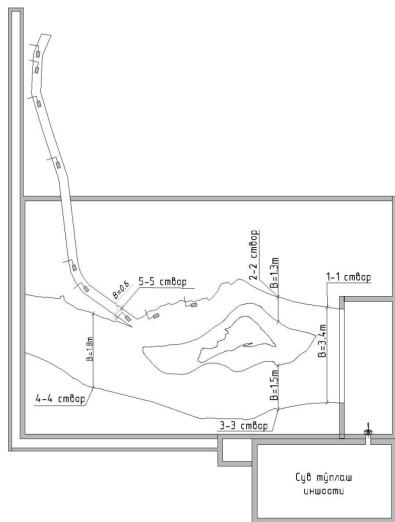
1-1 – створда дарё ўзанининг морфологияси ўзгаришлари:

Физик моделдаги дарё ўзанининг 1-1 створининг максимал сув сарфдаги кенлиги $B=3,4$ м ни, кўндаланг кесим юзаси $\omega=0,136$ м² ни, оқимнинг максимал тезлиги $V=0,7$ м/с ни ва сувнинг максимал чуқурлиги $H=5,5$ см ни ташкил этди.

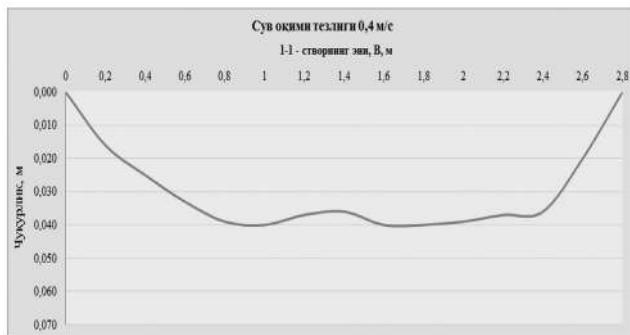
1-1 створда ўтказилган ўлчовлар асосида олинган натижалар орқали турли тезликлар учун дарё ўзанининг морфологияси (профили) аниқланди. 3-расмда оқим тезлиги 0,4 м/с бўлганда, 4-расмда оқим тезлиги 0,5 м/с бўлганда, 5-расмда оқим тезлиги 0,6 м/с бўлганда, 6-расмда оқим тезлиги 0,7 м/с бўлганда ўзан тубининг профили ўзгаришлари келтирилган.



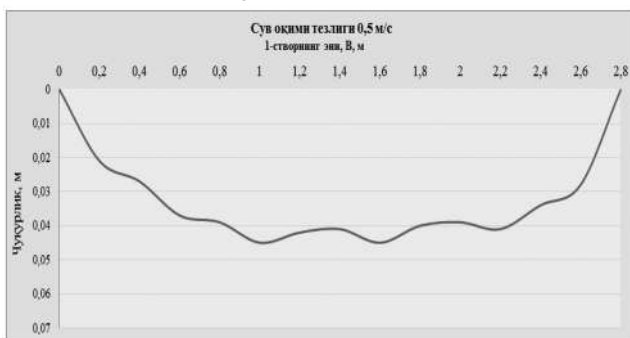
1-расм. Эксперимент серияларидан фотолавлалар



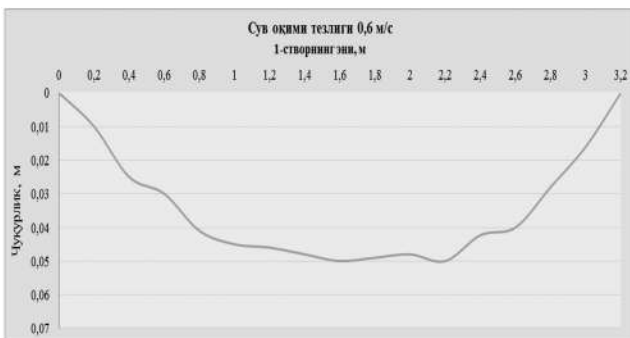
2-расм. Физик моделда танланган створларнинг жойлашган ўрни.



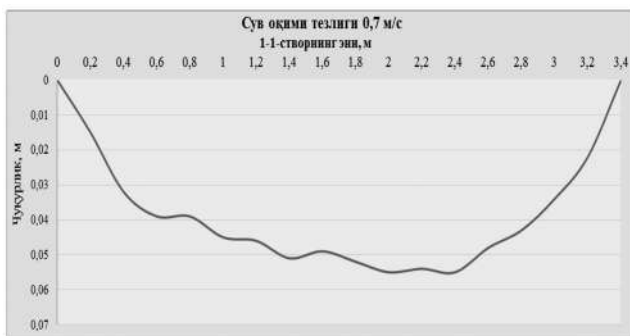
3-расм. 0,4 м/с оқим тезлигида 1-1 створ бўйича ўзан профили



4-расм. 0,5 м/с оқим тезлигида 1-1 створ бўйича ўзан профили



5-расм. 0,6 м/с оқим тезлигида 1-1 створ бўйича ўзан профили



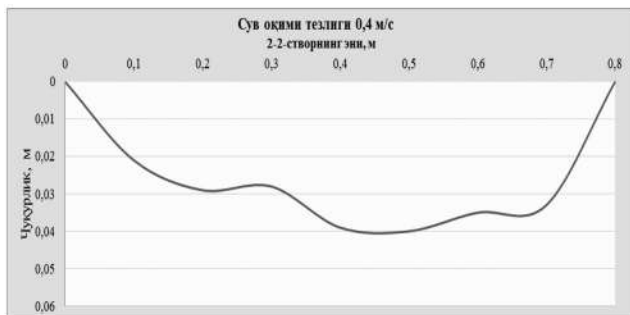
6-расм. 0,7 м/с оқим тезлигида 1-1 створ бўйича ўзан профили

2-2 – створда дарё ўзанининг морфологияси ўзгаришлари:

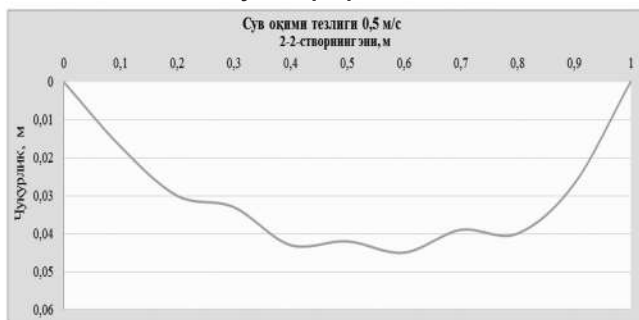
Физик моделдаги дарё ўзанининг 2-2 створининг максимал сув сарфдаги кенлиги $B=1,3$ м ни, кўндаланг кесим юзаси $\omega=0,050$ м² ни, оқимнинг максимал тезлиги $V=0,7$ м/с ни ва

сувнинг максимал чуқурлиги $H=5,5$ см ни ташкил этди.

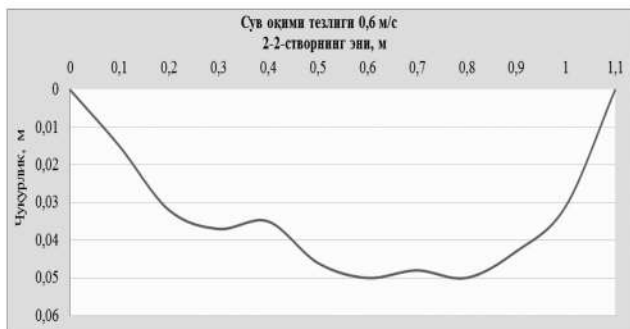
2-2 створда ўтказилган ўлчовлар асосида олинган натижалар орқали турли тезликлар учун дарё ўзанининг морфологияси (профили) аниқланди. 7-расмда оқим тезлиги 0,4 м/с бўлганда, 8-расмда оқим тезлиги 0,5 м/с бўлганда, 9-расмда оқим тезлиги 0,6 м/с бўлганда, 10-расмда оқим тезлиги 0,7 м/с бўлганда ўзан тубининг профили ўзгаришлари келтирилган.



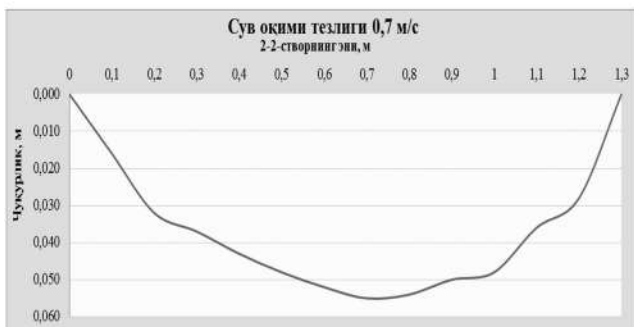
7-расм. 0,4 м/с оқим тезлигида 2-2 створ бўйича ўзан профили



8-расм. 0,5 м/с оқим тезлигида 2-2 створ бўйича ўзан профили



9-расм. 0,6 м/с оқим тезлигида 2-2 створ бўйича ўзан профили

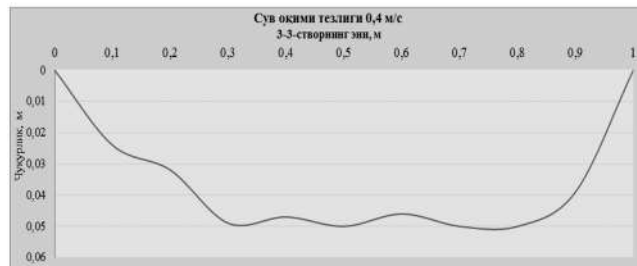


10-расм. 0,7 м/с оқим тезлигида 2-2 створ бўйича ўзан профили

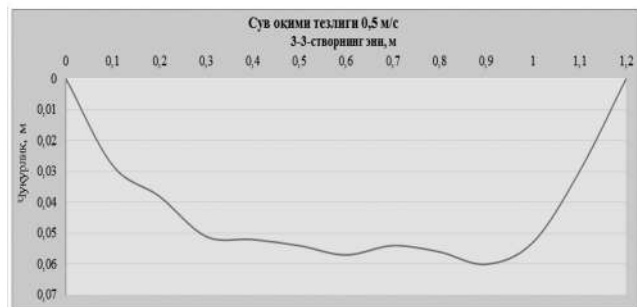
3-3 – створда дарё ўзанининг морфологияси ўзгаришлари:

Физик моделдаги дарё ўзанининг 3-3 створининг максимал сув сарфидаги кенлиги $B=1,5$ м ни, кўндаланг кесим юзаси $\omega=0,086$ м² ни, оқимнинг максимал тезлиги $V=0,7$ м/с ни ва сувнинг максимал чуқурлиги $H=7,5$ см ни ташкил этди.

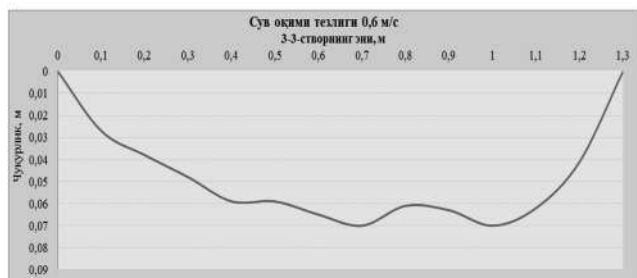
3-3 створда ўтказилган ўлчовлар асосида олинган натижалар орқали турли тезликлар учун дарё ўзанининг морфологияси (профили) аниқланди. 11-расмда оқим тезлиги 0,4 м/с бўлганда, 12-расмда оқим тезлиги 0,5 м/с бўлганда, 13-расмда оқим тезлиги 0,6 м/с бўлганда, 14-расмда оқим тезлиги 0,7 м/с бўлганда ўзан тубининг профили ўзгаришлари келтирилган.



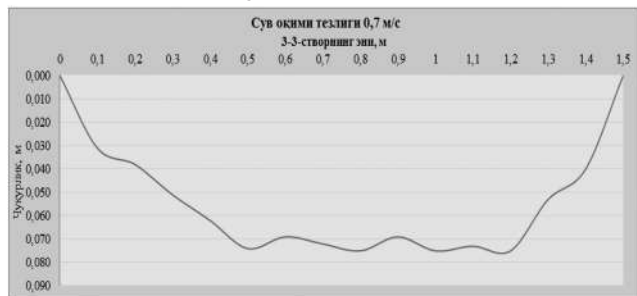
11-расм. 0,4 м/с оқим тезлигида 3-3 створ бўйича ўзан профили



12-расм. 0,5 м/с оқим тезлигида 3-3 створ бўйича ўзан профили



13-расм. 0,6 м/с оқим тезлигида 3-3 створ бўйича ўзан профили

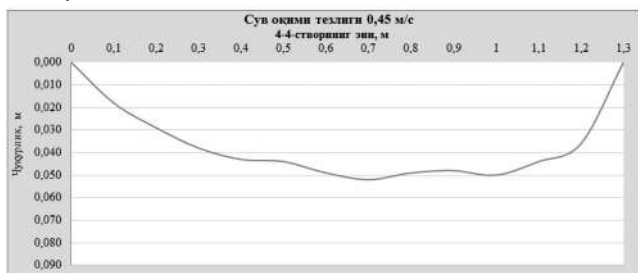


14-расм. 0,7 м/с оқим тезлигида 3-3 створ бўйича ўзан профили

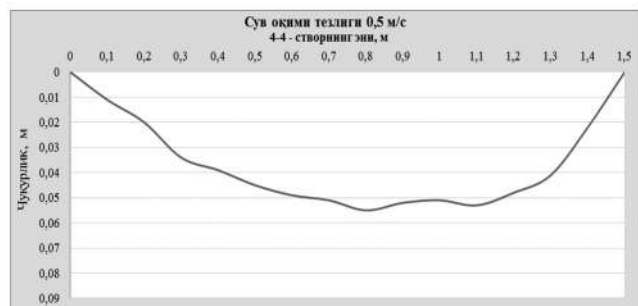
4-4 – створда дарё ўзанининг морфологияси ўзгаришлари:

Физик моделдаги дарё ўзанининг 4-4 створининг максимал сув сарфдаги кенглиги $B=1,8$ м ни, кўндаланг кесим юзаси $\omega=0,095$ м² ни, оқимнинг максимал тезлиги $V=0,8$ м/с ни ва сувнинг максимал чуқурлиги $H=7,5$ см ни ташкил этди.

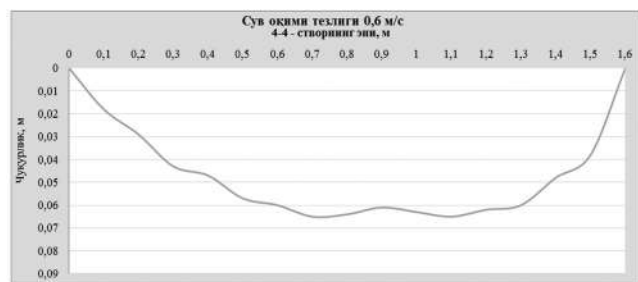
4-4 створда ўтказилган ўлчовлар асосида олинган натижалар орқали турли тезликлар учун дарё ўзанининг морфологияси (профили) аниқланди. 15-расмда оқим тезлиги 0,45 м/с бўлганда, 16-расмда оқим тезлиги 0,5 м/с бўлганда, 17-расмда оқим тезлиги 0,6 м/с бўлганда, 18-расмда оқим тезлиги 0,7 м/с бўлганда ўзан тубининг профили ўзгаришлари келтирилган.



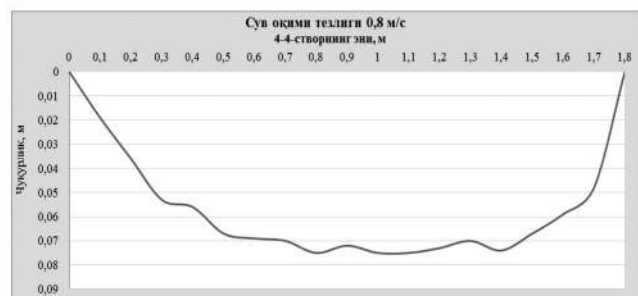
15-расм. 0,45 м/с оқим тезлигида 4-4 створ бўйича ўзан профили



16-расм. 0,5 м/с оқим тезлигида 4-4 створ бўйича ўзан профили



17-расм. 0,6 м/с оқим тезлигида 4-4 створ бўйича ўзан профили

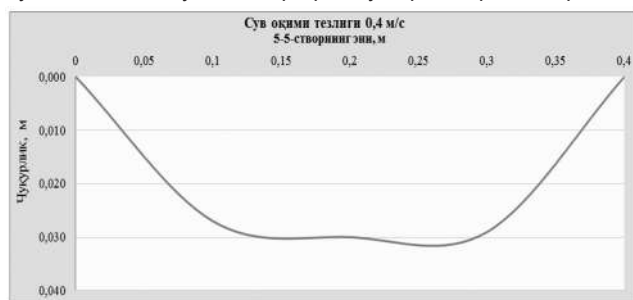


18-расм. 0,7 м/с оқим тезлигида 4-4 створ бўйича ўзан профили

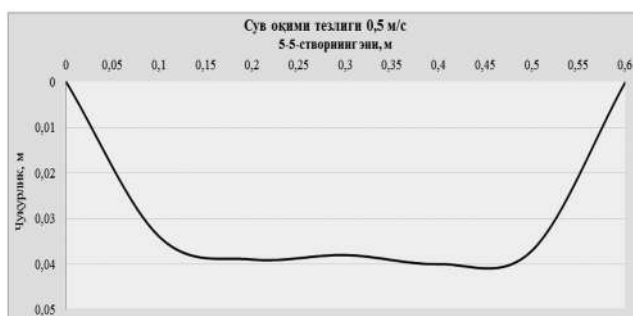
5-5 – Физик моделдаги Қарши магистрал каналининг бошланиш қисмида канал тубининг морфологияси ўзгаришлари:

Физик моделдаги Қарши магистрал каналининг бошланиш қисмида канал максимал сув сарфдаги кенглиги $B=1,8$ м ни, кўндаланг кесим юзаси $\omega=0,095$ м² ни, оқимнинг максимал тезлиги $V=0,8$ м/с ни ва сувнинг максимал чуқурлиги $H=7,5$ см ни ташкил этди.

5-5 створда ўтказилган ўлчовлар асосида олинган натижалар орқали турли 0,4 м/с ва 0,5 м/с тезликлар учун канал тубининг морфологияси (профили) аниқланди. 19-расмда оқим тезлиги 0,4 м/с бўлганда, 20-расмда оқим тезлиги 0,5 м/с бўлганда канал тубининг профили ўзгаришлари келтирилган.



19-расм. 0,4 м/с оқим тезлигида 5-5 створ бўйича канал туби профили



20-расм. 0,5 м/с оқим тезлигида 5-5 створ бўйича канал туби профили

Физик моделда сув оқими билан муаллақ ва тубдан ҳаракатланаётган лойқа чўкиндилашни динамикасини тадқиқ қилиш мақсадида теннис шарикчаларидан фойдаландик. Яъни оқ шарчалар муаллақ, апелсин рангдагиси эса тубдан ҳаракатланаётган лойқа чўкиндилашни ҳаракат динамикасини ўрганиш учун фойдаланилди. Тажрибаларга қўра, сув оқимининг 0,75 м/с тезлигида лойқа чўкинди заррачалари 7-9 об/сек. билан ҳаракати кузатилди [1,2]. Лойқа заррачаси сифатида апелсин рангдаги теннис шарчаси ҳаракатини кузатиш орқали шарча сирти атрофидаги тезлик 0,3-0,4 м/с бўлиб, сув оқими тезлигига нисбатан (0,3-0,4 м/с) ни ташкил этди. Шарча диаметрини 30 мм деб қабул қилсак, гидравлик йириклик қиймати ўртача 380 мм/с ёки 0,38 м/с ни ташкил этди. Ушбу ҳолат лойқа чўкинди заррачаларининг оқимнинг юқори қатламларида ҳаракат қилиши учун заррачаларнинг гидравлик йириклик қийматига нисбатан сув оқимининг тезлиги икки баробар катта бўлиши керак экан.

Хулоса

1. Йирик дарёлардан тўғонсиз сув олиш гидротехника иншоотларидан фойдаланишда, гидравлик мослаш технологиясини яратиш мақсадида институт ҳудудида Амударё ва ҚМК ўзанининг 1:100 масштабда физик модели қурилди.

Лойқа заррачалар ҳаракати турлари лойиҳа доирасида шакллантирилган физик моделда куйидаги услуб орқали тадқиқ қилинди:

• Лойқа заррачалари теннис шарикчалари ҳаракатини видео кадрларга фиксация қилиш орқали ўрганилди.

• Муаллақ заррачалар оқ шариклар билан, ўзан туби бўйича ҳаракатланадиган лойқа заррачалар апелсин рангли шарчаларнинг ҳаракатини кузатиш орқали ўрганилди.

2. Физик моделда ўтказилган тажрибаларга кўра, сув оқимининг 0,75 м/с тезлигида лойқа чўқинди заррачалари 7-9 об/сек. билан ҳаракати кузатилди. Лойқа заррачаси сифатида апелсин рангдаги теннис шарчаси ҳаракатини

кузатиш орқали шарча сирти атрофидаги тезлик 0,3-0,4 м/с бўлиб, сув оқими тезлигига нисбатан (0,3-0,4 м/с) ни ташкил этди. Шарча диаметрини 30 мм деб қабул қилсак, гидравлик йириклик қиймати ўртача 380 мм/с ёки 0,38 м/с ни ташкил этди. Ушбу ҳолат лойқа чўқинди заррачаларининг оқимнинг юқори қатламларида ҳаракат қилиши учун заррачаларнинг гидравлик йириклик қиймати нисбатан сув оқимининг тезлиги икки баробар катта бўлиши керак экан.

Навруз МУРОДОВ, PhD,
Музаффар РЎЗИЕВ, докторант,
Жонибек ШОНАЗАРОВ, докторант,
Ирригация ва сув муаммолари ИТИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Ilkhomjon Makhmudov, Umidjon Abdusamadovich Sadiev, Shokhrukh Rustamov. Basic Conditions for Determining the Hydraulic Resistance to Friction in a Pipeline when a Mixture of Water and Suspended Sediments Moves. Cite as: AIP Conference Proceedings 2432, 040005 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0090349> Published Online: 16 June 2022 040005-1 – 040005-9

2. Ilkhomjon Makhmudov, Umidjon Abdusamadovich Sadiev, Khurshid Lapasov, Azizbek Ilkhom o'g'li Ernazarov, Shokhrukh Rustamov. Solution of the Filter Flow Problem by Analytical and Numerical Methods. Cite as: AIP Conference Proceedings 2432, 040006 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0090359> Published Online: 16 June 2022. 040006-01 – 040006-5.

3. Ilkhomjon Makhmudov, Umidjon Abdusamadovich Sadiev, Uktam Temirovich Jovliev. Transporting irrigation systems and problems of their tightness. Journal of Positive School Psychology// <https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/8492> // 2022, Scopus, EBSCO/ Vol. 6, No. 6, 5879-5883 // <https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/8492>

4. Ilkhomjon Makhmudov, Umidjon Abdusamadovich Sadiev. Formation of a geographic information system in the reliable management of water resources of the Southern Mirzachul channel // E3S Web of Conf. Volume 410, 2023XXVI International Scientific Conference "Construction the Formation of Living Environment" (FORM-2023)/ 04015/ 8 / Published online 09 August 2023/ <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202341004015>.

5. Ilkhomjon Makhmudov, Rasul Turaev, Aybek Seytov, Navruz Muradov, Umidjon Sadiev, Uktam Jovliev, Dilbar Makhmudova, Muzaffar Ruziev, Mamatkobil Esonturdiyev. Optimal Management Of Water Resources Of Large Main Canals With Cascades Of Pumping Stations. Journal of Positive School Psychology 2022, Vol. 6, No. 6, 6878-6884. <https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/8696>.

УЎТ: 631.675.2:631.674.6

БЎЗСУВ ДЕРИВАЦИЯ КАНАЛИ СУВ ОҚИМИНИ, ЎТКАЗИШ ИНШОТЛАРИНИНГ ГИДРАВЛИК ҲИСОБЛАШ УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Аннотация. Мақолада ирригация ҳамда деривация каналларининг гидравлик ҳисоблаш ва улардаги сув ресурсларини бошқариш усуллари ретроспектив таҳлили; замонавий SAnTek S5 русумли акустик доплер ёрдамида деривация каналидаги оқимнинг ўлчов створларидаги тезликлар майдони, сув сарфи ва оқим чуқурлигининг ўзгаришини экспериментал тадқиқ қилиш; Чирчиқ-Бўзсув деривация каналидаги сув ресурсларининг бир қисмини Мирзачўл ҳудудига ташловчи каналда содир бўладиган беқарор сув оқими ҳаракатининг стохастик моделини ишлаб чиқиш бўйича бир қанча маълумотлар келтирилган.

Аннотация. В статье проведен ретроспективный анализ гидравлического расчета оросительных и деривационных каналов и методов управления водными ресурсами в них; экспериментальное исследование поля скорости, водопотребления и изменения глубины потока в измерительных стенках потока в деривационном канале с помощью современного акустического доплера SAnTek S5; Представлены некоторые сведения о разработке стохастической модели нестационарного движения водного потока, происходящего в канале, сбрасывающем часть водных ресурсов деривативного канала Чирчик-Бозсув в Мирзачульский район.

Annotation. The article includes a retrospective analysis of hydraulic calculation of irrigation and derivation canals and methods of managing water resources in them; experimental study of the velocity field, water consumption and flow depth changes in the measurement walls of the flow in the derivation channel using a modern SAnTek S5 acoustic doppler; Some information on the development of a stochastic model of the unsteady water flow movement occurring in the channel that discharges part of the water resources in the Chirchik-Bozsuv derivation channel to the Mirzachol region is presented.

Кириш. Жаҳонда ҳавзалараро сув ташлаш каналларини лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатацияси, сув олиш иншоотлари- ни бошқаришнинг рақамлаштириш, деривация каналларидаги сув ресурсларини бошқаришда юқори самарали технология-

ларни ишлаб чиқиш ҳамда амалиётга жорий этиш энг муҳим илмий-техник муаммо ҳисобланади. Яъни, ҳозирги кунда деривация ва ҳавзаларо сув ташлаш каналларида 40–45% ва ундан ортиқ сув ресурслари, сувнинг транспортировкаси билан боғлиқ технологик жараёнларида беҳуда сарфланади. Шундан келиб чиқиб, Хитой, Россия, АҚШ, Исроил, Испания, Португалия, Ўзбекистон ва бошқа давлатларда, ҳавзаларо сув ташлаш каналлари, улардаги гидротехника иншоотларини гидравлик ҳисобларини такомиллаштириш, деривация каналларидаги сув тақсимотида гидравлик ва рақамлаштирилган бошқариш воситаларидан фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилган.

Жаҳонда деривация каналларида оқимнинг беқарор ҳаракатида сув ресурсларини самарали бошқаришнинг гидравлик усулларини ишлаб чиқишда етарли тажриба йиғилган. Амалиётда ҳавзаларо сув ташлаш каналлари, улардаги гидротехника иншоотлари, насос станциялари, ГЭС иш режимлари билан боғлиқ гидродинамик жараёнларини тадқиқ қилиш муҳим масала бўлиб ҳисобланади. [1].

Фонд материаллари ва шу соҳага оид адабиётлар таҳлилига кўра, ҳавзаларо йирик каналларнинг гидравлик ҳисоблаш усулларини такомиллаштириш билан боғлиқ илмий тадқиқот ишлари билан В.С. Алтунина, И.Ф. Карасева, Г.В. Железнякова, Ц.Е. Мирцхулавы, Ю.М. Косиченко каби олимлар кенг шуғулланишган. В.С. Алтунин, Ю.М. Косиченколарнинг асосий тадқиқотлари ўзанинг морфологик хусусиятларни ўрганиш ва каналларнинг барқарорлигини, гидравлик иншоотларнинг экологик хавфсизлигини оширишга бағишланган. [2].

Шу билан бир қаторда, деривация каналларидан технологик беҳудага ташлаб юборилаётган сув ресурсларини сув тақчил ҳудудларга ташлаш каналлари ва улардаги гидротехника иншоотларини гидравлик ҳисоблаш усулларини такомиллаштириш билан боғлиқ илмий-техник муаммолари етарлича ўрганилмаган. [3].

Таҳлил ва натижалар. Ишончлилик назарияси усуллари асосида Бўзсув деривация каналидаги Қуйи-Бўзсув ГЭС-22 ва Қуйи-Бўзсув ГЭС-23 гидроэлектр станцияларининг техник ҳолати ишончлигининг миқдорий характеристикалари аниқланган. Чирчиқ-Бўзсув деривация каналидаги сув ресурсларининг бир қисмини Мирзачўл ҳудудига ташловчи каналнинг гидравлик самарадорлиги ва ишончлилик параметрлари асосланган.

Чирчиқ-Бўзсув деривация каналдан сувни Мирзачўл ҳудудига ташловчи каналнинг гидравлик самарадорлик ва ишончли ишлаши мезонлари ҳамда Байес формуласи асосида Чирчиқ-Бўзсув деривация каналдан сувни Мирзачўл ҳудудига ташловчи лойиҳавий каналнинг ишончли ишлаш ҳолатини миқдорий баҳолаш усуллари ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти бетон-полотно қопламали каналларни гидравлик ҳисоблари учун Шези коэффициентини аниқлашнинг эмперик формуласи ишлаб чиқилганлиги, беқарор сув оқими ҳаракатининг стохастик модели ишлаб чиқилганлиги, Чирчиқ-Бўзсув деривация канали сувини Дўстлик ва Жанубий Мирзачўл магистрал каналига ташлаш каналининг ишончли ишлаш ҳолатининг эҳтимоллик-статистика модели ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, Бозсув деривация каналидаги Қуйи-Бўзсув ГЭС-22 ва Қуйи-Бўзсув ГЭС-23 гидроэлектр станциялари ҳамда деривация канали техник ҳолатининг ишончлилик миқдорий характеристикалари аниқланганлиги, ҳавзаларо сув ташлаш канали трассасининг GlobalMapper технологиялари асосида ГАТ харитаси ишлаб чиқилганлиги, ҳавза ичида сув ташлаш схемаси учун сув ҳўжалиги баланси тузилганлиги билан изоҳланади.

Чирчиқ-Оҳангарон дарёлар ҳавзасидаги сув ҳўжалиги ва гидроэнергетика ҳолатининг таҳлили амалга оширилган. Ишончлилик назарияси усуллари асосида Бўзсув деривация каналидаги Қуйи-Бўзсув ГЭС-22 ва Қуйи-Бўзсув ГЭС-23 гидроэлектр станцияларининг техник ҳолати ишончлигининг миқдорий характеристикалари аниқланган. Чирчиқ-Бўзсув деривация каналидаги сув ресурсларининг бир қисмини Мирзачўл ҳудудига ташловчи каналнинг гидравлик самарадорлиги ва ишончлилик параметрлари асосланган.

Чирчиқ-Бўзсув деривация каналдан Мирзачўл ҳудудига сув ташлаш схемасини асослаш бўйича ишлаб чиқилган сув ҳўжалиги баланс тенгламаси ёрдамида сув ташлаш тизимининг сув ҳўжалиги баланси ҳисоби ҳамда деривация канали сувини Дўстлик ва Жанубий Мирзачўл магистрал каналига ташлаш канали трассасининг ГАТ харитаси Чирчиқ-Оҳангарон ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси томонидан сув ресурсларини бошқариш жараёнига жорий қилинган.

Хулоса. Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институтининг Сардоба туманида ташкил этилган илмий-тадқиқот полигонидеги бетон-полотно қопламали физик моделда гидравлик қаршилиқ ва Шези коэффициентлари экспериментал тадқиқ қилинди. Бетон-полотно қопламали физик моделда экспериментал орқали ва аниқланди. Бўзсув энергетика трактидаги гидроэнергетика иншоотларининг самарадорлиги пасайган. Жумладан Қуйи-Бўзсув ГЭС-22 нинг фойдали иш коэффициенти 0,58 ни ташкил этиб, ушбу қиймат меъёрий ҳужжатлар бўйича белгиланган ФИК дан 0,12 бирликка, Қуйи-Бўзсув ГЭС-23 нинг фойдали иш 0,23 ни ташкил этиб, меъёрий ҳужжатлар бўйича белгиланган ФИК дан 0,47 бирликка камлигини кўрсатди.

Ойбек ҒУЛОМОВ,

ИСМИТИ ҳузуридаги Сурхондарё минтақавий маркази директори, т.ф.ф.д., PhD.

АДАБИЁТЛАР

1. Альтшуль А. Д. Гидравлические сопротивления, М.: Недра, 1970. 217 с.
2. А.Н.Крошкин, Методические указания по расчету устойчивых аллювиальных русел горных рек при проектировании гидротехнических сооружений., 1972. 59 с.
3. Беляшевский Н. Н., Пивовар Н. Г., Калантыренко И. И. Расчеты нижнего бьефа за водосбросными сооружениями на нескальных основаниях. Киев: Наукова думка, 1973. 292 с.
4. И.Махмудов, А.Петров «Технология производства холодной композиции в условиях приобъектных баз ГТС и её применения для антикоррозионной и антифильтрационной защиты элементов сооружения» Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги журнали №7. Тошкент 2019, 42 бет.
5. Водосбросы большой пропускной способности / В. М. Семенов Л. П. Михайлов, А. М. Швайнштейн. М.: Энергоатомиздат. 1985, 144 с.

SUV OMBORI YUZASIDAN SUVNING BUG'LANISHI NATIJASIDA SUV YO'QOTILISHI USULLARINING TAHLILI

Annotatsiya: *Suv ombor, suvi sirt qatlaminin haroratini aniqlash uchun havo harorati, yo'nalishi, uning o'zgarishi (ko'payishi yoki kamayishi), u o'rtacha yillik havo harorati va rezervuardagi chuqurlikka bog'liqligi taklif etiladi;*

- suv omborida shamol tezligini hisoblashning oqilona usuli taklif etiladi;

- suv omborining meteorologik va gidravlik xususiyatlari to'g'risida yangi ma'lumotlar olindi;

- chuqurliklarning o'zgaruvchanligini hisobga olgan holda suv omborlaridan bug'lanish uchun suv yo'qotilishini taxmin qilishga imkon beradigan hisoblangan usuli taklif etiladi.

Аннотация. *Для определения температуры поверхностного слоя воды водоема предложены температура воздуха, направление, ее изменение (повышение или понижение), среднегодовая температура воздуха и зависимость от глубины в водоеме;*

- предложен обоснованный метод расчета скорости ветра на водоеме;

- получили новую информацию о метеорологических и гидравлических характеристиках водоема;

- предложен расчетный метод, позволяющий оценить потери воды на испарение из водоемов с учетом изменчивости глубин.

Annotation. *Air temperature, direction, its change (increase or decrease), average annual air temperature and dependence on depth in the reservoir are proposed to determine the temperature of the surface layer of reservoir water;*

- a reasonable method of calculating the wind speed in the reservoir is proposed;

- received new information about the meteorological and hydraulic characteristics of the reservoir;

- a calculated method is proposed that allows to estimate water loss for evaporation from water reservoirs taking into account the variability of depths.

Kirish. Suv omborini ishlatish jarayonida suvning befoйда isrof bo'lishi natijasida uning foydali hajmining ma'lum bir qismi kamayadi. Shuning uchun suv omborini loyihalashda bajariladigan hisoblash ishlarida kutiladigan suv isroflari inobatga olinadi va iloji boricha suv isroflari miqdorini kamaytirish chora-tadbirlari ko'riladi. Suv omborlarida bo'ladigan suv isroflarini quyidagicha turlarga bo'lish mumkin: felltiratsiyaga (shimilish), bug'lanishga, transpiratsiyaga, muzlashga va texnik holatlarda suv yo'qotilishiga bo'linadi. Suv omborlarining tobora ko'payib borayotgan oynali maydoni bug'lanish tufayli suv yo'qotishlarining sezilarli darajada oshishiga olib keldi, bu yesa ushbu masalani o'rganish va suv omborlaridan qaytarilmaydigan suv yo'qotishlarining qiymatini aniqlash zarurligiga olib keldi [1].

Suv omborini to'ldirish va ishlash jadvali suv omborining suv balansi tenglamasiga asoslangan. Suv omborining suv balansidagi sarf-xarajatlardan biri uning yuqori qismidan bug'lanish hisoblanadi.

Tahlil va natijalar. Hozirgi kunga kelib suv omborlarining foydali hajmini bashorat qilishning samarali usullarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan maqsadli ilmiy tadqiqot ishlari olib borishga alohida e'tibor qaratish, mavjud ob'ektlardagi suv isrofgarchilgi muammolariga qisman yechim bo'la oladi. Bu borada, suv omborlari ekspluatatsiya qilish natijasida foydali hajmining o'zgarishini hisobga olgan holda suv omborlari hajmini eggalab turgan foydalanish imkoni bo'lgan suv hajmini isrofining oldini olish katta ahamiyat kasb etadi [2]. Suv omborlaridagi felltiratsiyaga (shimilish), bug'lanishga, transpiratsiyaga, muzlashga va texnik holatlarda suv yo'qotilishlarga qarshi chora tadbirlar rejasini ishlab chiqish va buni amalda qollash usullarini ishlab chiqish katta ahamiyat kasb etadi. Buning uchun Respublikamizning janubi Qashqadaryo viloyatidagi uchta turli mintaqada joylashgan suv omborlaridagi holatlarni o'rganib tahlil qilish maqsadga muvofiqdir, maqsad turli iqlim sharoitlaridagi va reliflarida joylashgan suv omborlarining yuqorida keltirilgan suv yo'qotilishlariga sabab bo'luvchui farqlarni suv yo'qotilishi orqali taqqoslash mana shunday muammolarga yechim olib keladi.

Suv ombori suvi sirt qatlaminin haroratini aniqlash uchun havo harorati, yo'nalishi, uning o'zgarishi (ko'payishi yoki kamayishi), o'rtacha yillik havo harorati va rezervuardagi chuqurlikka bog'liqlik taklif etiladi [3];

- suv omborida shamol tezligini hisoblashning oqilona usuli taklif etiladi;

- suv omborining meteorologik va gidravlik xususiyatlari to'g'risida yangi ma'lumotlar olindi;

- chuqurliklarning o'zgaruvchanligini hisobga olgan holda suv omborlaridan bug'lanish uchun suv yo'qotilishini taxmin qilishga imkon beradigan hisoblangan qaramlik taklif etiladi.

Suv omborlarining suv yuzasi harorati to'g'risidagi ma'lumotlar ko'plab ilmiy muammolarni hal qilish, suv yuzasi va atmosfera o'rtasida namlik almashinuvi va issiqlik almashinuvi baholash va uzoq muddatli rejalashtirish, suv resurslaridan oqilona foydalanish va suv havzalarining ishlashini loyihalashtirish bilan bog'liq bir qator amaliy masalalarni hal qilish uchun zarurdir.

Ko'pgina ko'llar va suv omborlarida suv sathining harorati bo'yicha tizimli kuzatuvlar mavjud emas.

Suv havzasida to'g'ridan-to'g'ri kuzatuv materiallari bo'lmasa yoki yetishmasa, uning issiqlik rejimini baholash uchun hisoblash usullari qo'llaniladi. Bularga analogiya usuli, suv va havo harorati o'rtasidagi munosabatni hisobga oladigan empirik usullar va issiqlik o'tkazuvchanligi va issiqlik muvozanati tenglamalarini yechishga asoslangan raqamli usullar kiradi [4;5;6].

Xulosa qiladigan bo'lsak, suv omborlari yuzasidan bug'lanishni hisoblash bo'yicha hozirgacha taklif qilingan tavsiyalar yoki usullarni ko'rib chiqish va tahlil qilish asosida quyidagi fikrlarni keltirib o'tishimiz mumkin:

1. Bug'lanishni empirik qaramlik bilan aniqlashning eng ko'p ishlatiladigan usuli suv sathining harorati va shamol tezligini bilishni talab qiladi va bu ma'lumotlar ko'plab suv omborlarida mavjud emas.

2. Suv yuzasi haroratini havo harorati bilan aniqlash usullari grafik yoki haroratga ta'sir qiluvchi barcha omillarni (shu jumladan, suv omborining chuqurligini) hisobga olmaydi.

Bundan tashqari, haroratni aniqlash uchun olingan bog'liqliklar faqat olingan sharoitlarda tasdiqlanadi.

3. Suv omborida bo'lgan ob-havo stansiyasida o'Ichangan hisoblangan shamol tezligini qayta hisoblash uchun SANIIRda taklif qilingan usuldan foydalanish mumkin.

Suv ombori hududidagi ob-havo stansiyasida uzoq muddatli kuzatuvlardan aniqlangan shamol tezligini qayta hisoblash uchun bog'liqlikda keltirilgan. Shuni ta'kidlash kerakki, shamol tezligini

qayta hisoblash uchun ushbu bog'liqlik regressiya chizig'iga qaraganda taxmin qilingan shamol tezligini aniqlash uchun aniqroq bo'lib, uni kam baholaydi.

**Nodirbek SARMONOV,
Joxon FAYZULLAYEV,
Sobir MAMARASULOV,**

"TIQXMMI" MTU Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalari instituti assistenti.

ADABIYOTLAR

1. Анапольская Л.Е. Режим скоростей ветра на территории СССР.- Л.: Гидрометеиздат, 1961. – 200 с.
2. Белесков Б.И., Гаппаров Ф.А. О пересчете скоростей ветра, определенных на метеостанции в район водохранилища.// Изв. АН Уз ССР. Сер. техн. наук -1991. №3. - С.46-50.
3. Белесков Б.И., Гаппаров Ф.А. Уточнение прогнозных величин месячных испарений поверхности водохранилищ. // Изв. АН Уз ССР, Серия техн. наук. - 1991. № 4. – С.61-63
4. Gapparov F. A. et al. SUV OMBORYUZASIDAN SUVNING BUG'LANISHI NATIJASIDA SUV YO'QOTILISH USULLARINI //PEDAGOGS jurnali. – 2022. – Т. 11. – №. 1. – С. 13-16.
5. Nodirbek O'tkir o'g S. et al. QARSHI BOSH KANALIDAGI № 6-NASOS STANSIYASINING EKSPLOATATSION HOLATI VA ENERGIYA SARFI //World scientific research journal. – 2022. – Т. 9. – №. 1. – С. 192-196.
6. Joxon Toshpo'lat o'g F. et al. AMU-QASHQADARYO ITHBDA ISHLATILAYOTGAN NASOS STANSIYALARINING IQLIM KO 'RSATKICHLARINI TADQIQOTI //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 14. – №. 1. – С. 161-164.
7. Nodirbek O'tkir o'g S. et al. TALIMARJON VA HISORAK SUV OMBORLARIDAGI BUG'LANISHLARNING FARQI //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 28. – №. 3. – С. 120-125.

УДК: 621.317:631.623

ТЕХНОЛОГИИ ГИС И LORAWAN В МОНИТОРИНГЕ И УПРАВЛЕНИИ ВОДОРАСПРЕДЕЛЕНИЕМ НА КАНАЛАХ

Аннотация. Работа характеризует возможности современных технологий LoRaWan и геоинформационных систем, как объединяющей инстанции, способной скомбинировать smart-возможности современных автоматизированных систем и новых подходов LoRaWan среды для формирования пространственной, информационно-достоверной картины состояния уровней воды, положений затворов, наносов, засоленности воды и др. на ГТС каналов для водораспределения водных ресурсов.

Annotatsiya. Ish zamonaviy avtomatlashtirilgan tizimlarning aqlli imkoniyatlarini va LoRaWan muhitining yangi yondashuvlarini suv sathining fazoviy, axborot-ishonchli rasmini shakllantirish uchun birlashtira oladigan birlashtiruvchi organ sifatida zamonaviy LoRaWan texnologiyalari va geografik axborot tizimlarining imkoniyatlarini tavsiflaydi, darvoza pozitsiyalari, cho'kindi, suv sho'rligi va boshqalar suv resurslarini suv taqsimlash uchun GTI kanallari.

Annotatsiya. The work characterizes the capabilities of modern LoRaWan technologies and geographic information systems as a unifying authority that can combine the smart capabilities of modern automated systems and new approaches of the LoRaWan environment to form a spatial, information-reliable picture of the state of water levels, gate positions, sediments, water salinity, etc. GTS channels for water distribution of water resources.

Введение. Как известно водораспределение на оросительных каналах во многом зависит от их состояния, состояния гидротехнических сооружений, от правильного решения вопросов в деле контроля, управления и защиты их в условиях, в том числе, нестандартных ситуаций, вызванных различными причинами технологического, эксплуатационного, климатического характера. При этом современный уровень автоматизированной системы имеет важное значение в технологическом процессе работы гидротехнических сооружений, когда необходимо своевременно в автоматическом режиме производить мониторинг состояния и управление процессом выдачи воды потребителям во многих точках канала, через управление положением затворов, ведение контроля уровня воды, сброса наносов, и др. Поэтому вопросы автоматизации водораспределения, управления, контроля и защиты сооружений на основе эффективного

применения новых технологий и средств в мониторинге и управлении на ГТС каналов, является актуальной задачей. Современные методы и средства управления гидросооружениями на оросительных каналах практически всегда связаны с процессом водораспределения. Это касается как отдельных локальных, так и группы сооружений, объединенных в управляемый объект по длине всего водораспределяющего канала в целом. Состояние подобных объектов в условиях совершенствующихся информационных средств и технологий сегодня напрямую может зависеть от пространственно распределенной информации, когда специализированные геоинформационные системы (ГИС) для водного хозяйства приобретают свойства необходимого компонента их комплексного управления. Как известно ГИС – это автоматизированная информационная система, предназначенная для обработки пространственно-временных данных, основой

интеграции которых служит графическая информация. При этом современные ГИС комбинируют информацию трех уровней: карты, модели, базы данных, которые содержат сведения о конкретных точках (параметрах) пространства [2]. В состав этой информации могут входить различные параметрические показатели отражающие материалы базы данных процессов водораспределения, формирование сведений о котором осуществляется на основе первичной информации состоянии объектов, например, уровня верхних и нижних бьефов, динамики их изменения, положений затворов, повышенных наносов, засоленности воды и др., способные иметь и имеющие приборный доступ к программно-аппаратной части информационной структуры ГИС. Сказанное характеризует технологии ГИС, как объединяющую инстанцию, способную скомбинировать smart-возможности современных автоматизированных систем (АСУТП) для формирования пространственной, информационно-достоверной (online) картины объекта. Поэтому дадим краткий анализ автоматизированной системы применительно к единичному гидросооружению как одной из технологических структур автоматизированной системы водораспределения на оросительном канале.

Содержание и методика. Внедрение АСУ гидросооружениями, как известно, предусматривает функционирование базовых средств автоматизации на отдельных структурах. То есть каждое локальное ГТС должно быть автоматизировано по установленному принципу, как сооружение с электрическими затворами и шкафами автоматизации с местным дистанционным оперативным контролем (мониторингом) и управлением, и сохранять известную трехуровневую иерархическую структуру АСУТП. При этом данные средства автоматизации ГТС, для осуществления методов водораспределения, устанавливаются на перегораживающую часть, водовыпуски, водосбросы, нанососбросные сооружения и др. На данное оборудование устанавливают датчики положения затворов, конечных перемещений, датчики уровня воды, наносов, минерализации воды, температуры и, на ряду с управлением, организуют передачу и воспроизведение информации показаний датчиков. Весь комплекс указанных задач, включая оперативный дистанционный контроль в условиях технической подготовленности территориальных объектов, требует своего решения, а существующие сегодня широкие smart-возможности современных технологий программно-аппаратных средств и коммуникаций позволяют решать все задачи на достаточно высоком инновационном уровне, например, эксплуатировать в АСУТП средства и методы среды LoRaWAN. LoRaWAN (Long Range Wide Area Networks) - открытый энергоэффективный сетевой протокол. Основная его задача — объединение аппаратного и программного обеспечения на базе стандарта LoRaWAN, чтобы обеспечить возможность операторам связи предоставлять услуги «IoT» (интернета вещей). Активное использование стандарта позволяет значительно упростить задачу соединения множества устройств — беспроводных датчиков LoRa, в приложениях промышленной автоматизации. На основе LoRaWAN протокола разработчиками создано аппаратно-программное решение, включающее программный комплект - средство разработки инфраструктуры беспроводных сенсорных сетей, представляющее собой открытую платформу для подключения датчиков и исполнительных механизмов (затворов) к сети базовой станции шлюзу. В итоге, с учетом применения облачного сервера, можно получить доступное решение мониторинга сети распределенных датчиков АСУТП

без необходимости использования Wi-Fi, GSM, 4G и WiMAX – устройств, рис. 1. Шлюзы имеют встроенный LoRa – радиоканал для связи с объектами, а передача данных на сервер осуществляется посредством GPRS – связи. В качестве АСУ технологического процесса в нашем случае, представлена подсистема мониторинга затворов ГТС n1...N. Территориально данная комбинированная структура, с учетом возможностей стандарта LoRaWAN с беспроводными датчиками LoRa, способна охватывать площадь порядка 70000 га. Это при расположении шлюзовой станции сети LoRaWAN не более 15 км. от гидросооружения. В идеальном случае – окружность с радиусом 15 км. Таким образом электронная карта участка канала от ГИС, по длине диаметра будет составлять 30 км, со всеми параметрическими показателями и может оперативно корректироваться и даже в режиме online. Указанная длина канала охваченная структурой АСУТП – LoRaWAN – ГИС может быть конечно увеличена до необходимой величины путем увеличения шлюзовых станций.

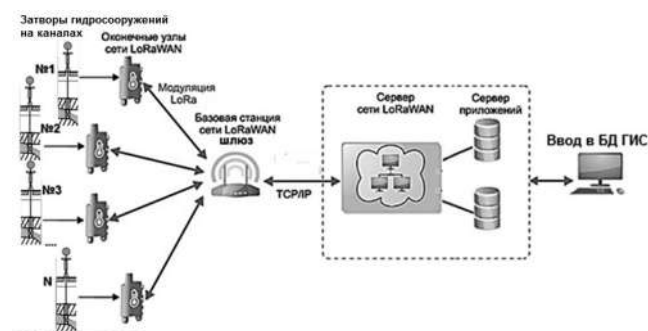


Рис. 1. Комбинированная структура АСУТП – LoRaWAN – ГИС

Заключение. При наличии программных приложений, к серверу сети LoRaWAN можно подключить личный телефон оператора. Такой подход позволяет создавать условия для организации комплекса автоматизированных технологических процессов, в составе которого находится оператор. То есть он реализуется на операторском уровне АСУТП – LoRaWAN – ГИС, когда в данной комбинированной структуре перед конкретным оператором возникают новые мотивации эффективной эксплуатации каналов и гидросооружений, как объектов ГИС. Таки образом создание таких комбинированных структур открывает комплекс возможностей для решения важных отраслевых водохозяйственных, экологических задач. К ним можно отнести: -интегрированное взаимодействие в области управления водными ресурсами и их сохранения; -получение, отображение, использование динамично меняющихся данных и развития инфраструктуры пространственных данных, для формирования электронных карт оросительных каналов и ГТС для эффективного управления водными ресурсами; -применение современных информационных технологий, специальных геоинформационных систем; -осуществление сбора информации, мониторинга и формирования моделей прогнозного развития событий; -мотивированная эксплуатация гидросооружений и каналов с приобретенными функциями подструктурного объекта ГИС.

Азиз УСМАНОВ, профессор, к.т.н.;

Дилноза ЯДГАРОВА, доцент PhD;

Азизжон НИГМАТОВ, старший преподаватель
Национальный исследовательский университет
«ТИИИМСХ».

ЛИТЕРАТУРА

1. Охотин А. А. Особенности применения технологии LoRa для создания локальной сети передачи данных. Техномер. Москва. 2019 г.
2. Демиденко А.Г., Слива И.В., Трубников А.В. Построение агрономической ГИС. Геоматика №2. Москва. 2009г.
3. Очилев М. Информационно - аналитическая система мониторинга подземных вод на территории города Ургенч. Номер отчета: №001/2018.07.26
4. Гончаров В.М. Применение гистехнологий при агрофизической оценке территории. Вестник ОГУ №6. Москва. 2010 г.
5. Юсупов М. С. Цифровые средства и информационные технологии в управлении погружным насосом фермера. Сборник статей международной научно – практической конференции «Повышение эффективности, надежности и безопасности гидротехнических сооружений» Ташкент – 2018.

УЎТ: 633.34:631.452:631.8

АСОСИЙ ЭКИН СОЯ ВА УНДАН СЎНГ ПАРВАРИШЛАНГАН ОРАЛИҚ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚДА ҚОЛДИРГАН ИЛДИЗ ВА АНГИЗ ҚОЛДИҚЛАРИ ҲАМДА УЛАР ТАРКИБИДАГИ ОЗИҚА ЭЛЕМЕНТЛАРИ МИҚДОРИ

Аннотация. Мақолада 1:2, соя:ғўза навбатлаб экиш тизимларида парваришланган оралиқ экинларининг илдиз – ангиз қолдиқлари ва уларнинг тупроқ унумдорлигига таъсири бўйича тадқиқот натижалари баён этилган.

Аннотация. В статье изложены результаты исследований влияния на плодородие почвы пожнивные остатки промежуточных культур, выращиваемых в системах с чередованием посевов 1:2, сои:хлопчатник.

Annotation. The article presents the results of research on the influence on soil fertility of root residues of intercrops grown in systems with 1:2 crop rotation, soya:cotton.

Кириш. Тупроқ унумдорлигини оширишда ўтмишдош экинларга боғлиқ ҳолда ўзгаради. Шундай экан, алмашлаб экиш тизимларида сояни асосий экин сифатида парваришлаш ва ундан сўнг оралиқ экин сифатида янги дуккакли-дон экин турларини парваришлаш, тупроқ унумдорлигини оширишда фойдаланиш турларини аниқлаш муҳим масалалардан биридир.

Б.М.Халиков [1] нинг таъкидлашича, суғориладиган майдонларда тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш ҳамда ғўза ва ғўза мажмуидаги экинлардан юқори ҳосил етиштиришда янги алмашлаб экиш тизимларини такомиллаштириш зарур. Биргина такрорий дуккакли-дон экилиши ва уларнинг органик қолдиқлари ҳисобига ўсув даври охирида тупроқдаги чиринди миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,008-0,012%, умумий азот миқдори эса 0,006-0,010% га ортанлиги таҳлил қилинган.

Н.Н.Ўразматов [2] нинг тадқиқотларига кўра, қисқа ротацияли алмашлаб экиш далаларида бир мавсумда кзги буғдойдан ўртача 38,6 ц/га, такрорий экин соядан 40,7 ц/га, жами 79,3 ц/га илдиз-анғиз қолдиқлари қолади. Кузги буғдой илдизида 0,536%, анғизда эса 0,800% азот бўлади. Шунингдек, соя илдизи таркибида 1,386%, анғизда 1,026% азот бўлади. Умумий ҳисобда ҳар иккила экин 66,2 кг азот тўплайди. Бу эса тупроқ унумдорлигини сақлаш ва кейинги экинлар ҳосилдорлигини оширишга имконият яратади.

Тажиев М., Махмадиёров Б., Бозоров Х. [3] ларнинг Сурхондарё вилояти тақирсимон тупроқлари шароитида ўтказган тажрибаларида келтирилишича, кузги буғдой тупроқнинг 0-30 см қатламида илдиз қолдиқлари 42,7 ц/га, 30-50 см қатламда эса 2,9 ц/га, анғизга экилган соя эса тегишлича 31,0; 1,51 ц/га илдиз қолдиқлари қолдиради.

Улар таркиби ўрганилганда, кузги буғдой илдизи таркибида 0,310% азот, 1,16% фосфор, 1,15% калий бўлиши, соя илдизи таркибида эса азот 2,24%, фосфор 0,95%, калий 1,05% бўлиши, анғиз қисмида эса кузги буғдойда кам 0,380% азот, 1,20% фосфор, 1,18% калий борлиги аниқланган. Бу эса ўз навбатида ушбу экинларни бир мавсумда кетма-кет экиш тупроқни озиқа моддалар билан нисбатан кўпроқ бойитиб, унумдорлигини оширишга хизмат қилиши аниқланган.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Жиззах вилояти ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида 2020-2021 йиллар мавсумида “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” [4] ва “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” [5] услубий қўлланмалари асосида тажрибалар олиб борилди. Тажрибада асосий экин соядан кейин оралиқ экин сифатида тритикале алоҳида, клевер ва эспарцет тритикале билан икки ва аралаш ҳолда уч компонентли аралашмаларини парваришлаб сидерат сифатида фойдаланишнинг тупроқ унумдорлигига таъсири илмий асослаб бериш тадқиқот вазифаларидан бири ҳисобланади.

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқотларда экинларни илдиз-анғиз қолдиқлари ўрганилди. Олинган маълумотларга кўра, соя-ғўза алмашлаб экиш далаларида асосий экинга экилган сояда анғиз қолдиқлари 0,87 тонна/га ни, илдиз қолдиқлари эса 1,59 т/га ни жами 2,46 т/га ни ташкил этди. Оралиқ экин сифатида парваришланган тритикале экинида тегишлича 1,86; 1,04 т/га, соя билан бирга жами икки экиндан 5,36 т/га, эспарцет экини эса тритикале билан бирга парваришланганда 1,12 т/га анғиз ва 2,01 т/га, соя билан ҳисоблаганда 5,59 т/га илдиз-анғиз қолдиқлари қолдирганлиги аниқланди.

Асосий экин соя ва оралиқ экинларнинг органик қолдиқлари таркибида озиқа моддалар (NPK) миқдори

№	Экин турлари	Азот, %			Фосфор, %			Калий, %		
		илдиз	анғиз	қуруқ масса	илдиз	анғиз	қуруқ масса	илдиз	анғиз	қуруқ масса
1	Соя	1,31	0,436		0,349	0,228		0,498	0,735	
2	Тритикале	0,427	0,298	0,830	0,179	0,139	0,254	0,238	0,156	1,191
3	Эспарцет+тритикале	0,791	0,572	1,135	0,839	0,518	0,977	0,547	0,603	1,105
4	Клевер+тритикале	0,633	0,654	1,280	0,789	0,872	0,912	0,637	0,759	1,023
5	Эспарцет+ клевер+ тритикале	0,661	0,551	1,188	0,822	0,689	0,924	0,595	0,660	1,014

Изоҳ: Оралиқ экинлар кўк массаси қуруқ модда ҳисобида озиқа моддалар (NPK) миқдори аниқланган.

Энг юқори кўрсаткич тритикале клевер экини билан бирга экилган фонда кузатилиб, анғиз 1,25 т/га, илдиз 2,36 т/га, жами соя ва оралиқ экинлар илдиз-анғиз қолдиқлари 6,07 т/га, тритикале алоҳида экилганга нисбатан (асосий соя билан бирга) 0,71 т/га, асосий сояга нисбатан эса 3,61 т/га юқори бўлганлиги аниқланди. Эспарцет ва клевер (қизил себарга) экинлари тритикале билан аралаш ҳолда парваришланган фонда эса тегишлича 1,22; 2,10 т/га га, жами асосий экин соя билан бирга 5,78 т/га га тенг бўлганлиги аниқланди.

Демак, клевер (қизил себарга) экини илдиз тизими нисбатан тезроқ ривожланиши, шунингдек, ён илдизлар асосий илдиз билан бирга бир хил ривожланади ва асосий қисми тупроқнинг 25-30 см қатламида жойлашади. Натижада илдиз-анғиз қолдиқлари кўпроқ бўлишига сабаб бўлади.

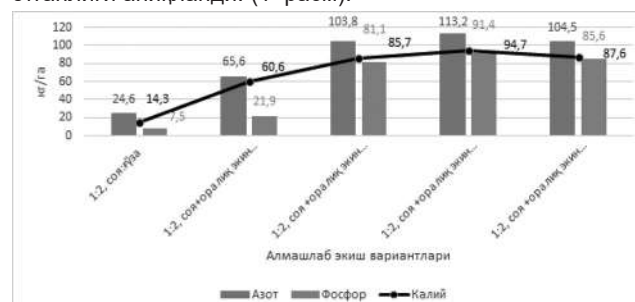
Таъкидлаш лозимки, экинларнинг илдиз-анғиз қолдиқлари ва оралиқ экинларда кўк масса ҳосилидан олинган намуналар алоҳида парваришланган вариантларда алоҳида, аралаш ҳолда парваришланганда эса аралаш ҳолида курутилиб улар таркибида озиқа элементлари (NPK) миқдори аниқланди.

Унга кўра, асосий экин сифатида экилган соя илдизиди азот 1,31%, фосфор 0,349%, калий 0,498% га, анғиз қисмида тегишлича 0,436; 0,228; 0,735%га тенг эканлиги ва бу орқали тупроқда гектарига 24,6 кг азот, 7,5 кг фосфор ҳамда 14,3 кг калий элементи қолдирганлиги аниқланди. Шу ўринда соянинг туганак бактериялар билан симбиоз ҳолда эркин азотни ўзлаштириши ҳисобга олинса азот миқдори янада ортиши мумкин бўлади.

Оралиқ экин сифатида соядан сўнг тритикале экини парваришланиб, баҳорда кўк ўғит сифатида ҳайдаб юборилган ва унинг кимёвий таркиби маълумотлари таҳлил қилинса азот миқдори илдиз қисмида 0,427%, анғизда 0,298% ва қуруқ массаси таркибида 0,830% га тенг эканлиги аниқланди. Шунингдек, фосфор тегишлича 0,179; 0,139; 0,254% эканлиги, калий эса тегишлича 0,238; 0,156; 1,191% га тенг эканлиги аниқланди. Тритикале эспарцет билан бирга, тўртинчи фонда клевер (қизил себарга) билан икки компонентли аралашмалари парваришланган бўлса, бешинчи фонда тритикале билан бирга эспарцет ва клевер (қизил себарга) экинлари оралиқ экин сифатида уч компонентли аралашмалари парваришланиб органик қолдиқлари таркибида озиқа элементлари ўрганилди. Унга кўра, кўрсаткичлар бир-бирига яқин бўлди. Нисбатан юқори кўрсаткич клевер (қизил себарга) тритикале билан бирга экилганда қайд этилди. Эътиборлиси, органик масса орасида ўсимликларнинг кўк массаси таркибида озиқа элементлари юқори бўлиши аниқланди. Бу эса ўз навбатида деҳқончиликда оралиқ экинлардан кўк ўғит (сидерат) сифатида фойдаланишнинг аҳамияти юқори эканлигини кўрсатади.

Оралиқ экинларнинг илдиз-анғиз қолдиқлари ва кўк масса-си таркиби таҳлил қилинганда илдизда азот энг юқори эспарцет экини тритикале билан бирга экилганда 0,791%, анғиз ҳамда қуруқ масса таркибида клевер+тритикале аралашмаси парваришланганда тегишлича 0,654; 1,280% ни ташкил қилди. Фосфор эспарцет+тритикале аралашмаси илдиз ва қуруқ массасида тегишлича 0,839; 0,977% ни, анғиз қисмида эса клевер+тритикале аралашмасида 0,872% эканлиги қайд этилди (1-жадвал).

Тупроқ унумдорлигини оширишда асосий экин соядан сўнг оралиқ экинларнинг икки ва уч компонентли аралашмалари парваришланиб, уларнинг органик масаси (илдиз, анғиз, кўк масса ҳосили) тупроққа ҳайдаб юборилиши орқали озиқа элементлари қайтиши бўйича маълумотлар таҳлил қилинганда эспарцет+тритикале фониди соя билан бирга 103,8 кг/га азот, 81,1 кг/га фосфор ва 85,7 кг/га калий, клевер (қизил себарга) + тритикале фониди ушбу кўрсаткичлар энг юқори тегишлича 113,2 кг/га азот, 91,4 кг/га фосфор, 94,7 кг/га калий элементи қайтаётган бўлса, клевер+эспарцет+тритикале уч компонентли аралашмасида азот 104,5 кг/га, фосфор 85,6 кг/га, калий 87,6 кг/га ни ташкил этганлиги аниқланди. (1-расм).



1-расм. Асосий экин соя ва оралиқ экинлар орқали тупроққа қайтаётган озиқа моддалар миқдори, кг/га.

Демак, асосий экин сифатида парваришланган соядан сўнг эспарцет ва клевер (қизил себарга) экинларини тритикале билан парваришлаш, уларни сидерат сифатида ҳайдаб юбориш орқали тупроқни 113,2 кг гача азот, 91,4 кг гача фосфор ҳамда 94,7 кг гача калий билан бойитишга хизмат қилади. Шунингдек, келгусида ғўза ҳосилдорлигини ошириш ва маъдан ўғитлар миқдорини камайтириш имконини беради.

Холмурод БОЗОРОВ, қ.-х.ф.ф.д., к.и.х.,
Баходир ХАЛИКОВ, қ.-х.ф.д., профессор,
Фарход ЯКУБОВ, катта илмий ходим,
 ПСУЕАИТИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Халиков Б.М. Тупроқ унумдорлиги, уни сақлаш ва оширишни таъминловчи замонавий қисқа навбатли алмашлаб экиш, ғўза ва издош экинлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба тежовчи агротехнологияларини амалиётга жорий этиш // “Ўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент 2013-й. 4-5 декабр. Б. 3-7.

2. Ўразматов Н.Н. Асосий ва тақрорий экинларнинг тупроқдаги қолдиқлари ҳамда уларнинг таркибидаги азот миқдори // “Ўза селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент 2017 йил, 20 декабр. Б. 281-283.

3. Таджиев М., Махмадиёров Б., Бозоров Х. Кузги буғдой ва анғизга экилган мойли экинлар анғиз ва илдиз тўплаши ҳамда уларнинг кимёвий таркиби. // “Агро илм” “Ўзбекистон қишлоқ ва сув ҳўжалиги” журнали илмий иловаси. -Тошкент, 2020. -№1 (64). -Б. 72-73.

4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. –Тошкент. ЎЗПИТИ 2007.-148 б.

5. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент, 1963.

УЎТ: 631.674:630:53/631.4

СУҒОРИШ УСУЛЛАРИНИНГ ТУПРОҚ АГРОФИЗИКАВИЙ ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Тадқиқотлар 2021-2022 йилларда Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида ПСУЕАИТИнинг илмий-тажриба ҳўжалиги майдонида олиб борилди. Мақолада 3 хил ғўза навларининг суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклигига таъсири бўйича маълумотлар таҳлили келтирилган.

Калим сўзлар: типик бўз тупроқлар, томчилатиб суғориш, суғориш тартиби, тупроқ намлиги, ҳажм, масса, ғоваклик.

Аннотация. Исследования проводились в течение 2021-2022 годы в условиях орошаемых типичных сероземных почв Ташкентской области на полях научного опытного хозяйства НИИССАВХ. В статье приведен анализ данных по влиянию режима орошения трех сортов хлопчатника на объёмную массу и порозность почвы.

Ключевые слова: типичные сероземные почвы, капельное орошение, режим орошения, влажность почвы, объёмная масса, порозность.

Annotation. Researches were conducted in 2021-2022 in the central experimental farm area of PSUEAITI under the conditions of irrigated typical gray soils of Tashkent region. The article presents an analysis of data on the effect of 3 different cotton varieties on soil bulk density and porosity according to irrigation regimes.

Key words: typical gray soils, drip irrigation, irrigation method, soil moisture, volume mass, porosity.

Кириш. Ҳозирги кунгача томчилатиб суғориш усули асосан ёпиқ майдонларда асосан иссиқхоналарда қўлланилиб келинаётган эди. Бугунги кунда эса давлатимиз томонидан томчилатиб суғориш тизими кенг майдонларда, хусусан, ғўзани суғоришда ҳам жорий қилиш бўйича бир қатор имтиёзларнинг берилиши натижасида томчилатиб суғориш майдонлари тобора кенгаймоқда.

Республикамызда сувтежовчи технологияларни жорий этиб пахта хосилини ошириш бугунги кунда энг долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Биламизки, ҳар қандай қишлоқ ҳўжалик экинларидан сифатли ва мўл ҳосил олиш учун тупроқ ҳолатининг ўрни бекиёсдир. Марказий Осиё, хусусан Ўзбекистон тупроқларининг сув-физикавий хоссаларининг ғўзани сув-озиқа тартибига, ўсиши-ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини Безбородов Г.А., Комилов Б.С. (1995), Нерозин С.А., Камбаров Б.Ф. (1995), Камилов Б.С., Хасанов М.М. (2009), Бараев Ф.А., Серикбаев Б.С., Гуломов С.Б. (2017) каби маҳаллий олимлар томонидан ўрганилган. Маданийлашган ва эскидан суғорилиб келинаётган бўз тупроқлар минтақаси учун улар ҳажмий массанинг мақбул кўрсаткичи

сифатида тупроқнинг 0-30 см қатламида 1,2-1,3 г/см³ қабул қилганлар. Шунингдек, бу олимлар тупроқ ҳайдов қатламини ҳажмий массасининг энг юқори кўрсаткичи оғир механик тупроқларда кузатилиб 1,5 г/см³ гача етиши мумкинлигини кўрсатиб ўтганлар.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Мазкур мавзу бўйича дала тажрибаси 2021-2022 йилларда Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг марказий тажриба ҳўжалиги майдонида олиб борилди. Тажриба даласи тупроғи механик таркиби ўрта қумоқ, ер ости сувлари 10 метрдан паст чуқурликда жойлашган, эскидан суғорилиб деҳқончилик қилиниб келинадиган типик бўз тупроқлардан иборат. Тадқиқотларда ғўзанинг янги ва истиқболли С-6524, С-6570 ҳамда С-8298 (Л-45/573) навлари танлаб олинди, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан назорат вариант сифатида эгатлаб суғоришнинг 70-70-60% тартиби, ТСТ да 70-70-60%, 65-70-65% ва 70-75-65% тартибларда олиб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Дала тажрибаси ўтказилган майдонда тупроқнинг ҳажмий массаси ва ғоваклиги дала

шароитида турли муддатларда аниқланди. Бу кўрсаткичлар тупроқларнинг муҳим агрофизикавий хоссаларидан бири ҳисобланиб, ўсимликнинг илдиз тизимини тупроқ қатламларида жойлашганлигига, унинг ерустки қисмини бир маромда яхши ўсиб ривожланишига, кўплаб ҳосил элементларини шаклланишига ва ҳосилдорликнинг юқори ва сифатли бўлишига ўз таъсирини кўрсатади. Таҳлил натижалари 1-жадвалда келтирилган.

аниқланди. ТСТда суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% тартибда ҳам ҳажм массанинг бирмунча ортганлиги кузатилиб, амал даври охирида ҳар иккала қатламда ҳам амал даври бошига нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси 0,03 г/см³ га фарқ қилганлиги аниқланди.

Амал даври охирида томчилатиб ҳамда эгатлаб суғорилган вариантларда ҳам ҳажм массалари ўртасида фарқ кузатилиб, ТСТ қўлланилган 70-70-60% тартибда суғорилган вариант-

1-жадвал. ларда 70-70-60% тартиб-

да эгатлаб суғорилган вариантларга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси хайдов қатламида 0,01 г/см³ га, ҳайдовости қатламида 0,03 г/см³ га яхшиланганлиги аниқланди. ТСТда қолган суғориш тартибларида ҳам назоратга нисбатан ҳажм массанинг яхшиланганлиги кузатилиб, 65-70-65% тартибда мос равишда 0,02-0,04 г/см³га, 70-75-65% тартибда ҳар иккала қатламда ҳам 0,01 г/см³га камайганлиги аниқланди. 2022 йилги тажриба натижаларида ҳам юқоридаги қонуниятлар кузатилди.

Тажриба даласи тупроғининг ҳажм массаси г/см³, (2021-2022 й)

№	Йиллар		2021 й				2022 й			
	Қатламлар, см		0-30	0-50	0-70	0-100	0-30	0-50	0-70	0-100
	Ўза навлари	ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги, %	амал даври бошида							
			1,27	1,32	1,35	1,4	1,26	1,31	1,36	1,38
амал даври охирида										
1	С-6524	Эгатлаб суғориш (70-70-60%)	1,31	1,36	1,40	1,42	1,30	1,35	1,40	1,43
2	С-6570									
3	С-8298									
4	С-6524	ТСТ (70-70-60 %)	1,30	1,33	1,38		1,29	1,33	1,37	
5	С-6570									
6	С-8298									
7	С-6524	ТСТ (65-70-65 %)	1,29	1,32	1,36		1,28	1,31	1,35	
8	С-6570									
9	С-8298									
10	С-6524	ТСТ (70-75-65%)	1,30	1,34	1,39		1,29	1,34	1,39	
11	С-6570									
12	С-8298									

Жадвал маълумотларига кўра, амал даври бошида тупроқнинг ҳажм массаси хайдов қатламида 1,27 г/см³ ни, хайдовости қатламида эса 1,32 г/см³ ни ташкил этди.

Амал даври охирига келиб назорат, ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда суғорилган вариантлар тупроқ ҳажм массаси хайдов қатламида 1,31 г/см³ ни, хайдов ости қатламида 1,36 г/см³ ни ташкил этиб, амал даври бошига нисбатан ҳар иккала қатламда ҳам бир хил яъни 0,04 г/см³ га ортганлиги аниқланди.

ТСТ қўлланилган вариантларда суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60% тартибда амал даври охирида тупроқнинг ҳажм массаси хайдов қатламида 1,30 г/см³ ни, хайдов ости қатламида 1,33 г/см³ ни ташкил этиб, амал даври бошига нисбатан мос равишда 0,03-0,01 г/см³ га ортганлиги кузатилди.

Шунингдек, суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65% тартибда тупроқнинг ҳажм массаси мос равишда 1,29-1,32 г/см³ ни ташкил қилиб, амал даври бошига нисбатан тупроқнинг хайдов қатламида 0,02 г/см³ га ортди, аммо, хайдовости қатламида ҳажм массанинг ўзгармаганлиги

Хулоса. Тажрибалар давомида барча суғориш тартибларида ТСТ қўлланилган вариантларда эгатлаб суғориш усули қўлланилган вариантларга нисбатан ҳажм массанинг камроқ ўзгарганлиги ҳамда ғоваклиликнинг бирмунча юқори эканлиги кузатилди. Амал даври боши билан амал даври охири солиштирилганда кузга бориб ҳажм масса ва ғоваклиликнинг кўрсаткичларида юз берган энг яхши ўзгариш тажрибанинг ТСТ қўлланилган вариантларидан суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65% суғориш тартибида кузатилди. Бундан шуни хулоса қилиш мумкинки, томчилатиб суғоришда эгатлаб суғорилганга қараганда тупроқ структураси бузилмасдан камроқ зичланади ҳамда ғоваклик ҳам юқори бўлиб, ғўзадан сифатли ва мўл ҳосил олишга замин яратади.

Шодиёр БОБОҚАНДОВ,
таянч докторанти,
Мусулмон ЗИЯТОВ,
қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
ПСУЕАИТИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Безбородов Г.А., Камилов Б.С. Водный и питательный режим почвы при капельном орошении хлопчатника. Сборник научных трудов по капельному орошению.// Труды САНИИРИ, Ташкент, 1995 г. Ст. 60-68.
2. Нерозин С.А., Камбаров Б.Ф., Нуржанов С. Капельное орошение в условиях Самаркандской области Республики Узбекистан. Сборник научных трудов по капельному орошению.// Ташкент, 1995 г. Ст. 34-40.
3. Камилов Б.С., Хасанов М.М. Влияние на урожайность хлопчатника при применении капельного орошения // Проблемы в хлопководстве иперспективные пути их решения: Тез. докл. межд. науч. прак. конф. 2-3декабря 2009. - Ташкент, 2009. - С. 338-339.
4. Бараев Ф.А., Серикбаев Б.С., Гуломов С.Б. «Надёжность систем капельного орошения». «IRRIGATSIYA va MELIORASIYA» журналы. Тошкент-2017. №4(10). Б. 10-12

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ НАХОЖДЕНИЯ СОЛНЕЧНО-ЗЕМНЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ

Таблица 1.

Эмпирические солнечно-земные взаимосвязи

№ п/п	Коэффициент корреляции	Уравнение взаимосвязи
Метеостанция Самарканд в солнечном цикле		
1.	0,8706	$\sum O \text{ м/ст самар.} = 2420,2315 + 1,1758 \text{ КП} \pm 366,08$
2.	-0,8014	$\sum Q_{\text{р.в}} = 2858-0557 \text{ КП} \pm 78869 \text{ м}^3/\text{сек}$
3.		Где: $\sum O = \text{м/ст}$ сумма осадков за солнечный цикл; $\sum O_{\text{р.в}} =$ сумма расхода воды за цикл, гидропост Дупули; КП-сумма солнечных пятен за цикл « + » - количество осадков увеличиваются « - » - расход воды рек уменьшается
Маловодные годы реки Зарафшон		
4.	-0,8614	$Q_{\text{Зарафшон}} = 5,46-1,35 \text{ ГТК}_{\text{шурчи}} \pm 0,36 \text{ км}^3/\text{год}$
В зависимости стока рек Амударьи и Зарафшон		
6.	0,8733	$Q_A = 613,7845 + 9,094 Q_{\text{Зарафшон}} \text{ м}^3/\text{сек}$ Где: Q_A - среднемесячный расход воды реки Амударьи у гидропоста Керки $Q_{\text{Зарафшон}}$ - среднемесячный расход реки Зарафшон у гидропоста мост Дупули 613,78 и 9,0946 – постоянные члены уравнение связи
Температура бассейна Аральского моря		
7.	0,884	$t = 13,33 + 0,0064 W_n \pm 0,178 \text{ }^\circ\text{C}$ Где: W_n - количество пятен на Солнце; 0,0064 меридионный перенос тепла; 13,33 – среднегодовая многолетняя температура воздуха; 0,178 – доверительный интервал колебаний температуры
Температура Северного полушария планеты Земля от Солнечной активности (полярная область северного полушария Земля)		
8.	$R = 0,84$	$T_{85-65}^{0-10,7} = 257,7994 + 0,0304 \lambda_{10,7} \pm 0,45 \text{ К}$ Где: $T_{85-65}^{0-10,7}$ - осредненная температура воздуха 257,7945-радиационная температура излучения планеты Земля; 0,0304-коэффициент теплопроводности воздуха $\lambda_{10,7}$ - мощность излучения радиоволн Солнца
Температура зимы планеты Земля 85°-25° северной широты		
9.	$R = -0,8547$	$t_{\text{зимы}} = 121,127 - 0,08586 P \pm 0,17^\circ\text{C}$ Где: $t_{\text{зимы}}$ - планеты Земля P - мощность излучения Солнца 121,127 и 0,08586 постоянные члены уравнение связи.
Температура воды океана по Кольскому меридиану, Наркопскому течению от мощности излучения Солнца в одиннадцати летнем цикле Солнца		
	$R = 0,889$	$t_{\text{воды океана}} = 0,96483 P - 1312,2741 \pm 0,84^\circ\text{C}$ Где: P – мощность излучения Солнца за цикл. 0,96483 и 1312,2741 постоянные члены уравнение связи 0,84 доверительный интервал.
Зависимость стока реки Амударьи от температуры океана по Кольскому меридиану R=0,999		
		$Q_{\text{стока р. Амударьи}} = 78,625 - 2,3836 t_{\text{океана}} \pm 4,6 \text{ км}^3/\text{год}$
Климатический сток р. Амударьи R=0,7468		
		$Q_{\text{з.ф}} = 38,38 + 0,36 \lambda_{10,7 \text{ см}} \text{ км}^3/\text{год}$ Где: $Q_{\text{з.ф}}$ – приток трансграничных вод из зоны формирования стока у гидропоста Керки

Аннотация. Изменение излучательной способности Солнца нарушает циркуляционный механизм круговорота влаги и режим осадков, абсолютной влажности воздуха, температурный режим активного слоя почвы; воды и воздуха. Отклонение круговорота влаги от нормального состояния бассейна Амударьи подчинены определенным закономерностям в солнечном цикле.

Аннотация. Куёшининг нурланиш қобилиятини ўзгариши, намлик айланишининг айланиш механизмини, ёгингарчилик режимини, ҳавонинг мутлоқ намлигини, сув, ҳаво ва тупроқ фаол қатламнинг ҳарорат режимини бузади. Амударё ховузининг намлик айланишини нормал ҳолатидан огиши, қуёш циклидаги маълум қонуниятларга бўйсунди.

Annotation. The change in the irradiation capacity of the sun disrupts the rotation mechanism of the moisture cycle, the precipitation regime, the absolute humidity of the air, the temperature regime of the active layer of water, air and soil. The deviation of the amudarya pool from the normal state of moisture circulation is subject to certain laws in the solar cycle.

Например, 2000-2001г.г. засуха нанесла ущерб народному хозяйству в низовьях реки более 67,5 миллиардов сумов условных единиц. В то же время с полной уверенностью можно утверждать, что причины формирования экстремальных годов засухи в бассейне реки Амударьи, энергетические возмущения ионосферы и Солнца и ее влияние на температурный режим воздуха в холодные года в солнечном цикле.

В холодный период 2000-2001 г.г. числа Вольфа колебались в интервале 80-100, впоследствии в бассейне рек Амударьи формировался маловодный год – 2001 г.

Исследование закона формирования засухи в бассейне реки Амударьи укажет нам понять физическую природу формирования водных ресурсов трансграничных рек в геополитических разделениях бассейна Аральского моря. [3]

$$W = f + 10\gamma \quad (1)$$

Число Вольфа обнаруживают колебания во времени со средним периодом около 11 лет (при изменении отдельных периодов от 7 до 17), кроме колебаний с периодом около 11 лет, наблюдения позволили выявить ряд колебаний солнечной активности с другими периодами (27 сут., 22 года. 80-90 лет). [2]

Преобразование числа солнечных пятен на мощность потока излучения Солнца. Международная комиссия по радиации рекомендовала принять в качестве стандартного значения солнечной постоянной (по Международной пиргелиометрическому циклу 1956 г. $P_0 = 1,37 \text{ кВт/м}^2$ или 1370 Вт/м^2). [5]

Широкие возможности открылись для определения P_0 , 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 1360-1377 Вт/м² (максимальный разброс составляет 1322-1428 Вт/м² за ионосферой при отсутствии какой-либо регулярности изменения во времени). [2]

Эмпирические взаимосвязи между параметрами солнечной активности: число солнечных пятен и мощности потока излучения энергии Солнца в интервалах:

$$P_0 = (0) \div 132; P_0 = -8,193 \times 10^{-4} W^2 + 0,146210W + 1360,7475; \text{Вт/м}^2$$

Речной сток, формирующийся в пределах государства реки Амударья, км³/год

Таблица 2.

Бассейн реки	Кыргызская Республика	Таджикистан	Узбекистан	Афганистан	Всего Бассейн Амударья
Пандж	-	31,089	-	3,2	34,289
Вахш	1,604	18,400	-	-	20,004
Рафирнигон	-	5,452	-	-	5,452
Сурхандарья	-	0,320	3,004	-	3,324
Итого:	1,604	55,261	3,004	3,2	63,069

$$P_0 = (132 \div 240) : P_0 = 4,41507 \times 10^{-4} W^2 - 0,16510303W + 1379,9116; \text{Вт/м}^2 \quad (2)$$

Где: $(a \div 132); (132 \div 240)$ – число Солнечных пятен или число Вольфа, 1360, 7475 и 1379, 9116 предел колебаний энергии излучения Солнца в уравнениях (2)

Закключение. Климатический сток в пределах этих государств, определяемый как разность средних многолетних величин осадков и испарения, фильтрации.

Ермат ШЕРМАТОВ, д.т.н., ст.н.с.,

Юлия ШИРОКОВА, к.с/х.н., ст.н.с.,

Матлуба МУХАММАДИЕВА, докторант,

Наргиза ЖУРАЕВА, докторант,

Мадина МИРХОСИЛОВА, докторант, (НИИИВП).

ЛИТЕРАТУРА

1. В.Л.Шульц. «Проблемы преобразования природы Средней Азии», изд. «Наука», М.1967, с.61-69.
2. И.С.Ким. «Короткопериодные колебания климата Средней Азии и метода прогнозирования». Ташкент 1996-стр.151;
3. М.Х.Байдал, Д.Г.Ханшина. «Многолетняя изменчивость макроциркуляционных факторов климата». М.: Гидрометеоиздат, 1986.-стр.130;
4. И.А. Некрасов. «Вечна ли вечная мерзлота?». М.: Недра, 1991-стр 128;
5. К.Я. Винников. «Чувствительность климата» Л.: Гидрометеоиздат, 1986
6. М.С. Эйгенсон. «Солнце, погода и климат» Л.: Гидрометеорологическое издание. 1963. Стр. 273

UO'T: 631.459.2:631.61

O'RMON CHIZIQLARI VA O'SIMLIK QANOTLARI SAMARADORLIGINI HISOBLASH MEZONLARI

Annotatsiya. Shamol eroziyasi, ya'ni deflyasiya jarayonlari qishloq xo'jaligiga, iqtisodiyotga va atrof-muhitga katta zarar yetkazadi. Shuning uchun ham tuproqlarni shamol eroziyasi va chang bo'ronlaridan muhofaza qilish muammosi bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

Kalit so'zlar: shamol, turbulentlik, o'rmon tasmasi, turbulentlik, meliorativ, chirindi, suv-fizik xususiyatlar, tuproq eroziyasi, agrokimyoviy xossalari, agroximikatlar, hosildorlik, deflyasiyaga uchragan tuproqlar.

Аннотация. Ветровая эрозия, новые дефляционные процессы наносят большой ущерб сельскому хозяйству, экономике и окружающей среды. По этому проблема защиты почвы и пыли от эрозионных бур является одной из проблем сегодняшнего дня.

Ключевые слова: ветер, турбулентность, лесополоса, мелиорация, гумус, водно-физическая продукция, эрозия почв, агрохимические свойства, агрохимикаты, продуктивность, дефлированные почвы.

Annotation. Wind erosion, i.e., deflation processes, causes great damage to agriculture, economy, and the environment. Therefore, the problem of soil protection from wind erosion and dust storms is one of the urgent issues of today.

Key words: wind, turbulence, forest belt, turbulence, reclamation, humus, water-physical production, soil erosion, agrochemical properties, agrochemicals, productivity, deflated soils.

Kirish. Hozirgi kunga kelib mamlakatimizda, xususan, Qashqadaryo viloyatining quruq zonalari hisoblangan Koson tumani Surxon fermerlar uyushmasi hududi ekin maydonlariga

degradatsiya (deflyasiya) jarayonlari o'z ta'sirini o'tkazib turadi.

Ilmiy faoliyatni ushbu mavzuga qaratadigan bo'lsak, shamol eroziyasi hodisalari tuproqning yuqori unumdor qatlamlarining

yo'q qilinishida, tuproqning unumsiz moddalar bilan ifloslanishida namoyon bo'ladi, bu esa tuproq unumdorligining keskin pasayishiga va hosildorlikning kamayishiga olib keladi.

Hosil olinadigan maydonlarida deflyatsiya jarayonlarining oldini olish maqsadida o'rmon chiziqlari (ihotazorlar) barpo etilib, modellashtirish jarayonida turli balandlikdagi shamol tezligining gorizontal tarkibiy qismi pasayishi darajasi va uni «tanqidiy» shamol tezligi bilan taqqoslash qabul qilingan. O'rmon to'siqlari va o'simlik qanotlarining samaradorligini baholash himoya chorasi oldida turgan vazifasiga qarab shamol, tuproq va chang o'tkazmaydigan harakatlar orqali amalga oshirilishi mumkin. [1]

Tadqiqot uslubi. Degredatsiya jarayonida ixota daraxtlari orqali ekin maydonlarini kuchli shamol (garmsel)dan saqlanish samaradorligini baholash uchun biz berilgan balandlikda havo oqimi tezligining gorizontal tarkibiy qismi mutlaq qiymatining o'rmon chizig'i U_L orqasidagi dala yuzasidan chiziq oldidagi bir xil balandlikdagi tegishli U_0 tezlikka nisbatini olamiz. Tajribalarda tasma yoki qanotlarning $U_{L>}$ balandligi bo'ylab shamol o'tkazmaydigan ta'sir doiralari haqida bahslashish mumkin. Shamol parchalanishining uzunligi o'rmon chizig'idan tashqarida $U_{L>}$ bo'lgan masofada baholanadi. O'rmon kamarlaridan tashqari, masofaga qarab, qiymat oshadi va shuning uchun $U_{L>}$ himoya ta'sirini tabiiy ravishda aniqlash maqsadga muvofiqdir. [2,3]

Tahlil va natijalar. Qashqadaryo viloyati Koson tumani Surxon fermer xo'jaligi dalalarida olib borilgan dala tajribalarida o'lchovsiz parametrlarning mutloq qiymati $\tau=\tau_0$ alohida o'rmon chizig'i yoki qanotlarining tuproqni himoya qilish samaradorligini hisoblashda miqdoriy mezon bo'lib xizmat qiladi. O'simlik to'siqlarining turli xil variantlarini qiyosiy tahlil qilishda ushbu parametr samaradorlik mezoni rolini o'ynaydi. Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar shuni anglatadiki, o'rmon daraxtzorlari va qanotlarining chang o'tkazmaydigan samaradorligini chang bo'ronlar, shamol va havo oqimidagi chang konsentrasiyasining to'siq bilan o'zaro ta'siri natijasida o'zgarishini τ bilan baholash kerak. Ularning chang o'tkazmaydigan samaradorligi, shuningdek, ekinlarni chimchilishdan himoya qilish samaradorligi bilan tavsiflanishi mumkin, ya'ni to'siqlardan ochiq maydondagi o'xshash o'simliklarning soniga qadar har xil masofada joylashgan. Ular shikastlangan o'simliklar (n_0) soniga nisbatan olinadi. Shu bilan birga, tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, baholash uchun oqim tezligining vertikal komponenti (n_0) belgisi o'zgaradigan chiziq orqasidagi masofani tahlil qilish bilan kifoyalanadi.

Qishloq xo'jaligida ekin maydonlarini kuchli bo'ronlardan himoya xususiyatlarini aniqlash uchun shamol τ_w oqimining tuproq yuzasiga, gorizontal U va vertikal tarkibiy qismlarining o'zgarish darajasi V bo'yicha kesish kuchlanishlarini qabul qilamiz. Bu holda qabul qilingan parametrlarning har birini aniq o'rmon kamarlarining samaradorligini tahlil qilishda, to'siqning ta'siri sezilmaydigan chiziqqa oqib tushadigan oqimning tegishli qiymatlariga muvofiq amalga oshirildi. Keyingi farqning belgisi va kattaligi shamol eroziyasining ma'lum bir maydonga va uning boshlang'ich holatiga sezgirligining ko'rsatkichlari ($\sigma_0 - \tau_0$) bo'lib xizmat qilishi mumkin, farq shamol eroziyasidan himoya qilish bo'yicha faoliyat natijalarining ko'rsatkichidir ($\sigma_i - \tau_i$) shamol oqimining parametrlariga yoki tuproqning fizik-mexanik xususiyatlariga ta'sir etuvchi chora-tadbirlardan so'ng aniqlanadi.

τ tashqi kuchlarning harakati tufayli, σ ichki o'zaro va raqamli aloqalar va ular o'rtasidagi σ_0 munosabatlar tizimga ta'sir qilish natijalarini τ aniqlaydi: τ_0 bu tuproq havosi. Darhaqiqat, τ_i tuproqning kesilishga qarshiligi oshganda; $\sigma_i > \sigma_0$ shamol oqimining yon tomondan siljish kuchlari pasayganda; $\tau_i > \tau_0$ tuproqning kesish qarshiligini kamaytirganda; shamol-havo oqimining yon tomondan

ko'tarilish kuchlari ko'tarilganda; $\sigma_i = \sigma_0$ qiymatlar va ko'rilgan choralar navbati bilan shamol-havo oqimidan tuproq qarshiligi $\tau_i = \tau_0$ yoki siljish kuchlarining o'zgarishiga olib kelmasligini ko'rsatadi. [4]

Viloyatda ekin maydonlarini, jumladan tuproqlarni shamol eroziyasidan himoya qilish uchun qishloq xo'jaligida meliorativ holatni yaxshilash va boshqa tadbirlarning samaradorligini miqdoriy tahlil qilish uchun ushbu shakl mezonidan foydalanish tavsiya etiladi:

$$\eta = 1 - \frac{\sigma_i - \tau_i}{\sigma_0 - \tau_0};$$

1-jadval.

“Surxon” fermer xo'jaligi tajriba maydonlarida ekilgan ihota o'rmonzorlarining shamol tezligiga ta'sir doirasini o'rganish.

O'rmon kamarlaridan masofa, L, m	Yer sathidan L balandlikda shamol tezligi (m / s), (m)				
	0,15	0,50	0,85	1,20	1,55
20.V.2018 y. To'rt qatorli o'rmon chizig'i					
0-50	1,8	2,0	2,6	3,0	3,3
50-100	2,2	2,5	3,1	3,5	3,9
100-150	2,4	2,8	3,5	4,1	4,6
150-200	2,7	2,9	3,8	4,8	5,3
200-250	3,0	3,4	4,5	5,2	5,9
Uch qatorli o'rmon chizig'i					
0-50	1,7	2,1	2,9	4,2	4,6
50-100	2,2	2,3	3,2	4,3	5,0
100-150	2,5	2,7	3,7	4,7	5,3
150-200	2,7	3,6	4,2	4,8	5,6
200-250	2,9	3,9	4,5	5,4	5,9
Ihota daraxtzorlarisiz (Tekshiruv), $g_{max}=16$ m/s					
-	3,0	4,2	4,9	5,5	6,0
24.V.2019 y. To'rt qatorli o'rmon chizig'i					
0-50	1,7	1,9	2,4	2,9	3,2
50-100	2,1	2,4	2,9	3,1	3,7
100-150	2,4	2,9	3,3	4,0	4,5
150-200	2,6	3,0	3,7	4,3	5,1
200-250	3,0	3,5	4,0	5,4	5,9
Uch qatorli o'rmon chizig'i					
0-50	1,6	2,0	2,9	4,0	4,3
50-100	2,1	2,2	3,0	4,1	4,9
100-150	2,5	2,4	3,4	4,5	5,1
150-200	2,7	3,1	4,1	4,7	5,5
200-250	2,9	4,1	4,4	5,3	5,7
O'rmon kamarlarisiz (nazorat), = 21 m/s					
-	3,0	4,2	5,9	6,5	6,9
9.VI.2020 y. To'rt qatorli o'rmon chizig'i					
0-50	1,9	2,1	2,5	2,9	3,4
50-100	2,3	2,6	3,0	3,3	4,1
100-150	2,5	2,7	3,4	4,0	4,8
150-200	2,8	2,9	3,7	4,5	5,5
200-250	2,9	3,3	4,3	5,5	6,0
Uch qatorli o'rmon chizig'i					
0-50	1,8	2,0	3,0	4,1	4,5
50-100	2,3	2,2	3,1	4,3	4,4
100-150	2,6	2,5	3,5	4,6	5,2
150-200	2,8	3,3	4,1	5,0	5,0
200-250	2,9	3,8	4,8	5,2	5,8
Ihota daraxtzorlarisiz (Tekshiruv), $g_{max}=21$ m/s					
-	3,0	4,2	5,9	6,5	6,9

Ushbu chora-tadbirlar ijobiy himoya ta'sirini ko'rsatadigan holatlar uchun qo'llaniladi. Mezonning nolga tengligi shuni anglatadiki, yoki tuproqni himoya qilish $\eta > 1$ choralari ko'rilgan yoki voqealar natijasida tuproq qatlamidagi havo tizimida o'zgarishlar bo'lmagan. Tajriba dalasidagi tuproq qatlamidagi shamol oqimining turbulentlik xususiyatlarini o'zgartirish orqali shamol eroziyasi jarayonining intensivligiga ta'sir qilish ehtimoli to'g'risida aytilgan gipoteza akademik K.M.Mirzajonov rahbarligida tashkil etilgan laboratoriya sharoitida sinab ko'rilgan. Quvurdagi oqimning turbulentlik darajasi 0,13 dan 0,35% gacha o'zgarib turadi va tezlik diapazoni juda katta bo'ladi, masalan (5, 8, 10, 13 va 15m/s gacha o'zgarib turadi.

Ilmiy izlanish davrida dala tajribalarini o'tkazuvchi tadqiqotchilar tuproq namunalari turli xil aerodinamik qurilmalarda tozalashda σ havo oqimlarining turbulentligi tarkibidagi o'zgarishlarga baribir e'tibor bermaydilar, Bu birinchi navbatda natijalarning nomutanosibligiga, boshqa aerodinamik stendlar va chegaralardagi ma'lumotlarning qaytarib bo'lmashligiga olib keladi. Ilmiy tajriba o'tkaziladigan ekin dalalarda qo'lda animometr yordamida shamol tezligini o'lchash ixota ekinlaridan 50, 100, 150, 200, 250 m masofada 0,15; 0,50; 0,85; 1,20; 1,55m balandlikda dala tajribalari o'tkazildi. O'lchov natijalari esa (Y.I. Chirkov, 1986) standart usuli bo'yicha amalga oshirildi. [1]

Kuchli degradatsiya jarayonlarida izlanuvchi tomonidan olingan natijalar o'tkazilgan dala tajribalariga ko'ra tuproq yuzasidan 0,15 m balandlikda, to'rt qatorli chiziqdan turli

masofalardagi shamolning o'rtacha tezligi boshqaruvga nisbatan (o'rmon tasmasi oldidagi tezliklar) (50 m) 57%, (100 m), 80% (150 m), 87% (200 m) 100% . Uch qatorli chiziqlar mos ravishda 53, 70, 83, 90 va 97% ko'rsatkichga ega.

Yuqoridagi barcha holatlar o'rmon qo'riq zonalari orasida yetishtirilgan paxtaning iqtisodiy ko'rsatkichlariga va nazoratga ta'sir ko'rsatmay qolmadi. To'rt qatorli o'rmon chiziqdari, tuproq va paxtani maksimal 200 m masofada himoya qiladi, chunki hosil va foyda o'rmon chizig'idan 200-250 m ga nisbatan bir oz katta. Qashqadaryo viloyatining kuchli shamol ta'siri ostida sug'oriladigan och kulrang tuproqlari zonasida bir-biridan 200 m masofada joylashgan to'rt qatorli o'rmon chizig'i optimal hisoblanadi. [5]

Xulosa. Dala tajribalaridan ko'rinib turibdiki, keltirilgan ma'lumotlar uch va to'rt qatorli chiziqdar orasidagi tuproq yuzasidan 15 sm balandlikda shamol tezligi deyarli bir xil, faqat ikkala o'rmon chizig'ida 185 sm balandlikda u juda muhim tezlikdan oshadi. Shamolning o'rtacha tezligi kritik darajaga yetadi ($v_{cr} = 5,2$ m/s). Shunday qilib, shamol eroziyasi jarayonlarini kamaytirish uchun, ko'rib chiqilayotgan inshootlarning o'rmon chiziqdari uchun 150, maksimal 200 m dan oshmaydigan masofani belgilash tavsiya etiladi.

Jura RAXIMOV, q/x.f.n. dotsent,
Rafiq KELDIYOROV, stajyor o'qituvchi,
Toxir ERGASHEV, stajyor o'qituvchi,
Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti.

ADABIYOTLAR

1. Mirzajonov K.M., Mirzajonov B.K. Tuproq hayot manbai. (Paxtachilik va donchilikni rivojlantirish muammolari). Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, Toshkent -2004.
2. Мирзажанов К.М. Ветровая эрозия орошаемых почв Узбекистана и борьба с ней. Ташкент: ФАН, 1973. - 234 с.
3. Мирзажанов К.М. Научные основы борьбы с ветровой эрозией на орошаемых землях Узбекистана. Ташкент: ФАН, 1981. - 214 с.
4. Эшмуратов Б.Х., Мирзажанов К.М., Зияходжаев М.З. Математические методы прогнозирования ветроэрозионных процессов. Т., 1984. – 152 с.
5. Mirzajonov.Q.M., Eshmuratov.B.X., Satipov.G'., J.S.Raximov va boshqalar. Qumtepalik va barxanlarni tekislab, ekin ekiladigan hududlarda shamol eroziyasiga qarshi kurash, suv tejovchi tartiblarni yaratish to'g'risida instruktiv ko'rsatma. T.-2011., 3-12 betlar.

УЎТ: 630.4

БУТА ВА МАНЗАРАЛИ ДАРАХТ КЎЧАТЛАРИГА ТУПРОҚ ТАРКИБИДАН МИКРОЭЛЕМЕНТЛАРНИ ЕТКАЗИБ БЕРИШ ЖАРАЁНИНИ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ИЗОҲЛАШ

Аннотация. Ушбу мақолада хориждан келтирилган бута ва манзарали кўчатларнинг макро ва микроэлементларга бўлган эҳтиёжи, таъминланганлик даражаси, меъёри, миқдори ва тупроқдаги микроэлементларни ҳаракатга келтириш жараёнлари, ПДКдан ортиқча бўлган қисмини боғлаш (консервациялаш) йўллари баён этилган.

Калит сўзлар: тупроқ, бута ва манзарали кўчатлар, микроэлементлар, радионуклеидлар, оғир металллар, реакция, жараёнлар.

Аннотация. В статье рассматривается потребность импортируемых из-за рубежа кустарников и декоративных растений в макро- и микроэлементах, в степени их обеспеченностью, нормах, количестве, процессы переводящие микроэлементы в подвижную форму в почве, описаны способы связывания (консервации) лишней части, которая превышает ПДК.

Ключевые слова: почва, кустарники и декоративные растения, микроэлементы, радионуклиды, тяжёлые металлы, реакция, насекомые.

Annotation. The article discusses the need for macro- and microelements imported from abroad, shrubs and ornamental plants, in terms of their availability, norms, quantity, processes that convert microelements into a mobile form in the soil, describes methods for binding (preserving) the excess part, which exceeds MPC.

Key words: soil, shrubs and ornamental plants, microelements, radionuclides, heavy metals, reaction, insects.

Кириш. Ўзбекистон Республикасининг шаҳар, посёлка ва истироҳат боғларини янада кўкаламзорлаштириш мақсадида хориждан қиммат баҳога олиб келинган бута ва манзарали дарахт кўчатларини қуруқ, иссиқ иқлимга мослаштиришда тупроқ таркибидаги макро, микроўғитлар, токсик ва радионуклеидларнинг аҳамияти ижобий ёки салбий бўлиши мумкин [6, 7].

Марказий Осиё ҳудудларида тарқалган тупроқларнинг аксарияти карбонатли, гипсли бўлганлиги учун ҳам микроэлементлар карбонатли тузлар ва минераллар шаклида учрайди. Масалан: $\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$ – малохит, CuO_2 – куприт, CuO – тенорит. $\text{CuSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – бутит, Розарит $(\text{CuZn})_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$ ва ҳоказолар. Ўсимликларнинг ушбу элементларни олиши қийин кечади. Бу элементлар ўсимлик органларидаги гармонлар, витаминлар, оқсиллар ва фотосинтез жараёнида иштирок этиб [1], модда алмашинувининг нормал ҳолда кечишида, уларнинг роли ниҳоятда катта аҳамиятга эга. Европа давлатларидан олиб келинган бута ва манзарали дарахт кўчатлари кучсиз кислотали шароитда (PH-6.0-6.5) бўлганлиги учун ҳам юқорида келтирилган микроэлемент тузлари ҳаракатчан бўлиб, ўсимликлар ўзлаштириши қулай бўлганлиги учун бўлса керакки, у ерларда бута ва манзарали дарахтлар тагига микроэлементларга бой минерал ўғитлар солишга эҳтиёж бўлмаса керак [5].

Бизнинг шароитимизда эса бунинг акси содир бўлади. Чунки тупроқларимизнинг муҳити ишқорий (PH<7 юқори) [3, 4]. Ишқорий шароитда микроэлементларнинг ҳаракатлиниши сусаяди ёки эримайдиган туз ҳолатига ўтади. Балки шу сабабидир, хориждан олиб келинган бута ва манзарали дарахт кўчатлари бизнинг шароитда яхши ривожланмай, турли хил касалликларга дучор бўлаётган бўлиши мумкин.

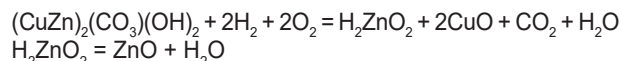
Таҳлил ва натижалар. Тупроқдаги микроэлементлар миқдори бута ва манзарали дарахтлар учун етарли миқдордами ёки аксими? Тупроқдаги микроэлементлар миқдори кўп бўлган тақдирда ҳам улар ўсимликларга салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Қуйида тупроқдаги микроэлементлар миқдорини боғлаш (консервация) жараёнларини, шунингдек, тупроқда ўсимлик ўзлаштира оладиган миқдорини кўпайтириш жараёнларини илмий-амалий томондан муҳокама қиламиз. Бута ва манзарали дарахтлар экилган майдон тупроқларида ПДҚдан ортиқча бўлган ингредиентлар миқдорини камайтириш учун тупроқ таркибидаги ингредиентларни (микроэлементларни) боғлаш (консервациялаш) эримайдиган қўштузларга айланттириш орқали ҳаракатланадиган ортиқча микроэлементларни ПДҚдан ортиқча бўлган қисмини қуйидагича реакция жараёнлари асосида тупроққа $\text{Ca}(\text{HPO}_4)_2$, CaCO_3 , ларни қўллаш орқали амалга оширилади.

Масалан: $5\text{CuO} + \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 = \text{Cu}_5(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_4 + \text{CaO}$
 $\text{Cu}_2\text{O} + 2\text{ZnCl}_2 + 2\text{CaCO}_3 = (\text{CuZn})_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2 + 2\text{CaCl}_2 + \text{CO}_2$

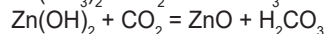
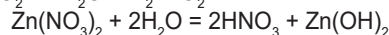
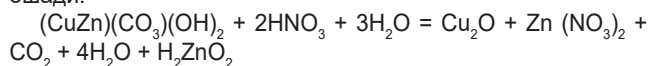
Бута ва манзарали дарахтларнинг қил томирлари орқали чиқадиган H^+ иони она жинс. Минераллар таркибига H^+ иони кириб боради, шунга мутаносиб равишда минераллар таркибидаги металл элементлар ўсимликларга керакли миқдорда ўтиб боради (Келли схемаси бўйича, 1-расм). Натижада, улар ўсимликлар ўзлаштира оладиган ҳолатга айланади. У қуйидагича амалга ошади.



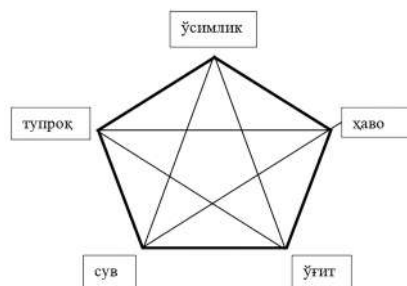
1-расм. Ўсимлик илдизлари орқали озуқа элементларнинг ютилиши. (В.Д. Келли ва А.Ф. Федериксон бўйича) 1) – водород ионлари; 2) – металл ионлари.



Демак, ушбу жараён натижасида минераллар таркибидаги микроэлементларнинг ўсимликлар ўзлаштирадиган ҳолатга айланттириб берилиши қуйидаги реакция асосида амалга ошади.



Бу жараёнлар замирида атмосфера ҳавосидан келадиган, суғориш сувлари таркибидаги ингредиентлар миқдорини ҳам эътиборга олиш лозим. Шу ўринда академик Прянишниковнинг агрокимё нуқтаи назаридан айтилган уч бурчаги ўсимлик-тупроқ-ўғит деган фикрига ўлароқ экологик нуқтаи назардан қарайдиган бўлсак, учбурчак тизимига яна иккита омилни атмосфера ҳавоси билан сув деб қўшиб қўйилса, мақсадга мувофиқ бўлади деб ўйлаймиз.



Шундай қилиб, ўсимликнинг вегетатив, генератив органларидан тупроқ, сув, ўғит, ўсимлик ва ҳаво таркибидаги макро, микро, токсик ва радионуклеидлар таҳлилини амалга оширилиши лозим.

Бута ва манзарали дарахтларнинг физиологик ҳолати, нафас олиши, фотосинтез ҳамда кимёвий элементларни ўзлаштириш жараёнларини кузатиб бориш орқали юқорида келтирилган муаммоларни бартараф этишга эришиш мумкин бўлади.

Уйғун НУРАЛИЕВ, директор,

Абдусамат АХАТОВ, қ.-х.ф.н.,

Мақсуд БОТИРОВ, бош радиолог,

«Ўзйўлқўаламзорлаштириш» унитар корхонаси Агротим лабораторияси.

АДАБИЁТЛАР

1. Гафурова Л.А., Пируханова Н.Ф. Микроэлементы и сера в эродированных типичных сероземох, сформированных на отложениях неогена и их влияние на производительную способность почвы. Ташкент: Мехнат, 2001. 108 с.
2. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. Ташкент: НИГМИ, 2007. 132 с.
3. Генусов А.З., Горбунов Б.В., Кимберг Н.В. Классификация и диагностика почв Узбекистана. В кн.: Генезис, география и мелиорация почв Узбекистана. Ташкент, 1972, с. 3-49.
4. Горбунов Б.В. и др. Почвы Узбекистана. Ташкент: ФАН. 1975. 222 с.
5. Шадраимова К., Эродированные типичные сероземы Приташкентского оазиса и пути повышения их продуктивности. Автореф. дисс. к.б.н. Ташкент, 2093. 69 с.
6. Круглова Е.К. Микроэлементы в орошаемых почвах Узбекской ССР и применение микроэлементов. Ташкент: ФАН, 1984. 132 с.
7. Алиева М.М. Микроэлементы в орошаемых эродированных почвах Ферганской долины. Сб. науч. трудов ин-та почвоведения и агрохимии. №2 Вып. 26. 1984 г. С. 31-37.

ТАКРОРИЙ САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛГАН МИНЕРАЛ ВА НОАНЪАНАВИЙ ОРГАНОМИНЕРАЛ ҚЎШИМЧА ОЗИҚАЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ

Аннотация. Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги бугдойдан бўшаган майдонга такрорий сабзавот экинларида қўлланиладиган турли меъёрдаги минерал ва ноанъанавий қўшимча органоминерал озиқаларни ўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва пахта ҳосилининг технологик сифат кўрсаткичларига таъсирини ўрганишдан иборат деб ёритиб берилган.

Аннотация. В условиях светлых сероземов Сурхандарьинской области освещено влияние минеральных и нетрадиционных дополнительных органо-минеральных удобрений, применяемых в повторных посевах овощей на поле, освобожденном от озимой пшеницы, как исследование влияния на развитие роста, продуктивности и урожайности хлопчатника. технологические показатели качества сбора хлопка.

Annotation. In the conditions of light gray soils of the Surkhandarya region, the effect of mineral and non-traditional additional organo-mineral fertilizers used in re-sowing vegetables on a field freed from winter wheat is highlighted as a study of the impact on the development of growth, productivity and yield of cotton. technological indicators of the quality of cotton harvesting.

Кириш. Бутун дунё бўйича 5,0 млн. тонна атрофида помидор ҳосили териб олинади. Жумладан, АҚШ 6,1-6,3 млн тонна МДХ 4,7-4,8 млн тонна, Хитой 4,1-4,2 млн тонна, Италия 4,0-4,1 млн тонна, Туркия 3,5-3,7 млн тонна, Миср 2,6-2,8 млн тонна, Испания 2,1-2,3 млн тонна помидор етиштиради. Ер юзида энг кўп помидор етиштирувчи давлатлар ҳисобланади. Собиқ Итифоқ давлатларида унинг экин майдони 2,5 млн гектарни умумий майдони эса сабзавот экинлари майдонининг 24% ни ташкил қилиб, умумий сабзавот ҳосилининг 27,4% ини ташкил этади. Энг катта помидор майдонлари Украина ҳамда Россиянинг жанубига (35-36% дан), Молдавияга (8,4%), Ўзбекистонга (6,5) ҳамда Озарбайжонга (5%) тўғри келади.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқот 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 яримчирган гўнг ҳамда шулар асосида 1:0,4 нисбатда тайёрланган органоминерал компостлар устида олиб борилди

Изланишлар дала тажрибаси ўтказиш йўли билан амалга оширилади. Тажрибаларни ўтказиш, фенологик кузатувлар, тупроқ ва ўсимлик намуналарини олиш ва таҳлил қилиш “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах” (1963) асосида, ЎзПИТИнинг (1981) услубий қўлланмасага мувофиқ амалга оширилди [1.7; 439-с]. Шунингдек, тадқиқотлар ва кимёвий анализлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Тошкент, 2007) [1.4; 145-б],

“Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений” [1.6; 347 с], “Методика полевых опытов” Б.А. Доспехов [1.5; 255-с]. қўлланилган асосида ўрганилди ва таҳлил қилинди. Тупроқдаги умумий азот, фосфор, калий (СоюзНИХИ, 1963) И.М.Мальцева ва П.Н.Гриценко, гумус миқдори И.В.Тюрин, нитратли азот Грандвал Ляжу, ҳаракатчан фосфор, Б.П.Мачигин, алмашинувчи калий миқдори В.П.Протасов, усулларида аниқланди.

Таҳлил ва натижалар. Сурхон-Шеробод воҳасида тарқалган суғориладиган тақирли-ўтлоқи тупроқлар шароитида помидордан юқори ҳосил етиштиришда азотли ўғитларнинг меъёрини аниқлаш ва биологик препаратнинг таъсири бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Сурхон-Шеробод воҳаси суғориладиган тақирли-ўтлоқи тупроқ шароитида эрта баҳорги муддатда помидорнинг “Сурхон-142” нави уруғига биологик препарат билан ишлов бериб, $N_{300}P_{120}K_{100}$ минерал ўғитларнинг мақбул меъёрлари Бандихон тумани «Вақт ва имконият» фермер хўжалигининг 0,5 гектар майдонида жорий қилинди.

Натижада, помидорни анъанавий усулда етиштирилганга нисбатан 5-8 кун эрта ҳосил олинган, 45 фоизгача бегона ўтлар билан зарарланишининг олди олинган, ҳосилдорлик 2,5-3,0 т/га юқори бўлган, рентабеллик даражаси 40,3 фоизни ташкил этишига эришилди.

Хулоса. Помидор ўсимлиги томонидан озиқа моддаларнинг ўзлаштирилиши қуруқ модда тўпланиши билан боғлиқ бўлиб, гуллаш даврида ўғит қўлланилмаган назорат

вариантида бир туп ўсимликнинг қуруқ вази 34,5 граммни ташкил қилди. Амал даври охирида 75,4 граммга тенг бўлиб, ўсимлик қисмлари таркибида, яъни баргларида 24,7 гр, пояда 20,8 гр ва ҳосилда 29,9 граммни ташкил қилди. Бу кўрсаткич азотли минерал ўғитлар меъёри 200 ва 300 кг/га+Фон қўлланилган вариантларда гуллаш даврида ўсимликнинг қуруқ массаси 43,7–43,8 гр ни, мева тугиш даврида 53,7–54,8 гр ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан муддатларга мос равишида 9,0–9,3 гр ва 11,3–12,4 граммга юқори бўлди. Помидорга турли меъёрларда минерал ўғитларни қўллаш, тупроқ таркибидаги нитрат ва аммоний шаклдаги азот миқдорида ижобий таъсир кўрсатди ва ўғитсиз назорат вариантыга нисбатан минерал ўғитларни $N_{300}P_{120}K_{100}$ кг/га қўлланилганда ўрганилган суғориладиган тупроқларнинг ҳайдов қатламлари таркибида аммоний шаклдаги азот 22,8 мг/кг га, нитрат шаклидаги азот 16,6 мг/кг га ортди.

Ойбек НОРМУРАТОВ,

доцент в. б. қ.х.ф.ф.д (PhD),

Термиз давлат университети,

Сайдулла БОЛТАЕВ,

қ.х.ф.д., профессор,

Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти

Мухамади САИДОВ,

профессор в.б.,

Термиз давлат университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г. Сабзавот экинлари ва уларни етиштириш технологияси. – Т.: Ўзбекистон, 1997. –Б. 120-121.
2. Нормуратов О.У., Чориев А.К. Тақир ўтлоқи тупроқларда фосфорли ва мураккаб фосфорли ўғитларнинг ютилиш жараёнлари. // Иқлим ўзгариши шароитида ер ресурсларини барқарор бошқариш Республика илмий-амалий семинар мақолалар тўплами. -Тошкент, 2017. 21 апрел. – Б. 275-277.
3. Дусмуратова С.И. Ўзбекистонда помидор мевалари ва уруғларини етиштириш технологиясини такомиллаштириш. қ.х.ф.д. диссертацияси автореферати. Тошкент, 2014. 48-б.

THE SIGNIFICANCE OF GIS IN CREATING ECOLOGICAL MAPS

Annotation. As a result of the environmental problems that have occurred in the regions of our republic in recent years, the partial destruction of the mechanical structure of the agricultural fields, the change in the ecological situation in the environment, and the development of industrial sectors have a negative impact on their agriculture. The problem of ecology has become one of the urgent problems of our time. The nature of the ecological balance is the most acceptable and effective criterion for determining the nature of the ecological situation in the area.

Key words: Ecology, natural resources, GAT technologies, visualization, modeling, atlas, layout composition, geocology, QGIS, ArcGIS.

Annotatsiya. Respublikamiz hududlarida so‘nggi yillarda ro‘y berayotgan ekologik muammolar, qishloq xo‘jaligi ekin maydonlari mexanik tarkibining qisman buzilishi, atrof-muhitda ekologik holatning o‘zgarishi, sanoat tarmoqlarining rivojlanayotganligi natijasida ularning qishloq xo‘jaligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. Ekologiya muammosi davrimizning dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qoldi. Ekologik-kartografik tadqiqotlarda odamlarning yashash sharoitiga salbiy yoki ijobiy ta‘sir etadigan tabiiy va antropogen ekologik omillarni aks ettiradigan mavzuli kartalar alohida ahamiyati haqida maqolada so‘z yuritiladi.

Kalit so‘zlar: Ekologiya, tabiiy resurslar, GAT texnologiyalari, vizuallashtirish, modellashtirish, atlas, maket komponenti, geokologiya, QGIS, ArcGIS.

Аннотация. Экологические проблемы последних лет в регионах страны, частичное ухудшение механического состава сельскохозяйственных угодий, изменение экологической обстановки, развитие промышленных отраслей негативно сказываются на их сельском хозяйстве. Проблема экологии стала одной из самых актуальных проблем современности. Характер экологического равновесия является наиболее оптимальным и действенным критерием, определяющим характер экологической ситуации в регионе.

Ключевые слова: Экология, природные ресурсы, ГИТ-технологии, визуализация, моделирование, атлас, макет модели, геоэкология, QGIS, ArcGIS.

Introduction. The relationship between man and the environment is the most difficult solution to the problem of ecology, especially the increasing drought under the influence of human activity, the expansion of desert areas, the decrease of drinking water reserves, the pollution of the natural environment and the resulting pollution of the population, water, air and soil pollution and other problems are well known. Such problems exist in our republic as in all countries of the world.[1] In our country, a lot of work is being done on the organization of state management in the field of ecology, environmental protection, rational use of natural resources and their restoration. By organizing the state administration, it is possible to ensure the favorable ecological condition of the environment, the protection of ecological systems, natural complexes, individual objects, and the improvement of the ecological conditions. In order to map the ecological condition in the world community, special atlas cards that systematically depict the ecological indicators in an interrelated manner priority is given to synchronization methods, i.e., simultaneous display of several cards on the computer screen and interactive interaction with their didactic texts.[3] In this regard, special attention is paid to researches focused on creating a database, visualization of electronic maps, modeling, and analytical mapping in the model software of ArcGIS, QGIS programs.[10] With the help of geographic information systems, input, collection, storage and processing of digital cartographic and ecological data into computer memory, creation of thematic maps reflecting the state of ecosystems based on the data, modeling of the development of the ecological situation in different environments and studying the dependence of ecosystems on climatic conditions, sources of pollution characterization, concentration values of pollutants can be determined.[2] Geographical information systems can be used to perform tasks such as comprehensive assessment of the state of natural environment objects with various data.[1]

Literature analysis and methodology. "Ecological map of the Republic of Uzbekistan" (1992) with a scale of 1:1,000,000, published in the Department of Geography of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan on the creation of ecological maps and atlases, was one of the first in our republic and CIS countries (1992), in cooperation with the "Ekosan" organization. "Nature protection of the Republic of Uzbekistan" card (2002), "Ecological atlas of Uzbekistan", K. A. Toychiev, E. Yu. Safarov, N. I. Sabitova (2007), edited by A. Rafikhov and T. Mirzaliev, Nature protection "Atlas of assessment of environmental conditions in Uzbekistan based on ecological indicators", published by the State Committee for Environmental Protection, F.H. Hikmatov and others (2008), as well as A. Egamberdiev, V.A. Rafikov, J. Qoraboev, P. Reymov, Sh.M. Sharipov, in his scientific research, the distribution of ecological

factors and indicators that create the ecological condition of the regions, the method of cartographic representation of the levels of tension of the ecological situation[4] illuminated. These studies provide certain opportunities for improving the scientific basis of geographical aspects of environmental cartography.[5]

Discussion. Currently, cartographic works of ecological content are created in the researches of geography and related sciences for a narrow range of experts, i.e. ecologists, scientific experts in this field or various management apparatuses in the field. Such studies mainly serve as scientific guides and have specific goals: to ensure the adoption of special decisions of a management nature or to increase the environmental literacy of a certain category of the population, that is, such studies are mainly of practical value and are widely published. It is considered that there is no need to do. But the conjuncture of the atlas and mapping market changes rapidly, and any practical topic can become a hot topic, so it is necessary to aim for the publication of practical maps in the graphic form using the traditional offset method or the reproduction technique.[6] Geographical features of the area to be mapped are extremely important when determining the subject of maps of manufacturing and service-providing sectors.[9] In this case, the description of the location of the population and settlements is closely connected with the main indicators of the service sector, the size and organization of the network, the level of service and the provision of it to the population, and the coverage of the forms of the service sector. Territorial organization and development level and condition of the service sector in settlements have wide possibilities for describing various quantitative and qualitative indicators.[7] These maps should reflect the level of development of the public service sector within the republic. As a result, it was found that service provision is unevenly distributed within regions, villages are lagging behind cities and other similar cases.[8]

Conclusion. Thematic maps reflecting natural and anthropogenic environmental factors that have a negative or positive impact on people's living conditions are gaining special importance in ecological cartographic research. Ecological atlases are scientific and reference manuals, and they are, first of all, a necessary guide in higher educational institutions for studying their territory and getting to know its ecological situation. Also, the atlas can be used in facultative courses in ecology, geography and biology, as well as in economics, in the study and research of important branches of the national economy. In terms of mapping the ecological situation, it is required to create special atlas maps that systematically describe the ecological indicators in a mutually dependent manner. Medical geographic maps form a separate group in ecological mapping.

Abdullajon DAVLATOV,
Karshi Institute of Irrigation and Agrotechnology.

REFERENCES

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan "On improving the state management system in the field of ecology and environmental protection" dated April 21, 2017 No. PF-5024.

2. Khakimova Kamolatkhon Rakhimjonovna "Geographic aspects of the development of the composition and content of the ecological atlas of the Fergana Valley" (Phd) UzMU 2019.
3. Gulyamova L.H., Safarov E.Yu., Abdullaev I.O'. Geoinformation systems and technologies. Tutorial. 2 parts. Tashkent., 2013.
4. Mirzaliev T., Safarov E.Yu., Egamberdiev A., Karaboev J.S. "Atlas Cartography". Tutorial. Tashkent., "University". 2015.
5. "Ecological atlas of the Republic of Uzbekistan" Tashkent. 2007.20-p.
6. <https://researchedu.org/index.php/re/article/view/714>
7. Mulaydinov, F., & Nishonkulov, S. (2021). The role of information technologies in the development of the digital economy. The role of information technologies in the development of the digital economy.
8. Farkhod, M., Azadxon, K., Gulxon, M., & Oybek, A. (2020). Advantages of the transition to a digital economy in the innovative development of Uzbekistan. Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 12(6), 1226-1232.
9. Mulaydinov, F., & Nishonkulov, S. (2021). The role of information technologies in the development of the digital economy.
10. Integrating remote sensing, geographic information systems and global positioning system techniques with hydrological modeling Jay Krishna Thakur Sudhir Kumar Singh Vicky Shettigondahalli Ekanthalu.

УЎТ: 625.7:528.4:528.9:001.895

АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ДАВЛАТ КАДАСТРИНИ ЮРИТИШДА ГЕОДЕЗИК-КАРТОГРАФИК МЕТОДЛАР

Аннотация. Мазкур мақолада автомобиль йўллари геодезик жиҳатдан тадқиқот қилиш, электрон тахеометр ва GNSS қурилмасида топографик съёмка қилиш, сунъий йўлдош тўлқин қабул қилгичлари ёрдамида топографик съёмка ишлари аниқлигини ошириш, координаталар тизимини танлаш ва проекция қилиш босқичлари таҳлил қилинган. Шу билан бирга, автомобиль йўллари давлат кадастри карталарининг вазифалари белгиланиб, кадастр карталарини тузиш усуллари такомиллаштирилган.

Калим сўзлар: ГАТ, автомобиль йўллари, GNSS, электрон тахеометр, карта, объект, масштаб, схема, геомаълумотлар базаси, сунъий иншоотлар.

Аннотация. В данной статье анализируются этапы геодезического исследования автомобильных дорог, топографической съёмки электронным тахеометром и прибором ГНСС, повышения точности топографической съёмки с помощью приемников спутниковых волн, выбора и проектирования системы координат. При этом определялись функции государственных кадастровых карт автомобильных дорог, совершенствовались методы создания кадастровых карт.

Ключевые слова: ГАТ, автомобильные дороги, ГНСС, электронный тахеометр, карта, объект, масштаб, схема, база геоданных, искусственные сооружения.

Annotation. This article analyzes the stages of geodetic surveying of highways, topographic surveying with an electronic tachymeter and GNSS device, improving the accuracy of topographic surveying using satellite wave receivers, selecting and projecting a coordinate system. At the same time, the functions of the state cadastral cards of highways have been determined, and the methods of creating cadastral cards have been improved.

Keywords: GAT, highways, GNSS, electronic total station, map, object, scale, scheme, geodatabase, artificial structure.

Кириш. Ўзбекистон Республикасининг "Давлат ер кадастри" тўғрисидаги Қонуни негизида кадастр ишларини юритиш ва уни тартибга солиш ишлари олиб борилади. Ушбу қонун ер кадастр тизимини шакллантириш ва юритиш масалаларини тартибга солишга хизмат қилади.

Кадастр карталарини тузиш учун меъёрий талаблар ва техник шартларни кўриб чиқиш ҳар қандай тизимлаштиришни таъминлайди. Автомобиль йўллари давлат кадастри карталарини таснифини таҳлил қилишда авваламбор тадқиқот объекти танлаб олинади.

Мақсадли кадастр карталарини яратишда зарурий кадастр маълумотлари йиғилгандан сўнг кейинги ўринларда масъуллар томонидан картани тузиш технологиясини ишлаб чиқилади. Ҳар томонлама мукамал ишлаб чиқилган технология асосида баъзи амалларни бажаришда автоматлаштирилган ёки компьютерни қўллаш билан яъни замонавий ГАТ дастурий таъминотлар асосида

карта сифатини яхшилаш ва ишни тезроқ бажарилишини таъминлайди.

Барча мавзудаги карталар сингари кадастр карталарни тузишда ҳам қабул қилинган қонун ва қоидалар асосида, математик, картографик ва геодезик асослар яратилади. Сўнгра картографик манбалар танланади. Булар асосий, қўшимча ва ёрдамчи картографик манбалар бўлиши мумкин.

Кадастр карталарини тузишда икки хил усулда, бевосита геодезик асбоблар ёрдамида дала ишлари ва махсус жиҳозланган хоналарда камерал ишлар олиб борилади. Автомобиль йўллар давлат кадастрини юритишда зарур бўлган кадастр карталарини тузишда бугунги кунда дунёнинг деярли барча ривожланган давлатлари сингари мамлакатимизда ҳам янги замонавий авлод геодезик асбоблардан фойдаланиб, амалиётга татбиқ этишда улкан ютуқларга эришилмоқда.

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқот объектларида кадастр съёмкаларини олиб боришда янги авлод геодезик асбоблардан, яъни электрон тахеометрлар, электрон теодолитлар ва масофадан зондлаш ҳамда сунъий йўлдош навигацион тизимлардан фойдаланиш натижавийликни сезиларли даражада ошириб бераётганлигини кадастр ишларини юритишда бир қанча имкониятларни очиб бермоқда.

Айниқса, кадастр карталарини тузишда дала ишларида электрон тахеометрларни бугунги куннинг такомиллашган асбобларидан десак муболаға бўлмайди. Электрон тахеометрлар ўлчаш ҳисоблаш системасидан ташкил топиб унга ихчам масофа ўлчаш электрон дальномери, горизонтал ва вертикал бурчакларни ўлчаб, натижасини табло (монитор) га чиқариб ва бирданига хотирага ёзиб қайд қилиб борувчи электрон тахеометр, натижаларни дастлабки ишлаб чиқиш учун кичик компьютерлар кирди. Шунингдек, деярли барча электрон тахеометрларда турли геодезик масалаларни ечиш учун дастурлар тўплами мавжуд. Ушбу дастурлар қаторига қуйидагиларни киритишимиз мумкин: асбоб турган нуқта учун бошланғич маълумотларни киритиш, тескари кестирма усулида унинг координаталарини аниқлаш, бориб бўлмас масофани ҳисоблаш, майдонларни ҳисоблаш ва бошқалар (1-расм).



1-расм. Бошланғич маълумотларни киритиш ва тескари геодезик усулда координаталар аниқлигини баҳолаш жараёни.

Ҳозирда кунда кадастр мақсадларида юқори имкониятдаги электрон тахеометрлардан фойдаланилмоқда. Масалан, Японияда фаолият юритаётган “Sokkia” фирмасининг SET 4100 электрон тахеометри кадастр съёмка ишларини бажаришда яхши имкониятлар бермоқда. Ушбу геодезик асбобнинг кўриш трубази ва нуқта оралиғида тўсиқлар мавжуд бўлган шароитларда ҳам юқори аниқликда ўлчаш имкониятини беради.

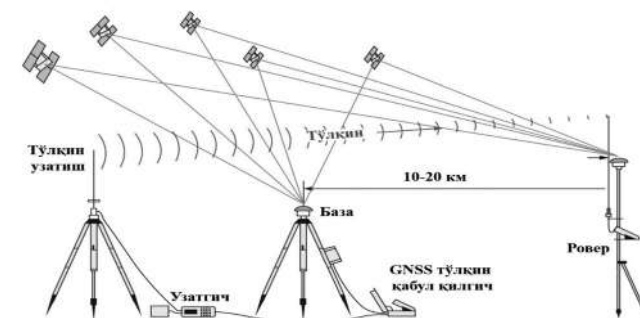
Бугунги кунда яна, “Trimble” фирмасининг (АҚШ) TTS 500 типидagi электрон тахеометри кадастр съёмкаларини бажариш учун натижавий ҳисоблашиб, 200-250 метргача масофаларни нурқайтаргичсиз ўлчаса, нурқайтаргич ёрдамида 5000-6000 метргача масофаларда съёмка қилиш имкониятларини беради. Бундай асбоблар кадастр съёмкаларини олиб боришда меҳнат, вақт сарфининг тежалишига олиб келади.

Кадастр съёмкаларини натижавийлигини ошириш мақсадида геодезик ишларга глобал навигацион сунъий йўлдош тизимларини (ГНСИТ) жалб қилинмоқда. Бу эса координаталарни юқори аниқликда аниқлаш имкониятини беради. Бизга маълумки, ГНСИТлари орқали нуқта

жойлашган ўрни ер навигацион сунъий йўлдошлари гуруҳи бўйича аниқланади.

Кадастр ишларини олиб боришда геодезик ишлар сунъий йўлдош приёмниклари қабул қилинадиган частоталар асосида ҳисобланади.

Геодезик аниқ ҳисоблаш ишларини олиб боришда сунъий йўлдош ўлчашлари учун кўпроқ нисбий позициялаш усули қўлланилади. Бунда синхрон равишда ишлайдиган иккита приёмникдан фойдаланилади (2-расм).



2-расм. База ва ровернинг синхрон усулида ишлаш принци.

Олиб борилган таҳлиллар, ГНСИ тизимларини планли геодезик асос мавжуд бўлмаган ёки кам мавжуд бўлган жойларда автомобиль-кадастр маълумотларини тўплашда қўлланилади. ГНСИ тизимлари геодезик съёмкаларини олиб боришда ўзининг қатор хусусиятлари анъанавий усуллардан афзал ҳисобланади.

Сунъий йўлдош навигацион тизимларини ва ерусти геодезик ўлчаш усуллари электрон тахеометрлардан фойдаланиб олиб бориш кадастр съёмкаларини бажаришда меҳнат сарфи камайиб, иш унумдорлиги ва аниқлиги бир неча баробарга ошади.

Кадастр ишларини юритишда зарурий ҳужжатлардан бири карталар ҳисобланади. Бунда дала ишлари натижаларини план ва карталарда тасвирлашда бир қанча картографик усуллар амалга оширилади. «Картографик тадқиқот усули» деганда, картада тасвирланган воқеа, ҳодиса ва жараёнларни тўғри тушунтириш учун картадан фойдаланиш услубини анлаш зарурлигини пухта билиш лозимлиги келтирилган. Картани билиш – картадаги ҳодисалар тўғрисида, миқдор кўрсаткичлари ва сифат таснифлари тўғрисидаги маълумотларни, геотизимлар орасидаги ўзаро муносабатларни, уларнинг вақт ўтган сари ўзгариши натижасида вужудга келиши мумкин бўлган вазиятларни тушуна билиш демакдир.

Картографияда бугунги кунда – моделлаштириш усулидан кенг фойдаланилмоқда. Моделлаштириш бу – ўрганилаётган объектлар ёрдамчи объект асосида ўрганилиб, уни ўрганиш усулига мос келиши талаб этилади. Тадқиқот ишларини осонлаштиришда ва кўрғазмани қилишга модель кенг имконият яратади. Карталаштирилаётган ҳудудларда воқеа ва ҳодисалар тўғрисида янги маълумотлар олишда модел ёрдам бериши билан бир қаторда тадқиқотчида янги фикрлар уйғотишга ёрдам беради. Картографик моделлаштириш асосида картографик таҳлил қилиш ва янгиларини яратиш усулини тушуниш лозим.

Географик шаклдаги моделларга маълум бир ҳудуднинг матн ёрдамида ёзилиши, ҳар хил турдаги карталар, аэросуратлар, космиксуратлар, жадваллар, профиллар,

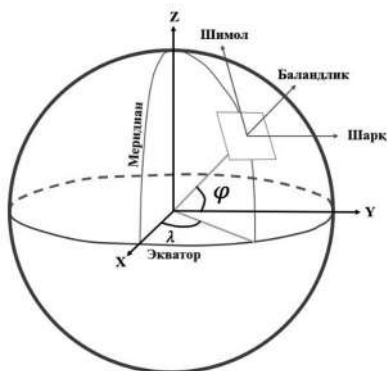
диаграммалар, математик формулаларни киритиш мумкин. Баъзан рельефларнинг қиялик ва тиклик кўринишидаги тасвири ҳам модел деб юритилади.

Картани таҳлил қилиш ва ўқиш усули энг кўп қўлланиладиган усул саналиб, легенда асосида картографик тасвирга асосланади. Картометрик усулда эса картада ўлчаш йўллари билан нуқталарнинг координаталарини аниқлаш, масофаларни ҳисоблаш, баландликларни, майдонларни, ҳажмларни, бурчакларни ва бошқа миқдор, кўрсаткичларини ҳисоблаш йўли билан таҳлил қилинади.

График усулда картада профил, кесмалар, блок диаграммалар, ҳар хил диаграммалар ва чизмалардан фойдаланилади. Масалан, профил ва кесмалар ёрдамида объектларнинг вертикал тузилмасини, блок диаграмма билан ўлчаш (қалинлиги, бўйи ва эни) ёрдамида ҳажми аниқланади. Натижада, Ер юзаси билан геологик тузилма орасида боғлиқликни билиш мумкин.

Автомобиль йўллари давлат кадастрини маълумотлар базалари билан таъминлашда турли маълумотлар каби масофадан зондлаш материалларидан ҳам кенг қўламда фойдаланилади. Олинган суратлардан фойдаланиш ер участкаларининг майдонлари ҳамда чегараларини аниқлаш ва картографик таъминлаш, уларни кадастр карта ва планларида акс эттириш мақсадида амалга оширилади.

Автомобиль йўллари давлат кадастрини планли ва картографик маълумотлар билан таъминлашда Давлат геодезик тармоқлари (ДГТ) катта аҳамият касб этади. Бинобарин, кадастр карталари, албатта, бирон координата тизими асосида тузилиши лозим. Автомобиль йўллари давлат кадастри ишлари юритилаётганда ҳудуддаги мавжуд ҳар бир объект ва ажратилган ер участкасининг чегаралари ва координаталари аниқланади (3-расм).



3-расм. Бутунжаҳон геодезик координаталар тизими (WGS-1984)

Бир қатор мамлакатларида олиб борилган кўп йиллик тадқиқотларнинг кўрсатишича, кадастр ишларини юритишдаги барча координаталар дунё миқёсида фойдаланилаётган координаталар тизимига тўғри келиши керак. Яъни, бирон-бир мамлакат ичида бажариладиган барча геодезик, картографик, кадастр ишлар унинг чегараси доирасидаги ишлар бўлиб, чегара чизиқларидан ташқарига чиқиб кетмаслиги ёки акси

бўлмаслиги лозим.

Шу боис, чегара нуқталари, чизиқлари ушбу давлатга чегарадош бўлган бошқа мамлакат учун ҳам чегара ҳисобланади. Шу сабабли ҳам барча давлатларнинг геодезик, картографик ва кадастр ишлари учун ягона тизим асосида олиб борилиши долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Натижа. Автомобиль йўллари давлат кадастр карталарини автомобиль йўллари жойлашган ҳудудларнинг табиий географик ва ижтимоий иқтисодий жараёнлари ҳақидаги тўлиқ батафсил маълумотларга эга бўлиши, автомобиль йўллари қурилган ва қурилиши режалаштирилган чегараларини аниқлаши, ер ва бошқа табиий бойликлардан фойдаланганлиги учун солиқлар тушум миқдорини ҳисоблаши, автомобиль йўллари қурилган ер участкаларини баҳолаш ва ҳисобланган таннархини аниқлаши ҳамда табиий ва ижтимоий иқтисодий бойликлардан оқилона фойдаланиш йўллари аниқлаш ва чора-тадбирларни белгилаши каби вазифаларни ўз ичига қамраб олади (4-расм).



4-расм. Автомобиль йўллари давлат кадастри карталарининг вазифалари

Автомобиль йўллари давлат кадастр карта ва планларини тузишда рельеф муносабатлари алоҳида ўрин тутаети. Рельеф автомобиль йўллари давлат кадастр карталарини тузишда маълум йўл учун ажратилган ер участкалари ер фондини аниқлашда зарур ҳисобланади.

Улусалар. Олиб борилган тадқиқот иши натижасида Наманган вилоятидаги 4R-113 давлат аҳамиятидаги автомобиль йўли мисолида автомобиль йўллариининг геомаълумотлар базаси яратилди. АЙДК карталарини тузишда GNSSда олинган натижалар қайта ишланиб, ArcGIS дастурида камерал тадқиқот ишлари амалга оширилди ва автомобиль йўллари давлат кадастри карталарини тузиш механизми ишлаб чиқилди.

Мухаммадюсуф ЭРГАШЕВ,
Наманган муҳандислик-қурилиш институти
катта ўқитувчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. Ergashev M., Abdurakhimov V. The use of basic GNSS stations, which are situated in Namangan, in the field of automobile roads //Экономика и социум. – 2020. – № 5-1. – С. 28-33.
2. Inamov, A. N., Ergashev, M. M., Nazirqulova, N. B., & Saydazimov, N. T. The role of geo information technologies in management and design of the state cadastre of roads. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(11),

2020. Page 154-160.

3. Dadaxodjayev, A., Mamajonov, M., Ergashev, M., & Mamajonov, M. (2020). Creating a road database using gis software. *Интернаука*, (43-2), 30-32.

4. Инамов, А., Эргашев, М., Назиркулова, М., & Сайдазимов, Н. (2021). Геоахборот технологиялари асосида автомобиль йўллари карталарини яратиш ва давлат кадастрини юритиш. *Общество и инновации*, 2(10/S), 84-90.

5. Dadaxodjayev A., Mamadjonov M., Ergashev M., Mamajonov M.. GAT dasturiy ta'minotidan foydalanib avtomobil yo'llari ma'lumotlar bazasini yaratish. *Academic research in educational sciences*, VOLUME 2 | ISSUE 10 | 2021 2(10), 687-693.

6. Murodjon, Mamajonov, Kholmirezayev Mirzokhid, and Ergashev Muhammadyusuf. "GAT dasturiy ta'minotidan foydalanib avtomobil yo'llari ma'lumotlar bazasini yaratish" *uzacademia scientific-methodical journal republican number 3 on the subject «Increasing the innovative activity of youth, improving the spirituality and achievements in science» collection of materials august 31, 2020 part 12 pages 536-538.* ISSN (E)–2181–1334.–2020.

7. Ergashev M. et al. ANALYSIS OF ROAD INFORMATION IN GEOINFORMATION SYSTEMS //ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ. – 2021. – С. 90-94.

8. Инамов, А., Эргашев, М., Назиркулова, М., & Сайдазимов, Н. (2021). Создание дорожных карт и ведение государственного кадастра на основе гео-информационных технологий. *Общество и инновации*, 2(10/S), 84-90.

9. Inamov, A. N., Ergashev, M. M., Ruziev, I. M., Lapasov, J. O., & Egamberdiev, J. A. DIAGNOSIS OF SPATIAL PHOTO ERRORS IN GEOPHYSICAL CONNECTION.

10. Мусаев И. М., Эргашев М. М. Ў. Геоинновацион технологиялар асосида автомобиль йўллари давлат кадастрини шакллантириш ва юритиш //Механика и технология. – 2022. – №. Спецвыпуск 1. – С. 210-219.

11. Muxtorov O'.B., Inamov A.N., Islomov O'.P., Geoaxborot tizim va texnologiyalar. (Ma'ruza uchun) T., TIQXMMI, 2019 yil, 202 b.

12. Ergashev M.M, Inamov A.N, Inoyatov Q.M, "Avtomobil yo'llarida geoaxborot tizimlari" o'quv qo'llanma, Namangan, NamQI-2019 yil, 142 b.

УЎТ: 528. 8.061:522.92

ЕР АХБОРОТ ТИЗИМИНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА МАҲАЛЛА ЭЛЕКТРОН ПАСПОРТИНИНГ ИШЛАШ МЕХАНИЗМИ

Аннотация. Мақолада муайян маҳалла электрон паспорти маълумотлари таҳлил қилинган. Таҳлиллар асосида электрон паспортга қўшимча ахборотларни киритиш мақсадида веб-илова тавсия ишлаб чиқилган.

Аннотация. В статье анализированы данные электронного паспорта махалля. На основе анализа предложены дополнительные показатели в виде веб-приложения для совершенствования электронного паспорта.

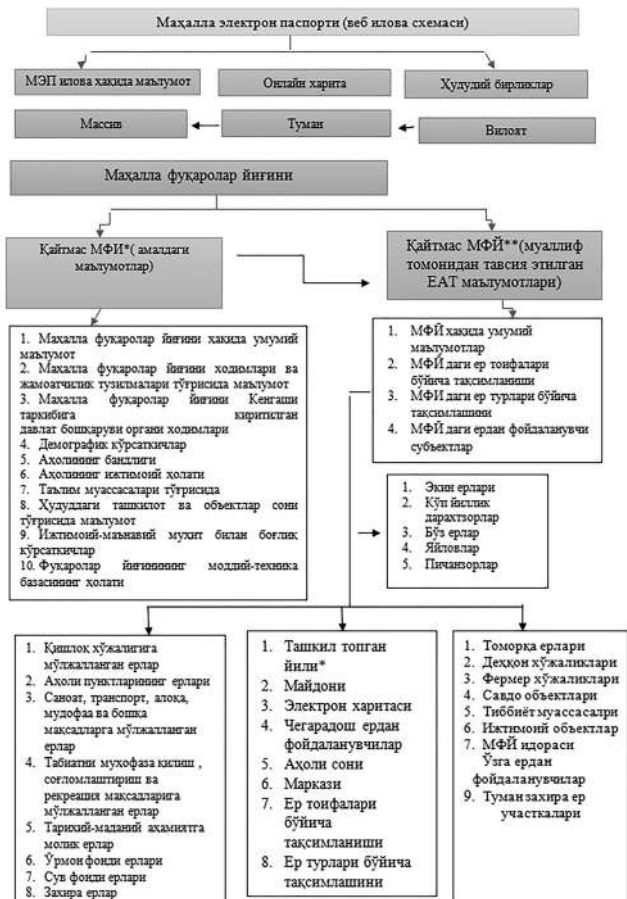
Annotation. The article analyzes the data of the neighborhood electronic passport. Based on the analysis, additional indicators are proposed in the form of a web application to improve the electronic passport.

Ер ахборот тизимини шакллантириш ва ахборотларни тегишли ташкилот ва давлат органларига тақдим этиш, маълумотларни интеграция қилиш ушбу соҳада бир қатор камчиликларни бартараф этиш учун замин яратади. Ер ахборот тизимини шакллантиришда республикада Ер кодекси, "Давлат ер кадастри" тўғрисидаги қонун ҳужжатлари асосий манба ҳисобланади [1,2]. Ер ахборотини ишлаб чиқариш мураккаб ва кўп меҳнат талаб қиладиган ер-кадастр жараёни бўлиб, у республикада ер участкаларининг жуда кўплиги ва турли-туманлиги билан боғлиқдир. Ахборотни кенг кўламда тизимга солиш, уни сақлаш, янгилаш, излаш ва қизиқувчи фойдаланувчиларга тезкор топиб бериш — бу жараёнларни автоматлаштиришни, компьютер технологияларига асосланган замонавий ер-ахборот тизимларини яратишни талаб қилади. Бундай тизимларнинг асосий вазифаси маълумотлар базасини яратиш, зарур дастурий таъминот тайёрлаш ва ундан фойдаланиш ҳамда тизимнинг ишлашини бошқаришдан иборат. Ўзбекистон Республикаси "Ахборотлаштириш тўғрисида"ги қонуннинг 3-моддасига биноан, ахборот тизими — бу ахборотни тўплаш, сақлаш, излаш, унга ишлов бериш ҳамда ундан фойдаланиш имконини берадиган, ташкилий

жиҳатдан тартибга солинган жами ахборот ресурслари, ахборот технологиялари ва алоқа воситалари ҳисобланади [3].

Ҳозирги даврда республика бўйича, жумладан, Тошкент вилояти туман ва шаҳарлар ер фонди маҳаллий ўз-ўзини бошқариш идоралари, яъни маҳалла фуқаролари йиғинларига тақсимланган ҳолда фойдаланиб келинади[4,5]. Маҳалла фуқаролар йиғинлари (МФЙ) учун тегишли вазирлик томонидан паспорт жорий қилинган. Аммо МФЙ паспортда ер ахборотлари чекланган ёки умумий ҳолда қайд этилган. Қайд этилган ер ахборотлари эса амалда юритилаётган кадастр ҳужжатлари тўғрисидаги маълумотларни олиш имконияти чекланган. Худудда фаолият юритаётган ЕФСлар, уларга бириктирилган ер участкалари, жамоат фойдаланишидаги майдонлари, ер тоифалари, ердан фойдаланувчилар ихтисослиги, ер майдони ўлчамлари, ер баҳолаш кўрсаткичлари қайд этилмаган. Натижада МФЙ миқёсида ер фондидан фойдаланиш даражаси, ер тақсимоти ва қайта тақсимоти, ер аукцион фаолияти, "бўш" ерлар, захира ерлар каби ер ахборотлари тўғрисидаги маълумотларни олиш, таҳлил қилиш, ердан оқилона фойдаланиш чора-тадбирларини ишлаб чиқишда ишончли ва шаффоф манбаларга сезиларли

даражада эҳтиёж юзага келмоқда. Юқорида қайд этилган камчиликларни бартараф этиш мақсадида МФЙ паспортига илова дастурини ишлаб чиқиш мақсадида тадқиқотлар олиб борилган. Олиб борилган изланишлар натижасида веб-илова электрон дастур кўринишида ишлаб чиқилиб, муайян МФЙ учун жорий қилиш бўйича тавсиялар берилган. “Маҳалла электрон پاسпорти” веб-ахборот тизими доирасида жисмоний ва юридик шахсларга масофадан туриб электрон хизматларни кўрсатиш назарда тутилган.

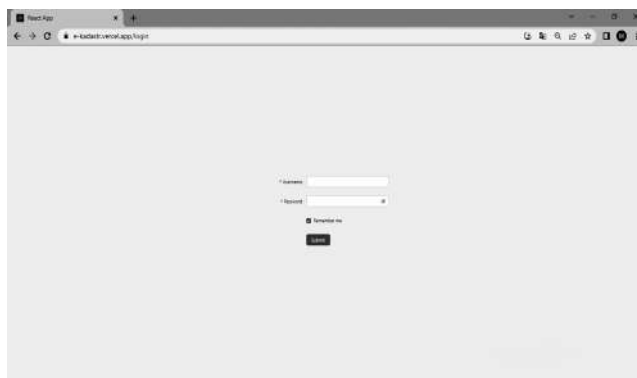


1-расм. Маҳалла электрон паспорти веб-иловаси схемаси

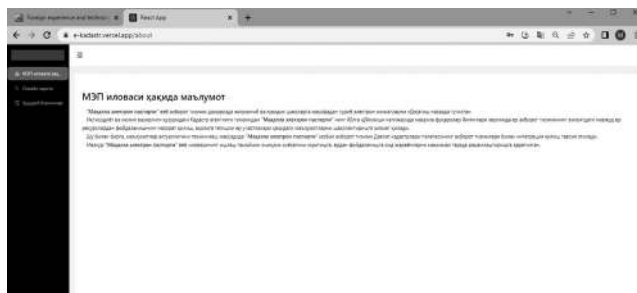
Маҳалла электрон паспорти”нинг йўлга қўйилиши натижасида маҳалла фуқаролар йиғинлари кесимида ер ахборот тизимининг вилоятдаги мавжуд ер ресурслардан фойдаланишнинг назорат қилиш, аҳолига тегишли ер участкалари ҳақидаги маълумотларни шакллантиришга хизмат қилади. Юқоридаги 1-расмда маҳалла электрон веб-иловасининг модели қайд этилган.

Шу билан бирга, маълумотлар актуаллигини таъминлаш мақсадида “Маҳалла электрон паспорти” веб-ахборот тизими Давлат кадастрлари палатасининг ахборот тизимлари билан интеграция қилиш тавсия этилади. Мазкур “Маҳалла электрон паспорти” веб-иловасининг ишлаш тамойили очиқлик сиёсатини юритишга, ердан фойдаланишга оид жараёнларни максимал тарзда рақамлаштиришга қаратилган. Қуйида веб-иловадан фойдаланиш кетма-кетлиги ва иловадаги функциялар таҳлил қилинган. Дастлаб иловадан фойдаланиш хавфсизлигини таъминлаш мақсадида маъмурий ҳудудий бирликлар кесимида фойдаланувчи учун махсус калит би-

риктирилади (2-3 расмлар)



2-расм. Маҳалла электрон веб-иловасига кириш ойнаси

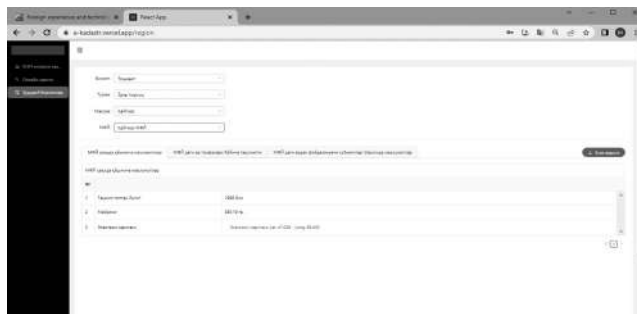


3-расм. Маҳалла электрон веб-иловаси ҳақида маълумот



4-расм. Маҳалла электрон веб-иловаси онлайн электрон харитага бириктирилган қисми

Маҳалла электрон веб-иловаси функциялар қисмида онлайн электрон харита ҳам бириктирилган бўлиб, шу орқали ҳам керакли МФЙ ҳудудини белгиллаган ҳолда, у ҳақида тўлиқ маълумот олиш мумкин (4-расм).



5-расм. МФЙ жойлашган ҳудудни тўғри белгилаш орқали маълумот олиш



6-расм. МФЙдаги ердан фойдаланувчилар тўғрисидаги маълумотлар

5-расмда келтирилган маълумотлар мунтазам янгиланиб туриши орқали, МФЙ ҳудудидаги ўзгаришлар файлини юклаб олиш имконияти ҳам мавжуд бўлади. Шунингдек, ушбу блок уч қисмдан иборат бўлиб, МФЙ ҳақида қўшимча маълумотлар, МФЙдаги ер тоифалари бўйича тақсимот ва МФЙдаги ердан фойдаланувчилар тўғрисидаги маълумотларни ўз ичига олади (6-расм).

Ишлаб чиқилган илова схемасини жорий этиш Тошкент вилояти Ўрта Чирчиқ тумани ҳудудида жойлашган “Қайтмас” МФЙ мисолида ер ахборот тизимини шакллантириш асосида ахборотлар оқимининг бирламчи манбасидан вилоят даражасигача бўлган поғоналарда яратиш ҳамда улардан фойдаланиш кўламини белгилашга хизмат қилиши аниқланган.

Қосимджон РАХМОНОВ, доцент,
Моҳигул АБДУРАҲИМОВА, мустақил тадқиқотчи,
Жаҳонгир РАХМОНОВ, мустақил тадқиқотчи,
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси. – 1998. –15-модда.
2. Ўзбекистон Республикасининг “Давлат ер кадастри тўғрисида”ги қонуни. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси. – Тошкент: 1998. – №666.1 – 14-17-18-19-23-моддалар.
3. Ўзбекистон Республикасининг “Ахборотлаштириш тўғрисида” ги қонуни. Тошкент. 2003 й. № 560. 4-7-8-12-14
4. Бобожонов А.Р, Рахмонов К.Р., Ғофиров А. Ер кадастри. Дарслик. Т.: ТИМИ, 2013 й. 208 б.
5. Ўзбекистон республикаси ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитасининг Ўзбекистон Республикаси Ер ресурсларининг ҳолати тўғрисидаги миллий ҳисоботи. Т.: 2020 йил.

УЎТ: 528. 8.061:522.92

РЕСПУБЛИКА ИЖТИМОЙ ИНФРАТУЗИЛМА ТИЗИМИНИ КАРТАГА ОЛИШ МАСАЛАЛАРИ

Аннотация. *Ижтимоий картографиянинг имкониятларидан фойдаланиб, кенг миқёсли, назарий, услубий ва амалий тадқиқотларни амалга ошириш, замон талабларига жавоб берувчи мақсадли, зарур карталарни яратиш ва улардан фойдаланиш бугунги кун талабидир.*

Annotation. *Using the opportunities of social cartography, carrying out large-scale, theoretical, methodological and practical research, creating targeted, necessary maps that meet the requirements of the time and using them is a requirement of today.*

Аннотация. *Использование возможностей социальной картографии, проведение масштабных теоретических, методологических и практических исследований, создание целевых, необходимых карт, отвечающих требованиям времени, и их использование является требованием сегодняшнего дня.*

Кириш. Маълумки, аҳоли бандлиги ва реал даромадларини изчил ошириб бориш, ижтимоий ҳимояси ва соғлиғини сақлаш тизимини такомиллаштириш, хотин-қизларнинг ижтимоий-сиёсий фаоллигини ошириш, арзон уй-жойлар барпо этиш, йўл-транспорт, муҳандислик-коммуникация ва ижтимоий инфратузилмаларни ривожлантириш ҳамда модернизация қилиш бўйича мақсадли дастурларни амалга ошириш, таълим, маданият, илм-фан, адабиёт, санъат ва спорт соҳаларини ривожлантириш, ёшларга оид давлат сиёсатини такомиллаштириш каби йўналишлар ижтимоий соҳани ривожлантиришга йўналтирилган.

Ушбу масалаларни самарали ечимини топишда тадқиқотни бошқа усуллари қатори картографик метод ҳам муҳим ўрин тутди. Ижтимоий мавзулардаги харита ва атласлар муҳим тасвирий манба бўлиб, улар минтақаларда ижтимоий инфратузилма ҳудудларининг) алоҳида мавзули хариталарини лойиҳалаш ва тузиш, мамлакатимиздаги

илмий маълумотнома типидги ижтимоий инфратузилма тизимини комплекс хариталарини лойиҳалаш ва тузиш, уларнинг дизайнига ва компоновкасига алоҳида ўзгача кўриниш бериш, харита ва атласларнинг масштабларини мақсадга мувофиқ, танлаш, уларни фойдаланишга қулай қилиб чоп этиш лозим бўлади.

Ижтимоий мавзудаги хариталарини лойиҳалаш ва тузишда тизимли ёндашув услубидан фойдаланиб иш юритиш мақсадга мувофиқ. Бу хариталарда Ўзбекистон ҳудудининг иқтисодий минтақаларга бўлиниш омилларини (мезонларини) ўрганган ҳолда ижтимоий инфратузилманинг ҳар бир йўналишлари бўйича мавзули хариталарини ёрқин рангларда, кўرғазмали қилиб тасвирланса, хаританинг маълумотлики даражаси ва уларни қамрови кенгайиб ундан фойдаланиш осонлашади.

Ижтимоий инфратузилма тизими картографиянинг ривожланиши республикада ижтимоий фаолиятни бошқарув

тизимини ва ҳўжалик юритиш усулларини такомиллаштириш зарурлигини ҳисобга олган ҳолда башорат қилишда, айниқса жуда муҳимдир.

Ижтимоий картографиянинг имкониятларидан фойдаланиб, кенг миқёсли, назарий, услубий ва амалий тадқиқотларни амалга ошириш, замон талабларига жавоб берувчи мақсадли, зарур карталарни яратиш ва улардан фойдаланиш бугунги кун талабидир. Чунки, макон ва замон доирасида ҳамда моделлаштириш принциплари асосида тузилган карталар ёрдамида кўплаб воқеа ва жараёнларни тадқиқ этиш, уларнинг замон ва маконда бўлаётган ўзгаришларини кузатиш мумкин.

Ўзбекистонда ижтимоий-сиёсий мустақилликнинг пойдеворини яратиш, ижтимоий-иқтисодий ислохотларни ҳар томонлама мустаҳкамлаш ва чуқурлаштириш ижтимоий-иқтисодий карталарда акс эттирилган маълумотларга таяниш мумкин. Чунки, уларда бутун республика, айрим ҳудудларнинг табиий ва ижтимоий-иқтисодий кўрсаткичларига аниқ баҳо берилади.

Картографик усул ёрдамида табиий ресурсларни тўғри баҳолаш, табиий-географик воқеа ва ҳодисалар тараққиётини башорат қилиш, ижтимоий-демографик жараёнларни, ҳудудий ижтимоий-иқтисодий тизимларни ҳамда уларни ташкил этувчиларнинг вужудга келишини ва ривожланишини тадқиқ этиш мумкин.

Мажмуали (комплекс) ижтимоий инфратузилма тизими картографиясининг ривожланиши мамлакатнинг мустақиллик шароитидаги ижтимоий жараёнларнинг тизимли таҳлили натижаларига таянувчи карталарни тузиш имкониятини яратади.

Ҳозирги вақтда ижтимоий инфратузилма тизими шаклланиш хусусиятларини, ижтимоий тараққиёт қонуниятларини, республиканинг бозор муносабатларига ўтиш давридаги ўзига хос жараёнларини акс эттирувчи моддий тармоқлар учун зарур бўлган мавжуд маълумотларни илмий жиҳатдан баҳолаш ва асослаш учун ижтимоий инфратузилма тизими карталарни яратиш зарурияти туғилди. Бундай ижтимоий хариталарни яратишда иккита асосий йўл билан карталаштириш ишлари олиб борилади: экспедиция (дала маълумотлари асосида) ва камерал шароитда (хонада). Камерал шароитда карта тузиш усули ижтимоий-иқтисодий картографияда шаклланган ва бугунги кунда у кенг қўлланилмоқда. Бу усулда карталар мавжуд статистик, картографик ва адабиётли-географик ва бошқа манбалар асосида яратилмоқди. Камерал усулнинг имкониятлари ижтимоий-иқтисодий картографияга аэро-космик материалларнинг кириб келиши билан янада ортди. Лекин тадқиқотлар натижасини аниқ тасвирлаш ишлари жойда суратларни дешифровка қилиш (экспедицион усул билан) ишлари билан бирга бажарилиши зарур.

Ижтимоий инфратузилма тизими хариталарига қўйиладиган талаблардан муҳими ҳар хил шароитларда харитадан фойдаланишга имкон берадиган мумкин бўлган

минимал бичимни (форматни) танлаш ҳисобланади.

Юқорида қайд этилган шартлардан келиб чиқиб (хаританинг мақсади, мазмуни ва бичими) харитага энг мақбул масштаб танланади. Бизнинг тадқиқотлар шуни кўрсатадики, хаританинг мақсади, мазмунини ҳисобга олиб, мазкур харитага энг мақбул масштаб 1:1000000, кесма хариталар учун 1:3 500 000; 1:5 000 000 ва 1:7 500 000 масштаблар тавсия этилади.

Асосий харитани географик асосида Ўзбекистон билан чегарадош давлатларни, Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларини чегаралари, Қорақалпоғистон Республикасининг пойтахти, вилоят ва туманларни марказлари, ориентир аҳамиятига эга бўлган бошқа аҳоли манзилгоҳлари, йирик дарёлар, каналлар ва сув омборлари, асосий алоқа воситалари (темир ва автомобил йўллари), суғориладиган ва баҳорикор ерларнинг контурлари, ўрмонлар, саксовулзорлар, ботқоқликлар, шўрхоқлар, кумлар ва чинқлар ва қўриқланадиган ерлар кўрсатилади.

Асосий харитани легендасида барча шартли белгилар гуруҳлар бўйича компоновка қилинади: чегаралар, аҳоли манзилгоҳлари, гидрография, алоқа воситалари, тупроқ-ўсимлик қоплами, саноат элементлари; кесма хариталарни шартли белгилари уларни ҳар бирини эгаллаган майдони атрофида берилади.

Барча хариталар мазмунини диаграммалар, графиклар, жадваллар ва мавзуга оид космофотосуратлар тўлатади.

Ижтимоий инфратузилма тизими хариталарини тузишда картографик, статистик (рақамли) ва адабий манбалардан ҳамда аэрокосмо фотосуратлардан фойдаланилади. Картографик тасвирлаш усулларидан асосан картограммалар, картодиаграммалар, белгилар, чизиқли белгилар ва ареаллар қўлланилади.

Хулоса. Юқорида қайд этиб ўтилган ижтимоий инфратузилма тизимининг махсус мавзули тизимли хариталарини лойиҳалаш ва тузиш, республикамиз географ ва картографларининг биринчи навбатдаги вазифаси ҳисобланади. Бунинг учун, "Картография" илмий-ишлаб чиқариш давлат корхонаси, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети География ва табиий ресурслар факультети жамоаси мутахассислари билан ҳамкорликда махсус лойиҳа асосида дастур ишлаб чиқиш ва уни изчил амалга ошириш лозим бўлади. Ўйлаймизки, республикамизда мавзули картографияни бугунги ривожланиш даражаси юқоридаги вазифаларни муваффақиятли бажарилишини таъминлайди ва аҳоли ҳаётини янада яхшилашга ҳисса қўшади.

**Ходича МЕЙЛИЕВА, ассистент,
Жамшид РУСТАМОВ, ассистент,
Файзали САФАРОВ, катта ўқитувчи,
Абутолибхон АХМАТОВ, стажёр-ўқитувчи,
Улуғбек МАХМУДОВ, стажёр-ўқитувчи,
«ТИҚХММИ» МТУнинг Қарши ирригация ва
агротехнологиялар институти.**

АДАБИЁТЛАР

1. Мирзалиев Т.М., Ота-Мирзаев О. Б. Социал-иқтисодий картография: назария ва амалиёт. Ташкент: Университет, 1998 й.
2. Ўзбекистон география жамияти. География: тарих, назария, методлар, амалиёт - Тошкент: Университет, 2010.-152 б.
3. Эгамбердиева. Социал-иқтисод картография. -Т.: ТошДУ. 1989.
4. Ўзбекистон география жамияти ахбороти 57-жилд - Тошкент: Университет, 2020-132 б, 316 б.
5. Ўзбекистон география жамияти ахбороти 56-жилд - Тошкент: Университет, 2019- 66 б, 97 б, 277 б.

KICHIK HUDUDLARDA KARTOSHKA YIG'ISHTIRISH TEXNIKA VOSITALARINING ILMIY-TEXNIK YECHIMLARI TAHLILI

Annotatsiya. Maqolada ildizmevalarni yig'ib-terib olishda foydalaniladigan texnikalarning tahlili berilgan. Takomillashtirilgan kartoshka kovlagichning ish unumdorligini kavlab olish sifatini oshirish tadqiqot maqsadi hisoblanadi.

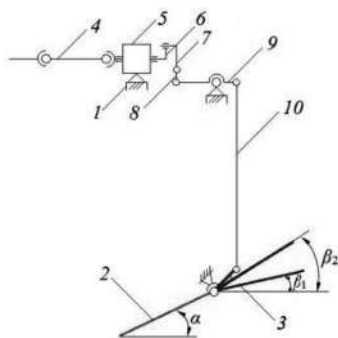
Аннотация. В данной статье представлен анализ работ по технике и оборудованию, используемым для уборки корнеплодов. Целью исследования является повышение качества выкапывания картофеля и производительности путем разработки усовершенствованной картофелекопалки.

Annotation. This article presents an analysis of the work on the technique and equipment used for harvesting root crops. The purpose of the research is to improve the quality of potato digging and productivity by developing an improved potato digger.

Kirish. Jahonda energiya-resurstejamkor va ish unumi yuqori bo'lgan qishloq xo'jaligi mashinalari va qurollarini ishlab chiqarish yetakchi o'rinlardan birini egallamoqda. «Dunyo miqyosida 150 dan ortiq mamlakatlarda 20 mln. gektardan ortiq maydonda kartoshka yetishtirilishi va uning hajmini yaqin 10 yilda ikki martaga oshirilishini hisobga olsak», ish sifati va unumi yuqori hamda yonilg'i sarfi kam bo'lgan ildiz-mevalarni kovlashni amalga oshiradigan qurollarni amaliyotga joriy etishni taqozo etadi. Shu jihatdan kartoshkani talab darajasida sifatli kovlaydigan passiv va faol ishchi organli kovlagichlarni ishlab chiqarishni o'zlashtirish va ulardan kartoshka kovlashda foydalanish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Jahonda kartoshka kovlashni energiya va resurstejamkor usullari va ularni amalga oshiradigan qurollarni takomillashtirishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Jumladan, kichik maydonlarda kartoshkani belgilangan me'yorlarda sifatli va to'liq kovlab olinishni amalga oshiradigan energiya va resurstejamkor qurollarni yaratishga alohida e'tibor berilmoqda. Shu jihatdan kartoshka kovlash usullarini takomillashtirish, ularni amalga oshiradigan majburiy tebranuvchan kartoshka kovlagichlarni ishlab chiqish, ularning texnologik ish jarayoni hamda ishchi qismlarining parametrlarini asoslash dolzarb hisoblanmoqda.

Tahlil va natijalar. Ilmiy-texnik adabiyotlar va patent-informatsion materiallarning tahlillari asosida passiv panjarali lemexli va tebranuvchan xivichli takomillashtirilgan kartoshka kovlagichning konstruktiv sxemasi ishlab chiqildi. Taklif qilingan kartoshka kovlagich osish qurilmasi bilan jihozlangan rama 1, ramaga qo'zg'almas berkitilgan asosiy 2 va oraliq lemex, asosiy lemexlarga birlashtirilgan tebranuvchan xivichlar 3 hamda xivichlarga tebranma harakat beradigan mexanizmlardan iborat. Xivichlar 3 ga tebranma harakat traktor quvvat olish validan kardanli val 4, uzatish qutisi 5, tirsakli val 6, tortqi 7, tizgin 8, ikki yelkali dastak 9 va shtanga 10 orqali uzatiladi. Kartoshka kovlagichning texnologik ish jarayoni quyidagicha kechadi:



Rasm. Panjarali lemex va tebranuvchan xivichli kartoshka kovlagichning sxemasi:

- 1 – rama; 2 – xivich;
- 3 – lemex
- 4 – kardanli val;
- 5 – uzatish qutisi;
- 6 – tirsakli val;
- 7 – tortqi; 8 – tizgin;
- 9 – ikki yelkali dastak;
- 10 – shtanga

Asosiy lemexlar 2 tuganaklar joylashgan tuproq qatlamini tagidan qirqib uni asosiy massadan ajratadi, uvalaydi va qisman separatsiya qiladi, so'ngra esa tebranuvchan xivichlar 3 ga yo'naltiradi. Xivichlar 3 majburiy ravishda tebranib tuganaklarni tuproqdan intensiv ajratadi va dala yuzasiga tashlaydi. Tebranuvchan xivichlar 3 ta'sirida kartoshkani tuproqdan ajratish va tuproqni elaklanish jarayoni yaxshilanadi. Kartoshka kovlagichning oraliq lemexi qator oralariga tushgan kartoshkalarni sidirib oladi va xivichlarga uzatadi.

Xivichning ko'ndalang kesimi yuzasini doira shaklida qabul qilamiz. Ilgari olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra bunday shakldagi xivichlar kartoshkani kam shikastlantiradi. Xivichning diametri D_x ni 1 sm, xivichlar orasidagi masofa b_x ni 3 cm qabul qilamiz.

Xivichlarning sonini lemexning kengligi B_f , xivichlarning diametri D_x va ular orasidagi masofa b_x ga bog'liq ravishda quyidagi ifoda bo'yicha aniqlaymiz

$$n_x = \frac{B_f + D_x}{D_x + b_x} \quad (1)$$

$B_f=55$ cm, $b_x=3$ cm va $D_x=1$ cm bo'lgani uchun (1) ifoda bo'yicha tebranuvchan xivichlar soni 14 dona bo'ladi.

Xivichda tuproq va kartoshkalarni to'planib qolmasligi shartidan uning uzunligini quyidagi ifoda bo'yicha aniqlaymiz

$$L_x \leq \frac{\sigma_b}{\gamma_1} \text{ctg}(\beta_{or} + \varphi), \quad (2)$$

bunda σ_b –tuproqning siqilishga vaqtinchalik chegaraviy qarshiligi, Pa; γ_1 – tuproqning hajmiy og'irligi, N/m³, β_{or} – xivichning gorizontga nisbatan o'rtacha o'rnatilish burchagi.

Agar $\beta_{or}=24^\circ$, $\varphi=25^\circ$, $\sigma_b=4.2 \cdot 10^3$ Pa, $\gamma_1=14 \cdot 10^3$ N/m³ bo'lsa (2) ifodaga asosan $L_x \leq 26$ cm dan katta bo'lmasligi lozim. Qabul qilamiz $L_x=25$ cm.

Kartoshka kovlagichning ish jarayonida lemexdan chiqqan tuproq va tuganaklar xivichlar bilan o'zaro ta'sirida bo'ladi, bunda texnologik jarayonning sifati va ishonchligi asosan uning xarakteri va vaqtiga bog'liq. Ish jarayonida lemex ta'sirida maydalangan tuganakli tuproq uning yuzasi bo'yicha siljib tebranuvchan xivichlarga tushadi, ular ta'sirida esa tuganakli massani qo'shimcha maydalanishi va kartoshkani tuproqdan ajralishi yuzaga keladi. Maydalangan tuproq xivichlar orasidan o'tadi, ya'ni tuproq elaklanadi. Xivichlarda qolgan kartoshka ularning uchigacha siljiydi va dala yuzasiga tushadi.

Kartoshkalarni xivichlar bo'yicha sirpanish vaqti kartoshkaning fizik-mexanik xossalari hamda tebranuvchan xivichlarning parametrlari va ish rejimiga bog'liq. Kartoshkalarni xivichlar bo'yicha sirpanish vaqti minimal bo'lishi lozim, aksincha elaklanmay qolgan

tuproq va tuganaklarni to'planishi yuzaga keladi, bu esa kartoshka kovlagichni tiqilishiga va uning tortishga qarshiligini ortishiga olib keladi. Xivich bo'yicha tuproq va kartoshkalarni sirpanish vaqtini quyidagi ifoda bo'yicha aniqlaymiz

$$t = \frac{L_x \cos \varphi}{V_M \cos(\varphi + \beta_x)}, \quad (3)$$

bunda V_M – kovlagichning harakat tezligi, m/s.

Xulosa. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda xivichning gorizontalga nisbatan o'rnatish burchagining o'rtacha qiymati va uning chetgi holatlaridagi qiymatlari 16° dan 30° oralig'ida bo'lsa maqsadga muvofiq. Bunda tuganaklarni xivichda to'planishi yuzaga kelmaydi va kartoshka kovlagichning tortishga qarshiligi minimal bo'ladi.

Akmal KARIMOV,

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti dotsenti.

ADABIYOTLAR

1. Mamatov F., Karimov A.A. Analysis of technical means of extraction of root crops // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – India, 2022. – Vol.9, Issue 4. – pp.19189-19192. (IF – 6.684: Google Scholar).
2. Mamatov F.M., Karimov A.A. Ildizmevali ekinlarni yig'ib-terib olish texnik vositalarining tahlili // Agroilm. – Toshkent, 2022. – №2. – B. 80-81. (05.00.00; №38).
3. Patent UzR FAP №01208. Qazuvchi ishchi organ / Mamatov F.M., Mirzayev B.S., Karimov A.A., Rashidov N.Sh., Bo'ronova Sh. // Rasmiy axborotnoma. – 2017. – № 7(195).
4. Mamatov F, Mirzaev B, Karimov A, Razzokov T, Azizov Sh, and Shodmonov G. Potato digger with a digging workpart of the «Paraplaw» type // International scientific conference "Construction mechanics, hydraulics and water resources engineering", - Tashkent, 2023 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202336504021>.

УЎТ: 677.051

ҚОЗИҚЧАЛАР ЎЛЧАМЛАРИНИНГ ТОЗАЛАШ САМАРАДОРЛИГИГА ТАЪСИРИНИ НАЗАРИЙ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Аннотация. Мақолада пахтани майда ифлосликлардан тозалашда қозиқли барабан қозиқларининг узунлигининг тозалаш самарадорлигига таъсири назарий ўрганилган. Барабаннинг ҳар бир қозиғида юқори тозалаш самарадорлигига эришиш учун ҳар бир қозиқ ва тўрли юза орасидан ўтувчи пахта хомашёсининг массаси қозиқларнинг узунлиги ва барабаннинг бурчак тезлигига боғлиқ.

Аннотация. В статье теоретически изучена эффективность очистки длины колков колковых барабанных при очистке хлопка от мелких сорных примесей. Для достижения высокой эффективности очистки хлопка в каждом колке барабана длина и угловая скорость колков зависят от массы хлопка, проходящего между каждым колком и поверхностью сетки.

Annotation. The article theoretically studied the efficiency of cleaning the length of the drum pegs when cleaning cotton from small weeds. In order to achieve high cleaning efficiency from the flow of cotton in each pin in each drum, the length and angular velocity of the pins depend on the mass of cotton passing between each pile and the mesh surface.

Кириш. Пахтани майда ифлосликлардан тозалашда асосан қозиқли барабан ва тўрли юза иштирок этади. Тозалаш самарадорлигини оширишда қозиқлар билан тўрли юзанинг оралиқ масофалари муҳим аҳамиятга эга. Пахтани тозалашда қозиқчалар билан тўрли юза орасидаги пахта оқими сиқилиб, қозиқчалар таъсиридан зарба берилиб, тўрли юза бўйлаб сидириш орқали тозаланиши ҳисобга олинса, пахтанинг оралиқ масофада бўш туриши тўрли юзада сидиришни камайтиради ва тозалаш самарадорлигининг пасайишига олиб келади [1, 2].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Шунинг учун амалда ишлаб чиқарилган УХК пахтани майда ва йирик ифлосликлардан тозалаш тизимида ишлатиладиган қозиқли бара-

банларнинг тўрли юза оралиқ масофасида пахта хомашёси миқдорининг ўзгаришига асосан ўрнатилади [3, 4] (1-расм).

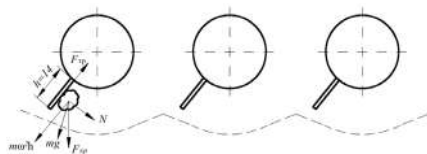
Тозалаш тизимидаги пахта хомашёсининг бошидан охиригача тозалаш самарадорлигини камайтирмасдан пахтани майда ва йирик ифлосликлардан тозалаш самарадорлигининг юқори миқдорига эришиш имкон беради.

Таҳлил ва натижалар. Пахта оқимига қозиқчалар таъсирида $AB = \check{S}$ бўйлаб таъсир қилувчи ташқи кучлар натижасида ҳаракат тенгламасини С.М.Тарг тенгламасидан фойдаланамиз. Ҳар бир қозиқчали барабандаги пахта оқимидан майда ифлосликларни тозалашда қозиқчалар узунлигининг $h = 30$ мм дан 25 мм гача ўзгартириб тозалаш самарадорлигига таъсирини таҳлил қиламиз:

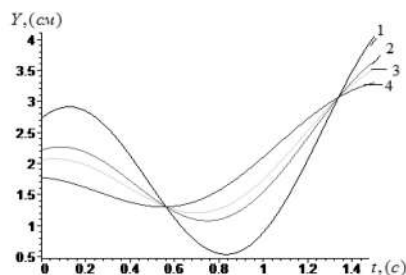
$$\check{S} + 2\omega\check{S} - \frac{k}{m}S = \omega^2 h + g \sin \alpha + fg \cos \alpha + \frac{kv_0 t}{m} \quad (1)$$

$$m\check{S} + 2m\omega\check{S} = m\omega^2 h + mg \sin \alpha + fmg \cos \alpha + kv_0 t + kS$$

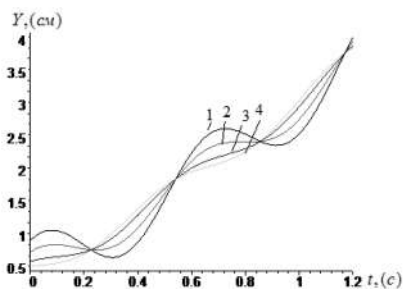
$$m\check{S} + 2m\omega\check{S} - kS = m\omega^2 h + mg \sin \alpha + fmg \cos \alpha + kv_0 t$$



1-расм. Тўрли хил қозиқчали барабаннинг пахта оқимига таъсир схемаси.



2-расм. Пахта бўлакчаларига қозиқчаларнинг турли хил $h_1=50$ мм, $h_2=30$ мм, $h_3=25$ мм, $h_4=15$ мм қийматларида вақт бўйича ўзгариш графиги.



2-расм. Пахта бўлакчаларига қозиқчали барабаннинг бурчак тезликларининг турли хил $\omega_1=10$ с⁻¹, $\omega_2=15$ с⁻¹, $\omega_3=20$ с⁻¹, $\omega_4=25$ с⁻¹ қийматларида вақт бўйича ўзгариш графиги.

бу ерда f – ишқаланиш коэффиценти; v_0 – қозиқчанинг тезлиги; k – эластиклик коэффиценти, $F_{кор} = 2m\omega\dot{S}$ - Кориолис кучи, $F_{m.e.} = m\omega^2 h$ - марказдан қочма куч, $F = mg$ – оғирлик кучи таъсир қилади. $\frac{k}{m} = f^2$

Ҳар бир қозиқчали барабандаги пахта оқимидан юқори тозалаш самарадорлигига эришишда қозиқчаларнинг узунлиги ва бурчак ўтувчи пахта массасига боғлиқлик тенгламаси келтириб чиқарилди ва Maple дастуридан фойдаланиб графикаларда таҳлил қилинди (2-, 3-расмлар).

Хулоса. Пахтани майда ифлосликлардан тозалашда қозиқли барабан қозиқлари узунлигининг тозалаш самарадорлигига таъсирини назарий таҳлил қилишда пахта ҳар бир кейинги қозиқчали барабанга ўтганда қозиқларнинг узунлигининг тозалаш ёйи бўйича тозалаш самарадорлигини ошириш учун қозиқлар узунлигини камайтириш ва қозиқли барабанларнинг тозалаш ёйи бўйича бурчак тезликларини ошириш мақсадга мувофиқдир.

Рузимурад РОСУЛОВ,
т.ф.н., доцент,

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти.

Олим ҚАРШИЕВ,
мустақил изланувчи,

Термиз муҳандислик-технология институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Первичная обработка хлопка-сырца. Учебное пособие. Под общей редакцией Э.З.Зикреева. Ташкент, «Мехнат», 1999, С.84-86.
2. Росулов Р.Х., Каршиев О.Н. Хар бир қозиқчаларнинг пахта оқимига таъсир қилувчи кучлари таҳлили. “Ta’limda raqamli texnologiyalarni tatbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari” мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси. 21-тўплам, август, 2023й. <http://www.pedagoglar.uz> 164-169-бетлар.
3. Росулов Р.Х., Каршиев О.Н. Пахтани майда ифлосликлардан тозалашдаги қозиқчаларнинг таъсирини назарий таҳлил қилиш. Ta’limda raqamli texnologiyalarni tatbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси. 21-тўплам, август, 2023й. <http://www.pedagoglar.uz> 159-163-бетлар.
4. Росулов Р.Х., Каршиев О.Н. Пахтани майда ифлосликлардан тозалашда қозиқлар ўлчамининг тозалаш самарадорлигига таъсирини назарий изланишлари. Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences Hosted online from Toronto, Canada. Date: 5 th June, 2023 ISSN: 2835-5326 Website: econferenceseries.com. pp. 51-54.

УЎТ: 631.316.22

ПЛУГ РОТОРИНИНГ РАДИУСИ БИЛАН ЭГАТ ДЕВОРИГА НИСБАТАН ЖОЙЛАШИШ МАСОФАСИНИ АСОСЛАШ

Аннотация. Комбинациялашган плуг корпуси қисқартирилган ағдаргичидан чиқаётган палахса билан ўзаро таъсирлашуви жараёнидан келиб чиққан холда роторнинг радиуси билан эгат деворига нисбатан жойлашиш масофаси асосланган.

Аннотация. На основе процесса взаимодействия оборачиваемого укороченным отвалом комбинированного плуга пласта обоснованы радиус и расстояние расположения относительно стенки борозды ротора.

Annotation. The radius of the rotor is based on the distance of the rotor relative to the wall, resulting from the interaction of the combined plug body with the blade coming out of the reduced tip.

Кириш. Қишлоқ хўжалигида қўлланилаётган ерга асоий ишлов бериш машиналари асосан тортиш режимида ишлайди, яъни қишлоқ хўжалик машинаси энергияни тракторнинг тортиш қисмидан олади. Бунинг натижасида турли режимларда ишловчи гидротизим ва қувват олиш вали билан

жиҳозланган замонавий тракторларнинг имкониятидан тўла фойдаланишга бой берилмоқда. Бундан ташқари, тракторнинг тортиш кучи билан ишловчи қишлоқ хўжалик машиналари бир қатор камчиликларга ҳам эга: жумладан, энергияни тракторнинг фақат тортиш қисмидан олиб ҳаракатланиши

- катта тортишга қаршиликга эгаликлиги сабаб трактор массасининг ортишига ва натижада ФИКнинг 0,5-0,7 гача пасайишига олиб келади. Бундай машиналар билан шудгорлангандан сўнг, дала юзасини экин экишга тайёрлаш учун – чизел, культиватор, борона, ва мола каби бир қатор машиналар билан тупроққа қўшимча ишлов бериш шарт [1]. Натижада, харажатларнинг ортишига, асосийси – экиш муддатининг чўзилиб кетишига олиб келади. Машина трактор агрегатининг дала юзасида бундай кўп марталаб ўтиши тупроқ устки қатлами структурасининг бузилишига, пастки қатламининг зичлашишига ва бу орқали ўсимлик илдизларининг нотўғри ривожланишига, тупроқ намлигининг ёмон ўзлаштирилишига, натижада, ҳосилдорликнинг пасайишига сабаб бўлади [2].

Қишлоқ хўжалик машиналарининг ҳозирги замон ривожланиш даврида трактор гидротизимидан ёки қувват олиш валидан энергия олиб, ерга ишлов берувчи фаол иш органли машиналарни қўллаш хар томонлама катта аҳамиятга эга [3].

Бир қанча тадқиқотчилар томонидан олиб борилган илмий изланишлар узатмали тупроққа ишлов бериш машиналарини энергия сарфини камайтиришнинг ва юқорида келтирилган камчиликларни бартараф этишнинг мувофиқ йўли: роторли ишчи орган билан ишлов беришдан олдин тупроқни ағдариб ёки юмшатиб олиш эканлигини кўрсатади. Бунга пассив иш органли машиналар билан узатмали машиналарни мужасамлаштириш (бирлаштириш) орқали эришиш мумкин. Бундай комбинациялашган машиналарда энергия иккита канал: трактор тортиш қисми (юриш тизими) ва узатмали қисми (гидротизим ёки ҚОВ) орқали тақсимланади.

Таҳлил ва натижалар. Комбинациялашган иш органларига эга бўлган плугларни қўллаш роторининг бурчак тезлиги ω_p ни ўзгартириш орқали тупроқнинг увалаш даражасини кенг диапазонда ўзгартириб, унга ишлов бериш сифатини сезиларли даражада оширади ва уни бир ўтишда экишга тайёрлайди. Бундай куруллар билан ишлов берилган тупроқ узоқ вақт мобайнида оптимал ҳолатини сақлаб қолади, унда биологик жараёнлар жадал равишда амалга ошади, бу эса қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ортишига имкон туғдиради [3].

Шу сабабли сўнгги йилларда хорижда комбинациялашган иш органларига эга плугларга қизиқиш ортди [4-5]. Бундай плуглар палахсани ағдаради ва айни пайтда тупроқни жадал равишда увалаб аралаштиради. Улар лемехли-ағдаргичли плугларга нисбатан тортишга кам қаршилик кўрсатади. Асосийси, бу плуг бир ўтишда бир неча операцияни бажариб, тупроқнинг нами қочмай туриб ерга экин экиш имконини беради, тупроқ структураси бузилишини олдини олади ва иқтисодий жиҳатдан катта самара беради.

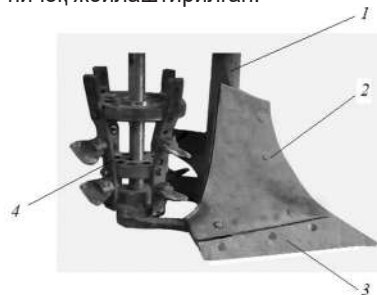
Ҳозирги пайтда АҚШ, Германия, Италия, Россия ва бошқа қатор мамлакатларда фаол иш органлар, яъни роторлар билан жиҳозланган комбинациялашган плугларнинг хилма-хил конструкциялари яратилиб, ишлаб чиқарилмоқда ва жорий этилмоқда [5].

Комбинациялашган плуг корпуси ишлаб чиқарилаётган оддий корпусларга нисбатан агротехник ҳамда энергетик кўрсаткичлари бўйича маълум афзалликларга эга.

Комбинациялашган плуг иш органи (1-расм) қисқартирилган ағдаргичли корпус ва айланувчи ротордан ташкил топган. Унда ағдаргичнинг қисқартирилган қисми ўрнига ротор ўрнатилган, у айланганда катта асоси билан юқорига қараган кесилган конус шаклидаги фигурани ҳосил қилади.

Ротор тракторнинг қувват олиш вали ёки гидротизимидан ҳаракат олиб айланади. Роторнинг каркасида юмшатувчи

тишлар маҳкамланиши мумкин, улар винтсимон чизиқ бўйлаб жойлаштирилган, роторнинг пастки қисмида эса тарелкасимон диски пичоқ жойлаштирилган.



1 - тирғақ; 2 - қисқартирилган ағдаргич; 3 - лемех;
4 - ротор.

1-расм. Комбинациялашган плуг иш органи

Энергия сарфини камайтириш, кичик масса ва ўлчамларга эга бўлиш учун ротор радиусини мумкин қадар кичик қилиб танлаб олинади. Аммо бунда иш сифатига путур етмаслиги лозим. Шу нуқтаи назардан ишлов берилмаган жойлар қолмаслиги учун роторнинг диаметри шундай танлаб олиниши керакки, бунда ротор ҳар бир корпуснинг қисқартирилган ағдаргичидан чиқаётган палахсага бир мартаба ўзаро туташ ишлов беришини таъминлаши лозим. Бундан ташқари, кўп корпусли плугларда уларнинг қисқартирилган ағдаргичидан чиқаётган палахсани парчаловчи ротор ушбу корпуслар орасида бемалол жойлашган бўлиши керак.

Корпуслар орасидаги масофа L_m плугнинг бўйи бўйича $L_m = (2,2...2,5)B_k$ га тенг бўлишига қарамасдан, улар плуг эни бўйича хар бир корпуснинг қисқартирилган ағдаргичидан чиқаётган палахсага бир мартаба ўзаро туташ ишлов берилишини таъминлаши керак, шу боис, роторнинг ўртача диаметри D_p корпуснинг қамров кенлиги B_k дан катта бўлмаслиги керак, яъни

$$D_p < B_k, \quad (1)$$

ёки

$$R_p < 0,5 B_k, \quad (2)$$

шарт бажарилиши лозим. Бунда R_p роторнинг ўртача радиуси бўлиб, у қуйидагига тенг

$$R_p = 0,5(R_{ю} + R_n), \quad (3)$$

бунда $R_{ю}$ – роторнинг радиуси, м; R_n – роторнинг пастки радиуси, м.

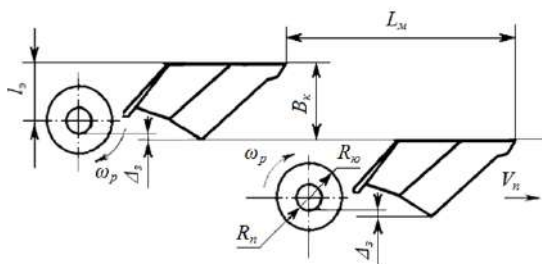
Агарда эгатнинг таги роторнинг пастки кичик радиусли қисми билан ишлов берилганлигини эътиборга олсак, у ҳолда корпус лемехидан силжиб чиқаётган ўсимлик илдизлари ва қаттиқ тупроқ заррачаларини қирқиб майдалаб эгат тубини тозалашни таъминлаш мақсадида роторнинг пастки қисми лемех қамраш кенлигининг учидан эгат девори томонга Δ_3 кенликдаги технологик тирқиш билан жойлашиши лозим. Ушбу технологик тирқиш пастки диск билан тупроқни сурилишини ва ҳайдалган дала томондаги тупроқнинг ротор тишлари билан эгат туби томон силжитилишининг олдини олади.

2-расмдаги схемага мувофиқ ротор ўқини эгат деворига нисбатан жойлашиш масофаси I_3 қуйидагига тенг бўлади

$$I_3 = B_k - (R_n + \Delta_3), \quad (4)$$

бунда Δ_3 – технологик тирқиш ($\Delta_3 = 5-10$ мм), м.

Қисқартирилган ағдаргичдан чиқаётган палахса билан роторнинг ўзаро таъсирлашуви жараёни кўп жиҳатдан роторнинг плуг корпусига нисбатан қандай жойлашганлигига боғлиқ бўлади.



2-расм. Ротор радиуси ва унинг ўқининг эгат деворига нисбатан жойлашиш масофасини асослашга доир схема

Роторнинг мустаҳкамлиги ва унинг пастки қисмини ушлаб турувчи бирикмаларнинг минимал ўлчамларидан келиб чиққан ҳолда роторнинг пастки қисми дискининг радиуси $R_n =$

130 мм деб қабул қилинди. У ҳолда корпуснинг қамраш кенглиги $B_k = 350$ мм ва технологик тирқиш $\Delta_3 = 10$ мм бўлганда (3) формулага мувофиқ ротор ўқининг эгат деворига нисбатан жойлашиш масофаси $I_3 = 210$ мм тенг бўлади.

(2) формулага мувофиқ корпуснинг қамраш кенглиги $B_k = 350$ мм бўлганда роторнинг ўртача радиуси $R_p < 175$ мм дан кичик бўлиши лозим.

Хулоса. Қисқартирилган ағдаргич билан тишлар орасидаги тирқишни ва эгат деворигача бўлган максимал масофани сақлаган ҳолда плугнинг қамраш кенглиги бўйича ҳайдалаётган далага сифатли ишлов бериш учун роторнинг ўртача радиусини $R_p = 170$ мм, унинг ўқини эгат деворига нисбатан жойлашиш масофаси эса $I_3 = 210$ мм бўлиши керак.

Адилбек АХМЕТОВ, т.ф.д., профессор,
Лочин КУШАНОВ, докторант,

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар. 2016-2020 йиллар учун. II-қисм. – Тошкент: ҚХИИТИ, 2016. – 213 б.
2. Каипов М.У. Изменение плотности, твердости почвы от воздействия движителей колесного трактора // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – М., 2001. – №1. – С. 12-13.
3. Бўриев Я. Ўтмишдош экинлар ва тупроқ унумдорлиги // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар. Конференция материаллари тўплами. – Тошкент. 2008. – Б. 250-254.
4. Лобачевский Я.П., Колчина Л.М. Современное состояние и тенденции развития почвообрабатывающих машин. – М.: Росинформагротех, 2005. – 116 с.
5. Усманов А.С. Машины для агропромышленного комплекса. Справочное пособие. – Алматы: Инжу-Маржан, 2010. – 500 с.

УЎТ: 621.315.615.22

AGRIMOT SDX 15W40 МОТОР МОЙИНИНГ КИНЕМАТИК ҚОВУШҚОҚЛИГИНИ БАҲОЛАШ

Аннотация. Мақолада атроф-муҳит иқлим шароитининг мотор мойлари хусусиятларига таъсири йўналишида олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Иссиқ иқлим шароитида дизель ёнилғиси ва бензинда ишлайдиган ички ёнув двигателлари мотор мойларининг кинематик қовушқоқлигининг ўзгариши, унинг чегаравий қийматларини аниқлаш бўйича маълумотлар тажриба натижалари асосида асослаб берилган.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований в сфере влияния погодных климатических условий окружающей среды на свойства моторных масел. Изучены изменения свойств и обоснованы предельные значения кинематической вязкости моторных масел двигателей работающих на дизельном топливе и бензине в условиях жаркого климата на основе лабораторных исследований.

Annotation. The article presents the results of research in the field of the influence of weather and climatic environmental conditions on the properties of motor oils. The change in properties was studied and the limiting values of the kinematic viscosity of motor oils of engines running on diesel fuel and gasoline in hot climates were substantiated on the basis of laboratory studies.

Кириш. Республикамиз қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига иш унумдорлиги юқори бўлган замонавий тракторлар кириб келиши ортиб бормоқда. Машина ва механизмларда фойдаланиладиган мойлаш материалларининг сифати ва уларнинг шу конструкциясига мос келиши техниканинг ишончли ишлашини таъминловчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. Тўғри танланган сифатли мойлар ҳар қандай двигатель механизми ва тизимлари ёки тракторлар трансмиссиялари ташкил этувчиларининг энг ноқулай шароитларда ҳам узоқ муддатда ишлашини таъминлайди. Уларнинг ичида энг кўп ишлатиладигани мотор мойлари ҳисобланади. Шу сабабли мотор мойларининг кўрсаткичларини талаб даражада сақлаб туриш жуда муҳимдир.

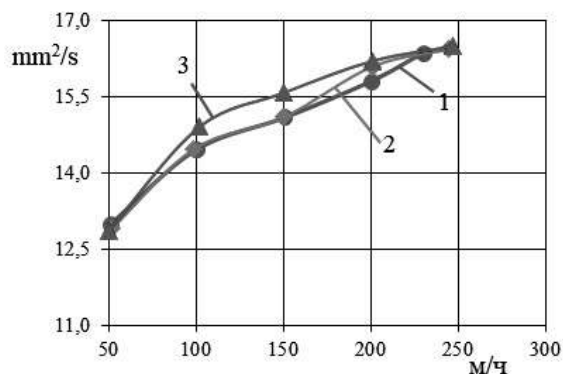
Ўзбекистон республикаси иқлим шароитининг учун хос хусусиятларидан бўлган атроф-муҳит ҳавоси ҳароратининг кескин ўзгариб туриши, юқори ҳарорат ва хавонинг таркибидаги чанг зарраларнинг юқори бўлиши ички ёнув двигателларида ишлатилаётган мотор мойи қовушқоқлигига таъсир этади. Мотор мойини қовушқоқлиги энг муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Қовушқоқлик - суюқлик молекулаларининг ташқи куч таъсирида бир-бирига кўрсатадиган ички қаршилиги бўлиб, нефть маҳсулотларининг энг муҳим таърифларидан биридир. Турли қисмларда суюқликли ишқаланиш ҳосил қилиш, уларни совиштиш, зичликни таъминлаш, осонгина юргизиб юбориш ва бошқалар қовушқоқликка боғлиқ бўлади. Мотор мойларининг кинематик қовушқоқлиги, уларнинг суюқ ишқаланишни ишон-

чли таъминлай олиш хусусиятини характерловчи муҳим сифат кўрсаткичларидан биридир. Бу кўрсаткич қанча юқори бўлса, ишқаланувчи сиртлардаги мой пардаси ҳам шунча мустаҳкам бўлиб, цилиндрлардаги ҳалқалар зичлиги шунча яхши бўлади ва мой шунча кам куяди, Мойнинг қовушқоқлиги ҳарорат пасайиши билан кескин ортади, шунинг учун унинг қиймати қизиган двигатель узоқ муддат ишлаганда ҳам паст ҳароратларда совуқ ҳолатдаги двигательни ишга туширганда ҳам суюқ ишқаланишни таъминлайдиган даражада оптимал бўлиши керак.

Таҳлил ва натижалар. Сурхондарё, Фарғона ва Тошкент вилоятларида ишлатилаётган CLAAS компаниясида ишлаб чиқарилган АРИОН 630С тракторида CLAAS AGRIMOT SDX 15W40 мотор мойининг иш муддатини аниқлаш мақсадида мойнинг кинематик қовушқоқлиги бўйича таҳлил олиб борилди.

Мойни кинематик қовушқоқлигини аниқлаш учун впж 5338 капилляр диаметри 0,82 визкозиметр асбобидан фойдаланилди. Мотор мойининг кинематик қовушқоқлигини ўзгариш динамикасини аниқлаш учун Сурхондарё, Фарғона, Тошкент вилоятларида ишлатилаётган АРИОН 630С тракторлари танлаб олиниб, уларнинг ҳар 50,100,150,200,250 мотосоатларда двигатель ишлагандаги ҳолатда мотор мойидан намуна олиниб, қовушқоқлиги текширилиб кўрилди.

Турли иқлим шароитларида, двигательни ишлаш вақти кўрсатиган муддатларда мотор мойини кинематик қовушқоқлигини ўзгариши қуйидагича: Сурхондарё вилоятида 12,99 дан 16,37 гача, Фарғона вилоятида 12,92 дан 16,44 гача, Тошкент вилоятида эса 12,87-16,5 гача кўтарилганлиги кузатилди. Мотор мойи кинематик қовушқоқлигининг ўзгариш динамикаси 1-расмда келтирилган.



1-Сурхондарё вилояти, 2-Фарғона вилояти, 3-Тошкент вилояти.
1-расм. Мотор мойининг кинематик қовушқоқлигини ўзгариш динамикаси.

Хулоса. Юқорида таъкидлаганимиздек, қовушқоқлик хусусияти мойнинг асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Республикаимизнинг турли ҳудудларида ишлатилаётган тракторлар двигательларидаги мотор мойларини кинематик қовушқоқлиги берилган берилган муддатларда талабга жавоб берилаётганлиги аниқланди. Демак, ишлатилаётган AGRIMOT SDX 15W40 мотор мойи бизнинг иқлим шароитимизга ишлатилиши мос келади.

Ношир УМИРОВ, т.ф.н., доцент
Эргашхон ҒАНИБОЕВА, мустақил изланувчи,
Ақром ТУРДИБЕКОВ, ассистент,
“ТИҚХММИ” МТУ.

АДАБИЁТЛАР

1. ТИҚХММИ МТУ ва “PETRO TEST AVTO” МЧЖ ҳамкорлигида ташкил этилган Илмий-инновацион “ЁММ” лабораторияси - Протокол испытаний. №01-05-23. Наука.

УО‘Т: 631.363.3

POYALI OZUQALARNING EGILISHIGA ORALIQ TUGUNLARNING TA’SIRINI BAHOLASH

Аннотация. *Ish poya sterjeni kesimi buralish burchagini sezilarli kattalashtirishga olib keladigan oraliq tugun bo'g'inlari bo'lgan poyalarni egishni o'rganishga qaratilgan. Poya sterjeni strukturasi mustahkamlik bo'yicha egilishga bo'ysinmaydigan, lekin har xil uzunlikga va songa ega bo'lgan tugun bug'inlari bo'lishi bizlarga adabiyotlarda keltirilgan soddalashtirilgan tenglamalardan farqli egish modellarini ishlab chiqish kerakligini ko'rsatadi. Ishda oraliq tugun bug'inlari har xil uzunlikda bo'lgan poya sterjenini egish modellari va mustahkamligini hisoblash namunalari keltirilgan. Hisoblashlar PC MatLAB tizimining to'g'ridan-to'g'ri hisoblash rejimida amalga oshirilgan. Hisoblash uchun materiallar makkajo'xori poyalarining egiluvchanlik deformatsiyasi chegarasida dala va laboratoriya sharoitida o'tkazilgan eksperimentlar natijalaridan olingan. Poya sterjeni mustahkamligi bo'yicha analitik modellar olingan, hisoblashlari va poya sterjeni egilish grafiklari keltirilgan.*

Аннотация. *Работа направлена на исследование изгиба стеблей с промежуточными узловыми соединениями, что приводит к значительному увеличению угла кручения поперечного сечения стебля. Тот факт, что конструкция форштевня лонжерона не подчиняется изгибу по прочности, но имеет различную длину и количество узлов, позволяет предположить необходимость разработки моделей изгиба, отличных от известных из литературы упрощенных уравнений. В работе представлены примеры моделей изгиба и расчета прочности стержней штока с различной длиной промежуточных узловых соединений. Расчеты проводились в режиме прямых расчетов системы ПК MatLab. Материалы для расчета получены по результатам полевых и лабораторных экспериментов на пределе упругой деформации стеблей кукурузы. Получены аналитические модели прочности ствола штока, представлены расчеты и графики изгиба штока ствола.*

Annotation. The work is aimed at studying the bending of stems with intermediate nodal joints, which leads to a significant increase in the angle of torsion of the stem cross section. The fact that the design of the spar stem is not subject to bending in strength, but has a different length and number of nodes, suggests the need to develop bending models that are different from the simplified equations known from the literature. The paper presents examples of bending models and calculation of the strength of rod rods with different lengths of intermediate nodal connections. The calculations were carried out in the direct calculation mode of the MatLab PC system. The materials for the calculation were obtained from the results of field and laboratory experiments at the limit of elastic deformation of corn stalks. Analytical models of the strength of the stem are obtained, calculations and graphs of the bending of the stem are presented.

Kirish. Ozuqalarga ishlov berish texnologiyalari va texnikalarini tanlashda ozuqabop o'simliklarning fizik-mexanik xususiyatlarini hisobga olish muhim hisoblaniladi.

Qishloq xo'jaligi o'simliklari uchun ularni egishda qattqlik doimiyli EJ ga rioya qilinmaydi. Bu, material ichki tuzilishining murakkabligi bilan tushuntiriladi. Masalan, makkajo'xori poyasi o'zining ko'ndalang kesimida parenxim massa bilan to'ldirilgan yumaloq qobiq shakliga ega bo'lib, uning ichida po'lat mustahkamligi bilan o'xshash ingichka tolalar mavjud. Poya konstruksiyasini yana uning yuqori mustahkamlikga ega tugun bug'inlari sezilarli ko'chaytiradi. Ammo, poya mustahkamligi deformatsiyaning har xil yo'nalishida sezilarli farq qiladi. Bu holat eng avvalo poya tugun bug'inlari tolalarining bo'yama va ko'ndalang siqish va cho'zish mustahkamlik modullariga tegishlidir. Poyalarni egishda mustahkamlik modullaridagi sezilarli farq poya neytral o'qining cho'zilgan tolalar toman surilishiga, kesim moment inersiyasining o'zgarishiga, maksimal kuchlanishning notekis o'sishiga olib keladi, agarda ular tomonidan buzish qiymatiga yetadigan bo'lsa, yoki tolalarning uzilishi hisobiga, yoki ularning ezilishi hisobiga poya sinishi sodir bo'ladi [1, 2].

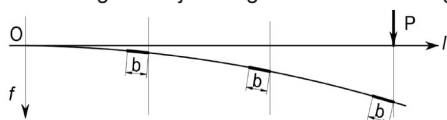
Materiallar va tadqiqot metodikasi. Egiluvchanlik deformatsiyasi chegarasida poya sterjenlarini egishda uning kesimi cho'zilgan va siqilgan qismlarining bir xil qattqlik qiymatlarida egish kattaligi quyidagi ma'lum tenglama bo'yicha aniqlanadi [3]:

$$f = \frac{Pl^3}{3EJ}, \quad (1)$$

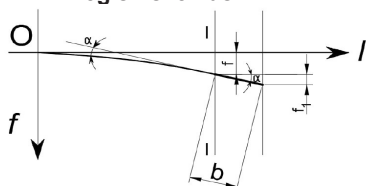
bu yerda P – egish kuchi;
 l – poya uzunligi;
 EJ – sterjen qattqligi.

Poya sterjeni strukturasi qattqligi bo'yicha egilishga bo'ysinmaydigan har xil uzunlikga va songa ega bo'lgan tugun bug'inlari uchastkalar "b" bo'lishi (1-rasm), ifoda (1) ga aniqlik kiritishga yoki boshqa yangi modellar olishga undaydi.

1 – rasmda qaralayotgan uchastka uzunligi l da "b" uzunlikdagi tugun bug'inlari bo'lgan sterjenni egish sxemasi keltirilgan.



1-rasm. "b" uzunlikdagi tugun bo'g'inlari bo'lgan sterjenni egish sxemasi.



2-rasm. Qo'shimcha egish f_1 ni aniqlashga doir sxema.

2-rasmdan ko'rinib turibdiki, "b" uzunlikdagi tugun bug'inlari bo'lsa, qo'shimcha egilish foyda bo'ladi:

$$f_1 = b \cdot \sin \alpha,$$

bu yerda α – I-I kesimida sterjenning egilgan o'qiga o'tkazilgan urinma oraliq'da gi burchak.

tenglamani quyidagi ifodaga keltirsak:

$$\frac{dt}{dl} = tg \alpha = \frac{Pl^2}{EJ},$$

u I-I kesimida sterjen egilgan o'qiga o'tkazilgan urinma xolatini belgilaydi, ya'ni:

$$\alpha = \arctg\left(\frac{Pl^2}{EJ}\right),$$

qo'shimcha egilish kattaligi esa:

$$\frac{Pl^2}{EJ}$$

$$f_1 = b \sin[\arctg\left(\frac{Pl^2}{EJ}\right)]. \quad (2)$$

Chunki, f_1 kattaligi uchastkada o'zgaradi va sterjen uzunligi bo'yicha ko'payib boradi, unda egilish real kattaligini quyidagi vektor ko'rinishida keltirish mumkin:

$$f_1 = [f_{11}; (f_{11} + f_{12}); (f_{11} + f_{12} + f_{13}); \dots], \quad (3)$$

bu yerda $f_{11} + f_{12} + f_{13} \dots$ - sterjen uzunligining mos kesimlarida egilish qiymatlari.

Quyida $b=5, 10, 15, 20$ sm uzunliklarda tugun bug'inlari bo'lgan sterjenni egish va qattqliklari bo'yicha hisoblashlar misollari keltirilgan. Hisoblashlar PC MatLAB tizimining to'g'ridan-to'g'ri hisoblash rejimida amalga oshirilgan [4]. Hisoblash uchun materiallar makkajo'xori poyalarining egiluvchanlik deformatsiyasi chegarasida dala va laboratoriya sharoitida o'tkazilgan eksperimentlar natijalaridan olingan [1].

Tahlil va natijalar. Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan. 1-rasmda "b" tugun bo'g'inlari bor va yo'q bo'lganda hamda sterjen qattqligi egish tavsifi keltirilgan. 1- jadvaldan ko'rinib turibdiki, tugun bug'inlarining bo'lishi barcha ko'rilgan kesimlarda qo'shimcha va yig'ma egishlarga olib keladi va ushbu tugun bug'inlari uzunligi va soniga bog'liq bo'ladi. Sterjen qattqligi ham sezilarli pasayadi.

F_2 va f_4 egishlar tavsiflari (1) tenglamaga mos ravishda $EJ = 1,67 \cdot 10^5$ kg*sm² da egishlar yig'indisi F_1 va F_2 ni olib bo'lmaydi, unda ikkinchi darajali polinom ko'rinishida $F = \varphi(l)$ tenglamasini olish mumkin. Uning uchun MatLAB tizimi va faylidan foydalanamiz:

$$PA = \text{Pol: fit}(l, F, n), \quad (4)$$

bu yerda algebraik tenglamaga kerakli n darajasini berib qidirilayotgan koeffitsiyentlar vektorini olamiz, misol uchun $n=2$ da:

$$PA = [a_2, a_1, a_0];$$

egish modeli esa:

$$Fm = a_2 l^2 + a_1 l + a_0. \quad (5)$$

Shunday qilib, $b=5$ sm da egish adekvat modeli quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$(F1) m = 0,0047 * P - 0,4326 / + 13,0056; \quad (6)$$

Аналогик, $b=20$ см да:

$$(F2) m = 0,004 * P - 0,4296 / + 13,625. \quad (7)$$

Худди шундай, стерjen qattiqлиги uchun ham analitik modellarni oson olish mumkin. Shu bilan birga, fayl (4) kesimlarda egish sonli qiymatlari (1-jadval) va analitik modellar o'rtacha kvadrat xatoliklarining minimum bo'lishini ta'minlaydi.

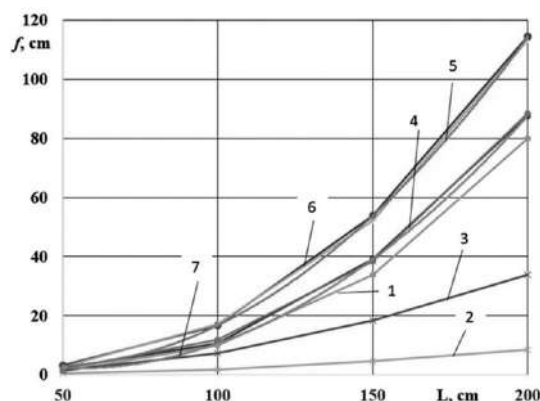
1-jadval.

Sterjenlarni egishlarni hisoblash natijalari.

Sterjen uzunligi l , sm		50	100	150	200	
Egish kattaligi, f sm $EJ=1,67*10^5$ da		1,25	10	33,75	80	
Egilgan sterjenga kesimlarda o'tkazilgan urunma burchaklari α , rad		0,07	0,25	0,59	0,87	
Egish kattaligi, sm	$b=5$ sm da	f_1	0,3739	1,4367	2,7974	3,8411
		f_2	0,3739	1,81	4,61	8,45
	$b=20$ sm da	f_3	1,4958	5,747	11,1895	15,3644
		f_4	1,4958	7,24	18,43	33,79
To'liq egish $b=5$ sm da $F_1 = f + f_2$, sm		1,8239	11,81	38,36	88,45	
To'liq egish $b=20$ sm da $F_2 = f + f_4$, sm		2,7458	17,24	52,18	113,31	
Qattiqлиги EJ , $kg\ sm^2 \times 10^5$	$b=5$ sm da	1,3839	1,4112	1,4664	1,5074	
	$b=20$ sm da	0,7587	0,9667	1,078	1,1767	

Izoh: f_2 va f_4 egishlar yig'indisi $b=5, 20$ sm li tugun bug'inlarga mos keladi.

3-rasmда sterjen kesimlarida egish qiymatlari siniq chiziqlar ko'rinishida va to'liq chiziqlar bilan (F1) m va (F2) m modellari uchun keltirilgan.



$EJ=1,67*10^5$ da f ; 2 – $b=5$ sm da f_2 ; 3 – $b=20$ sm da f_3 ; 4 – $b=5$ sm da $F_1 = f + f_2$; 5 – $b=20$ sm da $F_2 = f + f_4$; (F1) m – (6) tenglama bo'yicha egish approksimatsiyasi; (F2) m – (7) tenglama bo'yicha egish approksimatsiyasi.

3-rasm. Sterjenni egishlar grafigi.

Xulosa. Tadqiqotlar sterjenni egishga va qattiqliğiga bir xil bo'lmagan tugun bug'inlari bo'lishi sezilarli bog'liq ekanligini ko'rsatadi. (1) tenglamani qo'llash mumkinligi bo'lmagan xollar uchun egish analitik modellarini olish metodikasi keltirilgan.

Djabbor ALIJANOV, t.f.n.,

“TIQXMMI” milliy tadqiqot universiteti,

Abdulla TULAEV, tadqiqotchi,

Samarqand davlat vetinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti.

ADABIYOTLAR

1. D. Alijanov, Jumatov Ya.K. Soprotivlenie stebly kormovix rasteniy otgibu // Agro ilm. (spes. vipusk 70) – Tashkent, 2020. – s. 75.
2. Alijanov D, Abdurokhmonov Sh, Jumatov Y. and Bozorboev A. Reducing the energy capacity of the cutting of stem fodder 2020 IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 883 012155.
3. N.E. Reznik. Teoriya rezaniye lezviem i osnovi raschyota rejushix apparatov. M.: Rosselkhozizdat, 1975.-310 s.
4. Dyakonov V.P. Spravochnik po RS MatLAB, M., «Nauka», 1993.- 364 s.

УЎТ: 631.356.4.02

КАРТОШКА КОВЛАГИЧ ЧИВИҚЛИ ИНТЕНСИФИКАТОРИ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ

Аннотация. Мақолада картошка ковлагич чивиқли интенсификаторининг асосий параметрлари ва уларнинг назарий қийматлари асосланган.

Калим сўзлар: картошка ковлагич, рама, элеватор, рама, барабан, лемех, тезлик.

Аннотация. В основу статьи легли основные параметры игольчатого интенсификатора картофелекопалки и их теоретические значения.

Ключевые слова: картофелекопатель, рама, элеватор, барабан, лемех, скорость.

Annotation. The article is based on the main parameters of the needle intensifier of a potato digger and their theoretical values.

Key words: Potato digger, frame, elevator, drum, ploughshare, speed. elevator, drum, ploughshare, speed.

Картошка етиштиришда унинг ҳосилини йиғштириш сермеҳнат жараёнлардан ҳисобланади. Ҳозирги кунда картошка етиштиришда барча сарф-харажатларнинг 75 фоизи йиғштириш жараёнига тўғри келади.

Республикаимиз тупроқ-иқлим шароитида (ёзнинг юқори ҳарорати, ҳавонинг нисбий намлигини пастлиги, суғоришлар натижасида тупроқнинг зичланиши) картошка йиғштириш машиналари ўзининг кенг миқёсда қўлланилишига олиб кел-

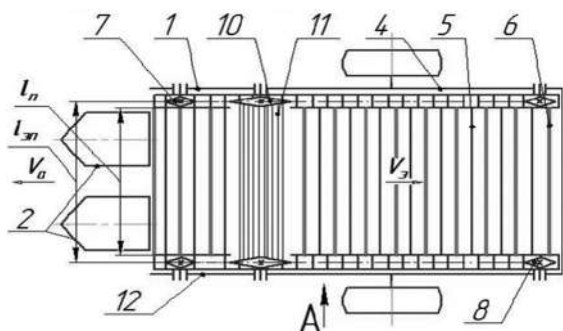
мади. Чунки картошка йиғштириш машиналарининг синов натижалари шуни кўрсатдики, йиғштириш жараёнида картошка пуштаси қатламнинг тупроғи яхши майдаланмаслиги ва йирик тупроқ кесакларига ажралиши ҳисобига элеватор ва грохотларда элаккланиш даражаси пасаяди ҳамда картошкани тупроқдан ажратиш қийинлашади.

Бу асосан Республикаимизнинг оғир тупроқ шароитларида ўз аксини топиб, унда картошка пуштаси қатор ораларига

ишлов бериш жараёни натижасида, картошка пуштаси юзасида қаттиқ кесаклар ажралиши кузатилади ва бу картошка йиғиштириш машиналарини қўлланилишига тўсиқ бўлувчи энг муҳим омиллардан бири ҳисобланади.

Шунинг учун Ўзбекистонда ҳозирги кунда картошка йиғиштириш жараёни хориждан келтирилган КТН-2Б, КСТ-1,4 картошка ковлагичлар билан амалга оширилмоқда. Бу машиналар орқали картошка ковлаб олиниб, тупроқ юзасига тартибсиз ташлаб кетилиши натижасида уларни териб олиш учун кўплаб ишчи кучи жалб этилади. Мавжуд картошка ковлагич машиналари элеваторларида картошка пуштаси тупроғи ва қаттиқ кесакларини элаклаш ва уларни картошкадан ажратиб жараёни паст бўлганлиги учун картошкани шикастланиш ва қайта кўмилиши кузатилади ҳамда белгиланган агротехник талаблардан ошиб кетади [1, 2].

Юқоридаги таъкидланганлардан келиб чиққан ҳолда, ушбу иш Республикамиз тупроқ-иқлим шароити учун энергия-ресурстежамкор картошка ковлагич машинасини ишлаб чиқишнинг техник ва технологик асосларини яратиш учун долзарб муаммолардан ҳисобланади. Картошкачилик машиналарини ишлаб чиқарувчи ривожланган хорижий мамлакатларнинг картошка ковлагич машинасининг энергия сарфини камайтириш ҳамда унинг иш сифатини ошириш учун бир неча техник ечимлар амалга оширилиши ва тадқиқ этилиши лозимлигини кўрсатмоқда. Биринчидан, картошка ковлагичнинг иш сифатига салбий таъсир этувчи картошка пуштаси юзасидаги қаттиқ кесакларни майдалаш мақсадида технологик жараённинг бошида картошка ковлагич машинасига махсус таянч-кесак майдаловчи қурилма ўрнатиш, ундан сўнг лемехлар орасидаги масофани ихчамлаштириш, картошка пуштасининг керакли қисмини ковлаб олиб элакларга кам тупроқ массасини узатиш ва уларни элакланиш даражасини ошириш ҳамда картошкани йўқотилиши ва шикастланишини камайтириш учун элаклар сонини камайтириш лозим. Шунга мувофиқ, биз томонимиздан картошка ковлагичнинг элаклар сонини биттадан оширмасдан металлҳажмдорликни камайтириш ҳисобига тупроқ элакланиш даражасини агротехник талаблар бўйича элаклаш даражасини таъминлаш мақсадида унинг элаги устига чивикли интенсификаторлар ўрнатилган картошка ковлагич конструкцияси таклиф этилади. Чивикли интенсификатор иккита тишли юлдузча ва уларни марказларидан бириктириб турувчи ўқ ҳамда уларнинг периметрлари бўйича тўқиб чиқилган эластик чивиклардан иборат.



1-рама; 2-казиш лемехлари; 3-интенсификатор стойка; 4-асосий элеватор; 5-қаттиқ чивик; 6-эластик чивик; 7,8-етакланувчи ва етакчи юлдузчалар; 9-тарангловчи ролик; 10-интенсификатор тишли юлдузчаси; 11-интенсификаторнинг эластик чивиги; 12-машина корпуси.

1-расм. Чивикли интенсификатор билан жиҳозланган картошка ковлагичнинг конструктив схемаси.

Чивикли интенсификаторнинг тишли юлдузчалари элакнинг занжирларига ўрнатилган бўлиб, картошка ковлагичнинг элаги ҳаракати ҳисобига у айланма ҳаракат қилади яъни, бунда чивикли интенсификаторни ҳаракатлантириш учун қўшимча занжирли узатмалар талаб этилмайди. Чивикли интенсификатор билан жиҳозланган картошка ковлагичнинг конструкцияси қуйидагилардан иборат (1-расм).

Чивикли интенсификатор тишли юлдузчасининг диаметри қуйидаги ифода орқали аниқланади [3, 4].

$$D_i = D_s + 2H_k + 2h. \quad (1)$$

Чивикли интенсификатор тишли юлдузчасининг диаметри қуйидаги шартни қаноатлантириши лозим:

$$D_i \leq L_i \cos \alpha \quad (2)$$

бунда L_i – етакланувчи ва тарангловчи юлдузчалар орасидаги масофа, м;

α – элакнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги, °.

(1) ифода кўрсаткичларини (2) ифодага кўра қуйидагича кўринишга эга бўлади

$$D_s + 2H_k + 2h \leq L_i \cos \alpha \quad (3)$$

ёки

$$D_s \leq L_i \cos \alpha - 2H_k - 2h. \quad (4)$$

2-расмга кўра чивикли интенсификатор чивиклари тупроқ билан таъсирлашганда ёй кўринишида бўлади. Ушбу ёйнинг узунлиги қуйидаги ифода орқали аниқланади:

$$L_{yo} = \frac{L_i \cos \alpha - 2H_k - 2h}{2} \cdot \frac{\pi \beta}{180^\circ}. \quad (5)$$

Ёйнинг узунлиги бир вақтда неча чивиклар сони элаклардаги тупроқ палахсаси билан таъсирлашаётганини аниқлаш имконини беради.

Ёйнинг юзаси қуйидаги ифода орқали аниқланади:

$$S_{sg} = \left(\frac{L_i \cos \alpha - 2H_k - 2h}{2} \right)^2 \cdot \frac{\pi \beta}{360^\circ} \cdot \frac{\sqrt{3} (L_i \cos \alpha - 2H_k - 2h)^2}{16}. \quad (6)$$

Чивикли интенсификатор чивиклари орасидаги масофа L_{or} элеватор чивиклари орасидаги масофага d_k тенг ёки кичик бўлиш шартидан аниқланади

$$L_{or} \leq d_k. \quad (7)$$

Чивикли интенсификатор чивикларини элак устидаги тупроқ палахсаси билан тинч турган ҳолатда таъсир этувчи чивиклари сони қуйидаги ифода билан аниқланади:

$$z_{iz} = \left(\frac{L_i \cos \alpha - 2H_k - 2h}{2} \cdot \frac{\pi \beta}{180^\circ} \right) / L_{or}. \quad (8)$$

Чивикли интенсификатор чивикларининг умумий сони эса ушбу ифода бўйича аниқланади:

$$z_{um} = \pi D_s / L_{or} \quad (9)$$

ёки

$$z_{um} = (L_i \cos \alpha - 2H_k - 2h) \pi / L_{or}. \quad (10)$$

Чивикли интенсификатор чивигининг узунлиги қуйидагича аниқланади

$$L_{su} = B_m - 2b_{or} - 2b_{tq}. \quad (11)$$

бунда, B_m - картошка ковлагич эни, м;

b_{or} - ковлагич ён рамаси ва элак ён томони орасидаги

оралиқ масофа, м;

b_{tq} - тишли юлдузча қалинлиги, м.

Чивикли интенсификатор чивигининг кўндаланг ҳолатида элак устидаги тупроқ палахсаси билан таъсирлашганда унга бироз ботиб таъсирлашади. Элак устидаги тупроқ палахсасининг геометрик кўринишини трапеция шаклида деб қабул қилсак, унга ботадиған чивикларнинг ботиш чуқурлигини қуйидаги ифода орқали аниқлаймиз [5, 6]:

$$L_{st} = b_{pe} + 2(H_{gr} - H_k) / \operatorname{tg}\varphi, \quad (12)$$

бунда b_{pe} – картошка пуштасини асосининг юқори эни, м;
 φ – картошка пуштасининг нишаблик бурчаги, °.

(1÷12) ифодаларга чивикли интенсификатор параметрлари ($h=2$ см, $H_k=10$ см, $H_{gr}=15$ см, $L_{ro}=2,5$ см, $V_m=140$ см, $b_{pe}=15$ см, $\varphi=40$, $b_{or}=2,5$ см, $b_{ig}=2,0$ см, $L_l=55-60$ см, $\cos\alpha=30^\circ$, $\beta=45^\circ$) қийматларни қуйиб, қуйидаги қийматларга $D_i=0,52$

м, $D_s=0,28$, $Z_{ts}=4$, $z_{um}=35$, $L_{su}=1,31$ м, $L_{st}=0,27$ м эга бўламиз.

Боходир ЖҰРАЕВ, ўқитувчи,
Жалолиддин НОРЧАЕВ, т.ф.ф.д (PhD),
Нигора РУСТАМОВА, т.ф.ф.д (PhD),

Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти,
 Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти,

Дилдора РУСТАМОВА,
 ТошДАУ талабаси.

АДАБИЁТЛАР

1. Г.Д. Петров, П.В. Пекетов. “Механизация возделывания и уборки овощей”. М.: Колос, 1983.
2. Г.Д. Петрови др. “Механизация работ в овощеводстве – достижения и проблемы. Плодоовощное хозяйство. -№1. – С. 17-19.
3. Д.Р. Норчаев, Р. Норчаев, Ж.Р. Норчаев, Б.Б. Жураев ва бошқалар. Картошка йиғиштириш машинасининг элаклаш элеватори. Фойдали моделга патент, FAP 01988, 27.06.2022й.
4. Сақун В.А., Норчаев Р. Тяговое сопротивление картофелеуборочного комбайна с подкапывающим рабочим органом шарнирно-упругим креплением. Труды. МИИСП. М; 1982.
5. Корнеев Г.В. Транспортёры и элеваторы сельскохозяйственного назначения. М.: 1961 - 231с.
6. Норчаев Р., Норчаев Д.Р., Норчаев Ж.Р. Картошкачилик машиналарининг конструкцияси, назарияси ва ҳисоби. – Т. Spectrum Media Group. 2015. – 220 б.

УОТ: 631.312.8

IKKI YARUSLI DISKLI PLUGNING ISH JARAYONINI TADQIQ ETISH

Аннотация. Мақоллада икки ярусли дискли plugning konstruksiyasi ishlab chiqilib, икки ярусли дискли plug bilan tuproqqa ag'darib ishlov berishda tuproq palaxsasining ag'darilish ish jarayonlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Аннотация. В статье разработана конструкция двухъярусного дискового плуга и приведены сведения о рабочих процессах опрокидывания грунтовой плиты при вспашке почвы двухъярусным дисковым плугом.

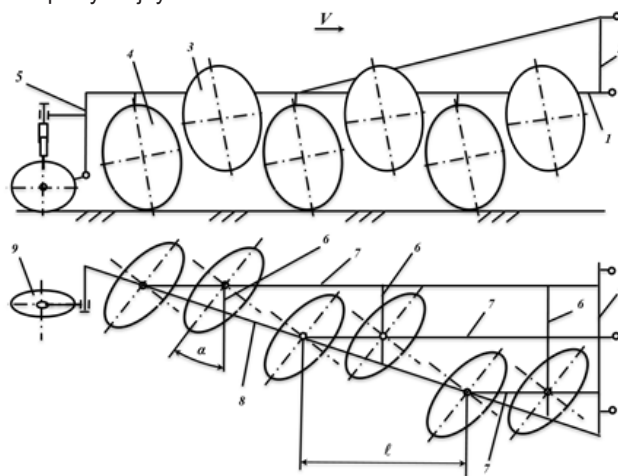
Annotation. The paper develops the design of a double-deck disc plough and provides information on the working processes of tilting of the ground plate when ploughing soil with a double-deck disc plough.

Кирish. Keyingi yillarda qishloq xo'jaligida energiya-resurstejamkor texnologiyalar va texnika vositalari keng joriy etilishi munosabati bilan butun jahonda diskli, ya'ni ish organlari sferik disk ko'rinishida bo'lgan pluglarni ishlab chiqarish va qo'llashga bo'lgan e'tibor kuchaymoqda. Chunki ag'dargichli pluglarga nisbatan diskli pluglar tortishga kam qarshilik ko'rsatadi, yuqori ish unumiga ega hamda o'simlik qoldiqlari va begona o'tlarga tiqilmasdan ishlaydi. Bundan tashqari, diskli pluglar ag'dargichli pluglarga nisbatan tuzilishi jihatidan sodda, kam ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatishni talab qiladi, chunki kesuvchi tig'lari kam yeyilishi va doimo o'z-o'zidan charxlanib turishi (aylanib ishlashi sababli) hamda uzunligi hisobiga disklar lemexlarga nisbatan bir necha marta uzoq muddat ishlaydi. Yana shuni ta'kidlash lozimki, diskklarning tuproqni maydalash va uvalash darajasi yuqori bo'lganligi sababli diskli pluglar qo'llanilganda tuproq ekishga sifatli tayyorlanishiga erishiladi [1].

Tadqiqot metodologiyasi. Ikki yarusli diskli pluglarining konstruksiyasi va texnologik ish jarayoni, ularni tadqiq etish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar hamda tuproq palaxsasini ikki yaruslab ag'darilish jarayonlarini o'rganish asosida yangi konstruksiyadagi ikki yarusli diskli plugi ishlab chiqildi (1-rasm). Ushbu ikki yarusli diskli plug konstruksiyasiga O'zRning NeFAP 02162 patenti olindi [2].

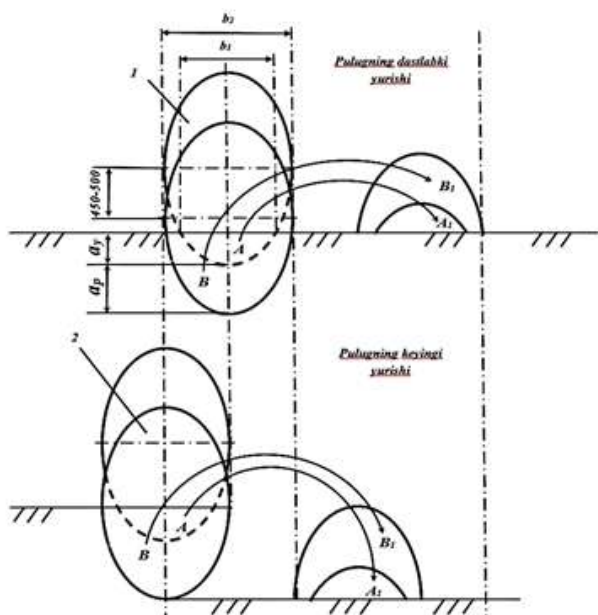
Tahlil va natijalar. Ikki yaruslab diskli pluglar bilan shudgorlash uchun ramaga qamrov kengliklari $b_1=20$ sm, $b_2=30$ sm bo'lgan ustki 1 va pastki 2 diskli korpuslar bir-biriga nisbatan 450-500 mm bo'ylama masofada ketma-ket o'rnatiladi. Tuproqni ikki yaruslab

ag'darib ishlov berish uchun ikki yarusli pluglar bilan amalga oshiriladi. Ikki yarusli diskli pluglar asosiy (pastki) va ularning oldidan o'rnatilgan yuqorisi korpuslarga ega bo'ladi. Yuqorisi korpusning qamrash kengligi pastki korpusning qamrash kengligi 3/2 bo'lib, ular pastki korpusga nisbatan bo'ylama masofada bir chiziq bo'ylab joylashtirilishi mumkin.



1– rama; 2–osish moslamasi; 3– yuqorisi diskli korpus;
 4– pastki asosiy diskli korpus; 5– tayanch qurilma; 6– ko'ndalang bruslar; 7– bo'ylama bruslar; 8– qiya brus; 9–tayanch diski.

1-rasm. Ikki yarusli diskli plugning konstruktiv sxemasi.



1 – yuqorigi diskli korpus; 2 – pastki asosiy diskli korpus;
A, B – ustki, pastki yarus palaxsalari.
2- rasm. Ikki yarusli diskli plugning shudgorlash sxemasi.

Traktorlarga agregatlanib ma'lum bir V tezlik bilan ilgariylanma harakatlanib, yuqorigi diskli korpus chuqurligi $a_y=15$ sm, kengligi $b_1=20$ sm bo'lgan A tuproq palaxsasini A' holatgacha to'ntarib maydalab ag'daradi. Uning orqasida kelayotgan pastki diskli korpus chuqurligi $a_p=20$ sm, kengligi $b_2=30$ sm bo'lgan B tuproq palaxsasini ag'darib, B' A' holatini egallaydi va tuproq palaxsasining ustiga maydalab ag'darib tashlaydi. Ikki yarusli diskli plugning ish jarayoni 2-rasmda keltirilgan.

Xulosa. Diskli korpus ta'sirida tuproq palaxsasi to'liqroq ag'darilishi uchun asosiy diskli korpus qamrov kengligi b shudgorlash chuqurligi a ga nisbatan kamida 1,3 barobar katta bo'lishi ($b/a > 1,3$) kerakligini hisobga olsak. Ikki yarusli diskli puluglar bilan shudgorlashda esa $b_1/a_1=1,3$ ustki korpusga; pastki korpus uchun $b_2/a_2=1,5$, ya'ni 1,3 dan ko'p bo'lishi palaxsalarning o'ta sifatli ag'darilishiga asos bo'ladi.

Shuxrat ISHMURADOV, dotsent, PhD,
Ramzjon HAMROYEV, tayanch doktoranti,
TDTU.

ADABIYOTLAR

1. To'xtaqoziev A., Ishmuradov Sh.U., Abzalova M. Diskli plug // O'zbekiston qishloq xo'jaligi. - 2010. -№12. -B. 29.
2. Ishmuradov Sh.U., Hamroyev R.K., Xudoyberdiyev M.A. Diskli plug. №FAP 2022 0124

UO'T: 006.1+631

ИҚТИСОДИЁТ

QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI JADAL ISHLAB CHIQARISHNI TAKOMILLASHTIRISH

Annotasiya. Oziq-ovqat sanoatining asosiy maqsadi aholini xavfsiz, sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashdir.

Аннотация. Основной целью пищевой промышленности является обеспечение населения безопасными, качественными продуктами питания.

Annotation. The main goal of the food industry is to provide the population with safe, high-quality food products.

Butun dunyo yillar davomida iqtisodiy o'zgarishlar sharoitda yashamoqda, shu vaqt ichida ishlab chiqarish darajasi sezilarli darajada o'zgardi va uning maqsadlari va vazifalari ham mos ravishda o'zgarib bormoqda. Hozirgi kunda oziq-ovqat sanoatining asosiy maqsadi aholini xavfsiz, sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashdir. Shu bilan bir qatorda, ishlab chiqarilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarini sifatini oshirish va uni bir me'yorda ishlab chiqarish hamda raqobatbardoshligini saqlab qolishdir. Mahsulotning sifat nazorati metrologik ta'minot bilan uzviy bog'liqdir. Mahsulotning sifati me'yoriy texnik hujjatlarda ko'rsatilganidek, sifat uchun belgilangan talablar: qabul qilish tartiblari, sinov uslublari, qadoqlanishi, markirovkasi, transport shart-sharoitlari, konservalangan oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash va ishlab chiqarish kafolatiga javob berishi kerak. Shu bois, qishloq, xo'jaligi mahsulotlarini ko'paytirish va ularning sifatini oshirish uchun agrosanoat komplekslarida ishlab chiqarishni jadallashtirish, tashkiliy va boshqarish masalalarining ta'sirchan vositasini yaratish uchun standartlashtirish davlat tizimi va metrologik ta'minot har tomonlama qo'llanilishi kerak.

Qishloq xo'jaligida nazorat-o'lchash asboblari va avtomatik vositalarining keng qo'llanilishi sohaning texnik rivojlanish darajasini belgilaydi. Hozirgi zamon qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda ham o'lchash asboblari qo'llash yildan-yilga ommalashib bormoqda. Bular ichida eng ko'p qo'llanilayotgani va tarqalgani elektr o'lchash asboblardir. Ular har xil parametrlarni

nazorat qilishda o'lchash chegarasining kengligi, yuqori sezgirligi va aniqligi bilan ajralib turadi.

O'lchash natijalarini qabul qilish, ishlash va saqlash jarayonlarini avtomatlashtirishni soddalashtiradi.

Ishlab chiqarish jarayonlarida hozirgi zamon nazorat va boshqarish tizimlaridagi o'zgartirgichlarda birxillashtirilgan davlat standartlariga tegishli chiqish signallari ishlatiladi. Bu signallar o'lchash, nazorat va rostdash vositalariga yuboriladi. Ilmiy-texnika taraqqiyotining asosiy vazifalaridan biri kattaliklarning qiymatlarini aniqlovchi nazorat-o'lchash asboblarning va o'zgartirgichlarning aniqliligini, ishlash imkoniyatlarini va tezligini yanada oshirishdan iborat. Qishloq xo'jaligida, agrosanoat komplekslarida mexanizatsiyalash, elektrlashtirish va avtomatlashtirishni yanada rivojlantirishning asosiy sababchilaridan biri hozirgi zamon talablariga javob bera oladigan puxta ishlangan, mukammal, arzon, ixcham, aniqligi yuqori va sharoitga moslasha oladigan o'lchash asboblari bilan ta'minlashdir.

Darhaqiqat, qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishni yanada rivojlantirishda biologik, agroximik va texnologik jarayonlarning hamma bosqichlari va davrlarini nazorat qilish talab etiladi. Bunda nazorat vositalari va ishlab chiqarishdagi parametrlarni o'lchash juda muhim ahamiyatga ega bo'lib qolmasdan, balki ularsiz mahsulot sifatini boshqarish mumkin emas. Shu bilan bir qatorda, oziq-ovqat ishlab chiqarishda xavfsizlik eng muhim gigiyena masalalaridan biridir. [2]

Xulosa. So'nggi yillar ichida iste'mol bozorimizga ko'plab xorijiy oziq-ovqat mahsulotlari kirib keldi. Shu bilan birga, oziq-ovqat ishlab chiqarish texnologiyalari, saqlash va marketing sharoitlari o'zgarmoqda, «Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot» nomli ilmiy, masofaviy, onlayn konferensiya kimyoviy moddalarning yangi turlari qo'llanilmoqda, ularning oziq-ovqatga kiritilgan miqdori ko'paymoqda, ekologik muammolar

tufayli oziq-ovqat ifloslanishi darajasi ortmoqda. Iste'molchilarning sog'ligi uchun xavfli toksik moddalar, kanserogen, mutagen yoki inson organizmiga boshqa salbiy ta'sir ko'rsatadigan mahsulotlar tarkibidagi birliklarni nazorat qilish muhim hisoblanadi.

**Bobur ALTMISHOV,
O'tkir NUROV,**

Jizzax politexnika instituti assistenti.

ADABIYOTLAR

1. Murodqosimovich, Isroilov Fakhridin, Bozorov Alisher Ganisherovich, and Altmishev Bobur Sunnatbekovich. "METHOD OF DETERMINATION OF STANDARD UNCERTAINTY OF MEASUREMENT MEASURING." International Engineering Journal For Research & Development 6.ICDSIIL (2021): 5-5.

2. www.ISO.com - ISO Xalqaro standartlashtirish tashkiloti sayti.

УЎТ: 338.1.

МАМЛАКАТ ЭКСПОРТ САЛОҲИЯТИНИ ОШИРИШДА ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ТИКУВТРИКОТАЖНИНГ ЎРНИ

Аннотация. Ушбу мақолада тўқимачилик ва тикувтрикотаж тармоқларидаги амалга оширилаётган ислохотлар ва таркибий ўзгаришлар тўғрисида, шунингдек, мамлакатимизда тўқимачилик ва тикувтрикотаж корхоналарида ишлаб чиқариш қувватларидан самарали фойдаланиш орқали экспорт салоҳиятини ошириш масалалари кўрилган.

Аннотация. В статье рассматриваются текущие реформы и структурные изменения в текстильной и швейной промышленности, а также вопросы повышения экспортного потенциала страны за счет эффективного использования производственных мощностей в текстильной и швейной промышленности.

Annotation. The article discusses current reforms and structural changes in the textile and clothing industry, as well as issues of increasing the country's export potential through the efficient use of production capacities in the textile and clothing industry.

Кириш. Жаҳон ҳўжалиги алоқаларининг глобаллашуви шароитида Ўзбекистоннинг глобал иқтисодий муҳитга кириши, авваламбор, миллий иқтисодиётни ишлаб чиқаришнинг интернационаллашуви, халқаро меҳнат тақсимотининг чуқурлашуви ҳамда хомашё ва тайёр маҳсулотлар бозоридаги трансконтинентал рақобат шароитларига мослашувини талаб этади. "Жаҳон товар айланмасининг 5,2 фоизини, саноат маҳсулотларининг экспортининг 6,1 фоизини тўқимачилик саноати маҳсулотлари ташкил этади.

Экспорт салоҳияти комплекс кўрсаткич бўлиб, у корxonанинг хусусиятлари ва характеристикасини, шунингдек, унинг маҳсулотларини сотиш мумкин бўлган бозорларнинг характеристикаларини ҳисобга олади, унинг табиатидан (хусусиятлари, характеристикаси, ўзига хос жиҳатлари) келиб чиққан ҳолда потенциал сотув бозорига қўйиладиган талаблар рўйхатини акс эттиради. Товар – жами экспорт фаолиятининг негизидир. Агар товар хорижий харидорларнинг эҳтиёжларини қондира олмаса, ҳар қандай уринишлар ва ҳар қандай қўшимча харажатлар ҳам бундай товарнинг ташқи бозордаги мавқеини яхшилаёт олмайди. Ички истеъмолчига мўлжалланган товар хорижий харидорнинг эҳтиёжларига тўғри келмаслиги ҳам мумкин.

Таҳлил ва натижалар. Корxonанинг ишлаб чиқариш салоҳиятини таҳлил қилиш унинг ишлаб чиқариш ва сотув фаолиятидаги стратегия ва тактикани белгилаёт олишга имкон беради. Шунингдек, товар асартементи, ишлаб чиқариш қувватлари, моддийтехник таъминот ва сотув тизими илмийтехник салоҳияти, раҳбар ва ишчиларнинг тузилмаси ва ходимларнинг таркиби, молиявий имкониятлар ҳам

таҳлил қилинади. Экспорт салоҳиятини таҳлил қилишда қуйидагиларни ҳисобга олиш зарур.

- корxonанинг молиявийиқтисодий аҳволини баҳолаш;
- маҳсулотларнинг рақобатбардошлигини таҳлил қилиш;
- корxonанинг моддий техник базасини баҳолаш;
- корxonанинг илмийтехник салоҳиятини баҳолаш;
- корxonанинг ишлаб чиқариш потенциалларидан самарали фойдаланишни баҳолаш;
- бошқарув ходимлари ва ишчи кучининг таркиби ҳамда малакасини баҳолаш;
- ахборот тизимининг савиясини баҳолаш;

Мамлакатимизда давлатнинг ташқи иқтисодий сиёсати экспортга йўналтирилган тармоқларни салоҳиятини ошириш жараёнида тўқимачилик ва тикувтрикотаж саноати корхоналари муҳим ўрин тутди.

Хомашё ва меҳнат ресурсларининг мавжудлиги тўқимачилик ва тикувтрикотаж саноатини ривожлантириш учун реал шартшароитлар яратади. Тармоқнинг асосий иқтисодий барқарорлик кўрсаткичлари ишлаб чиқариш ҳажмининг оширилиши, маҳсулот экспортининг ўсиши, хорижий инвестицияларнинг кўпайиши, импорт ўрнини босувчи маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажмининг ортиши билан характерланади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан қабул қилинган "Тўқимачилик ва тикувтрикотаж саноатини жадал ривожлантириш чоратадбирлари тўғрисида"ги Фармон мавжуд муаммоларни ҳал этиш, шунингдек, юқори сифатли тўқимачилик ва тикувтрикотаж маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва уни жаҳон бозорларига илгари

суриш бўйича биринчи навбатда чоратадбирлар комплексини белгилаб берди.

Ушбу ҳужжат билан тўқимачилик ва тикувтрикотаж саноатини янада ислоҳ қилишнинг қуйидаги муҳим йўналишлари белгиланди, хусусан:

– тўқимачилик ва тикувтрикотаж саноатининг иқтисодийдаги улушини ошириш, мамлакатда ишлаб чиқарилаётган тўқимачилик ва тикувтрикотаж маҳсулотларининг ҳажми ва сифатини ошириш;

– тўқимачилик ва тикувтрикотаж саноатининг бошқарув тизимини тубдан қайта кўриб чиқиш;

– тўқимачилик ва тикувтрикотаж саноати соҳасида стандартлаштириш ва сертификатлаштириш тизимини янада такомиллаштириш;

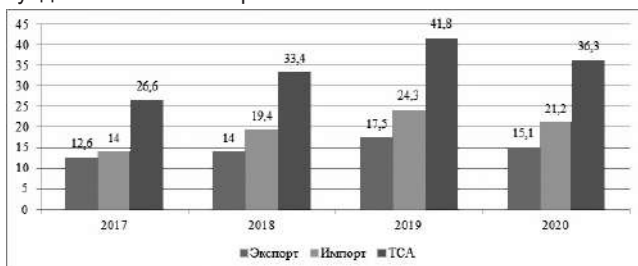
– тармоқда илғор ахбороткоммуникация технологияларини кенг жорий этиш;

– тўқимачилик саноатини ривожлантиришнинг кластер моделини амалга ошириш;

– логистика ва муҳандистлик инфратузилмасини ривожлантириш билан ўзаро узвий боғлиқликдаги хом ашё ресурсларини тақсимотининг ва ташкил этилаётган тармоқ корхоналари жойлашуви мувозанатини таъминлаш;

– ишлаб чиқариш жараёнига илғор инновация технологиялари, ноухау, дизайнерлик ишларини кенг жорий этиш, фурнитура ва аксессуарларнинг замонавий намуналарини ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш;

– тўқимачилик ва тикувтрикотаж саноати учун кадрлар тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини тубдан такомиллаштириш.



1-расм. Ўзбекистон Республикасининг ташқи савдо айланмаси динамикаси (млрд. АҚШ доллари)

Ўзбекистон иқтисодийтини ривожлантириш стратегияси диверсификацияланган ва рақобатбардош иқтисодийни яратишга, инновацион технологиялар ва бозорни бошқаришнинг янги усулларида фойдаланган ҳолда миллий ресурслардан максимал даражада фойдаланишга ўрнатилган. Мамлакатнинг ташқи иқтисодий фаолияти, хусусан ташқи савдо соҳасида амалга оширилаётган ислохотларнинг пировард

натijasи аҳолининг турмуш даражасига бевосита ўз таъсирини ўтказди.

2020-йилнинг январь-декабрь ойлари якуни билан республиканинг ташқи савдо айланмаси **36 299,3** млн. АҚШ долларини ташкил этиб, 2019-йилга нисбатан **5 451,7** млн. АҚШ долларига ёки **13,1%** га камайди.

Тўқимачилик маҳсулотларининг энг катта улуши Россия Федерацияси (655,5 млн. АҚШ доллари –34,1%), Хитой Халқ Республикаси (438,2 млн. АҚШ доллари – 22,8%) ва Қирғиз Республикаси (283,9 млн. АҚШ доллари – 14,8%) давлатлари ҳиссасига тўғри келди (1-жадвал).

1-жадвал.

Давлатлар кесимида тўқимачилик маҳсулотлари экспорти динамикаси(млн. АҚШ доллари)

Давлатлар	2018 й.	2019 й.	2020 й.
Россия Федерацияси	542,8	592,3	655,5
Хитой Халқ Республикаси	326,7	437,6	438,2
Қирғизистон Республикаси	70,2	96,6	283,9
Туркия	119,8	196,7	206,1
Польша	22,3	25,3	43,4
Қозоғистон	39,2	39,7	42,3
Тожикистон	8,7	13,7	34,7
Украина	18,8	29,5	33,1
Миср	3,2	12,1	18,2

Хулоса. Юқоридаги таҳлиллар натижаларига асосан, мамлакатимизда тўқимачилик ва тикувтрикотаж саноатини ислоҳ қилишни янада чуқурлаштириш ва унинг экспорт салоҳиятини ошириш бўйича қуйидаги таклиф ва хулосалар беришимиз мумкин:

тўқимачилик ва тикувтрикотаж саноатининг иқтисодийдаги улушини ошириш, мамлакатда ишлаб чиқарилаётган тўқимачилик ва тикувтрикотаж маҳсулотларининг ҳажми ва сифатини ошириш;

тўқимачилик ва тикувтрикотаж саноатининг бошқарув тизимини тубдан қайта кўриб чиқиш;

ишлаб чиқариш жараёнига илғор инновация технологиялари, ноухау, дизайнерлик ишларини кенг жорий этиш, фурнитура ва аксессуарларнинг замонавий намуналарини ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш;

тўқимачилик ва тикувтрикотаж саноати учун кадрлар тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини тубдан такомиллаштириш.

Илҳомжон Жўраев,

*“University of Business and Science”
Иқтисодий кафедраси доценти.*

АДАБИЁТЛАР

1. Жўраев И.К. Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноати корхоналарида ишлаб чиқариш потенциалидан самарали фойдаланиш. // “Biznes-Эксперт” журнали. 2020 йил 4 (148)сон. 89 б.

2. Жўраев И.К. Ўзбекистон тўқимачилик, тикувтрикотаж маҳсулотларини экспорт қилишнинг ҳолати ва истиқболи. // “Янги Ўзбекистонни қуриш ва ривожлантиришда ёшларнинг фаоллиги” мавзусидаги IV онлайн конференция., Т.: Наманган Давлат Университети 2020. 117 б.

3. Жўраев И.К. Тўқимачилик ва тикувтрикотаж саноати корхоналарининг ишлаб чиқариш потенциалидан фойдаланишнинг иқтисодий таҳлили. // Замонавий жамият, иқтисодий ва касбий таълимни ривожлантиришнинг долзарб муаммолари . Т.: Материалы XXVII Международной молодежной научно-практической конференции 25 марта. 2020 г., Т. 3. Екатеринбург: РГПУ, 2020. 145 с.

4. www.stat.uz

5. www.wto.org

НАЛОГОВАЯ ПОЛИТИКА СТРАНЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

Аннотация. В данной статье раскрываются вопросы налоговой политики страны для развития сельскохозяйственных кластеров. Например, налоговая система может стимулировать инвестиции в фермерские хозяйства путем снижения налогооблагаемого дохода за счет резервов на амортизацию. В некоторых странах налоговая система позволяет фермерам сглаживать колебания доходов во времени за счет использования усреднения налогов. Налоги на доходы, имущество и землю, а также на передачу капитала могут влиять на структурные изменения, в то время как дифференцированные ставки налогов на конкретные виды деятельности, загрязняющие окружающую среду, ресурсы или используемые факторы производства могут влиять на устойчивость. В ней кратко рассматривается возможное влияние налоговых систем и льгот в сельском хозяйстве на результаты деятельности сектора. В заключение указывается на необходимость более глубокого понимания прямого и косвенного воздействия налоговых положений на сельское хозяйство и более регулярной оценки влияния налоговой политики на сельское хозяйство.

Annotation. This article reveals the issues of the country's tax policy for the development of agricultural clusters. For example, tax systems can incentivise farm investments by reducing taxable income through provisions for depreciation. In some countries, the tax system allows farmers to smooth income variations over time by using tax averaging. Taxes on income, property and land, and capital transfer may affect structural change, while differential tax rates on specific polluting activities, resources, or input use may affect sustainability. It briefly discusses the likely effects of tax systems and concessions for agriculture on the performance of the sector. Finally, it points to the need to improve understanding of the direct and indirect effects of tax provisions on agriculture and to evaluate the impact of tax policy on agriculture on a more regular basis.

Ключевые слова: агрокластер, инновации, кластер, конкуренция, кооперация, организационно-экономические инструменты, инфраструктура, подход, признаки, система, область знаний, территория, управленческие технологии, управление.

Введение. Президент Узбекистана поставил амбициозную задачу - увеличить ВВП. Экономические реформы идут полным ходом. Развиваются различные сектора экономики. Однако, глядя на открытые данные, мы видим, что доля, например, промышленного производства меньше, чем доля торговли. ВВП в развитых странах сфера реального производства, несмотря на рост сектора услуг, остается значительной и весомой.

Возьмем для примера Германию. По данным за 2020 год, доля сектора промышленного производства составила 23% против сектора торговли, который вместе с транспортом составил 16%. Сфера услуг любой страны также зависит от роста реального производства. Предоставление услуг невозможно без реального производства. Простой пример: предоставление информационных услуг невозможно без средств связи и электронного оборудования, которое производится на заводах и фабриках, и таких примеров можно привести множество.

Таким образом, реальное производство питает сферу услуг и по-прежнему является локомотивом экономического роста во всем мире. В Узбекистане этот вопрос стоит особенно остро, поскольку в наших специфических условиях добиться роста ВВП без увеличения реального производства становится практически невозможно.

Налоговая политика государства является мощным инструментом, способным стимулировать рост реального производства и привлечение капитала в эту сферу. Чем больше сфера реального производства стимулируется налоговыми инструментами, тем прозрачнее «правила игры», тем привлекательнее эта сфера для международных инвесторов. Население Узбекистана превышает 35 млн. человек, наша страна имеет выгодное географическое положение в составе Центральной Азии — все это делает нашу страну

привлекательной как для развития реального производства, так и для потенциальных инвесторов. Однако, по мнению экспертов, производителей, а также ряда журналистов и исследователей, налоговые инструменты стимулирования роста реального производства используются не в полной мере. Есть куда стремиться, и есть ряд направлений, которые можно углубить, чтобы облегчить положение производителей в области налогообложения.

Методы и результаты. Налоговая политика влияет на конкурентоспособность сельского хозяйства через воздействие на уровень и изменчивость доходов фермеров, инвестиции в землю и технологии, использование труда и других факторов производства, а также на внедрение методов ведения хозяйства. Например, налоговая система может стимулировать инвестиции в сельское хозяйство путем снижения налогооблагаемого дохода за счет амортизационных отчислений. В некоторых странах налоговая система позволяет фермерам сглаживать колебания доходов с течением времени путем использования усреднения налогов. Налоги на доходы, имущество и землю, а также на передачу капитала могут влиять на структурные изменения, в то время как дифференцированные ставки налогов на конкретные виды загрязняющей деятельности, ресурсы или используемые факторы производства могут влиять на устойчивость.

Анализ и результат. В новом обзоре налогообложения сельского хозяйства в 35 странах ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) и странах с развивающейся экономикой описывается разнообразие налоговых положений, влияющих на сельское хозяйство, приводится обзор межстрановых различий в налоговой политике и подтверждается широкое использование налоговых льгот, специально предназначенных для сельского хозяйства, хотя их значение и условия в разных налоговых областях и странах

различны. К числу распространенных льгот относятся освобождение мелких фермеров от уплаты налогов, разрешение ведения кассового учета, предоставление оценок налогооблагаемого дохода, что избавляет от необходимости вести бухгалтерский учет, снижение ежегодных налогов на землю и имущество, снижение налогов, связанных с передачей земли из поколения в поколение, освобождение фермеров от регистрации для уплаты налога на добавленную стоимость и предоставление налоговых льгот на топливо, используемое в сельскохозяйственном производстве.

Часто эти льготы были установлены давно и с тех пор не пересматривались. Однако некоторые страны увеличили льготы по сельскохозяйственному налогу, часто в связи с ухудшением экономического положения фермерских хозяйств, а другие упростили систему налогообложения, ограничив льготы сельскохозяйственными землями и основными продуктами питания. Кроме того, некоторые страны внесли изменения в положения налоговой системы, чтобы помочь сгладить колебания доходов. Наконец, более широкое распространение получило использование налогообложения для улучшения экологических показателей, а также применение налоговых скидок для поддержки инвестиций в НИОКР.

Обзор литературы свидетельствует о том, что налоговая политика часто используется в качестве рычага воздействия на поведение в сельскохозяйственном секторе, влияя на доходы производителей, передачу сельскохозяйственных земель, инвестиции, инновации и результаты устойчивого развития. В некоторых случаях налоговая система используется как дополнение к другим политическим мерам для достижения более масштабных целей. В других случаях налоги или налоговые льготы в одной области создают стимулы, которые противоречат достижению целей политики в других областях.

Имеются данные о том, что во многих странах налоговые положения способствовали росту доходов фермерских хозяйств, содействовали инновациям и инвестициям, что позволило расширить фермерские хозяйства. Экономическое положение фермерских домохозяйств улучшается по сравнению с нефермерскими домохозяйствами, если рассматривать доходы после уплаты налогов. В то же время подоходное налогообложение в целом снижает частоту низких доходов среди фермерских домохозяйств. Другой общий вывод заключается в том, что налоговые инструменты имеют ограниченные возможности для повышения отраслевой производительности и устойчивости, когда неэффективные хозяйства в значительной степени освобождаются от налогообложения. Появляется все больше свидетельств того, что экологическое налогообложение может быть эффективным инструментом борьбы с загрязнением окружающей среды, однако для этого необходимо тщательно продумать его структуру и донести до населения информацию о целях.

Несмотря на то, что многие страны включают в свои налоговые кодексы положения, призванные оказывать влияние на сельскохозяйственный сектор, по большинству тематических областей, рассмотренных в данном обзоре, имеется лишь скудный анализ по конкретным секторам, который может служить основой для дальнейшей разработки политики. Исключением является область устойчивого развития, где новая налоговая политика реализуется наряду с программами мониторинга, публикуются периодические анализы эффективности постфактум, которые часто приводят к изменению политики с целью повышения эффективности или отмены неэффективных налогов. Однако влияние других видов на-

логов на использование природных ресурсов документально не подтверждено.

Практически во всех рассматриваемых здесь областях необходимы дальнейшие исследования, чтобы более точно определить, достигли ли налоговые положения своих целей (и если достигли, то при каких условиях), как они способствовали повышению производительности и устойчивости фермерских хозяйств, какое вторичное влияние оказала эта налоговая политика на производство и инвестиционные решения в секторе, а также как она влияет на конкуренцию внутри страны и между странами.

В Узбекистане расчет налога на добавленную стоимость сложен, его необходимо отделять от налога на прибыль - это создает нагрузку на бухгалтеров. Налог на добавленную стоимость должен, образно говоря, «жить своей жизнью». Требуется упростить взимание НДС. Сложность исчисления и администрирования НДС создает проблемы для предпринимателей.

Определенные трудности создает и подоходный налог. Налог на прибыль не отвечает современным реалиям, а также «пугает» бухгалтеров. Требуется отработать формы отчетности, стандарты, утвердить формы счетов. Подготовительная работа по введению новых форм налогообложения недостаточна. Определенные трудности создает и налог на имущество производителей. Для начинающих производителей налог на имущество является осложнением в том виде, в котором он существует сегодня. Налог на имущество несправедлив. Налог на оборот требует ежемесячной, а не ежеквартальной отчетности, что также создает сложности для производителей. Сложное администрирование также создает трудности для бухгалтеров.

Современный прогресс рыночных отношений в АПК заставляет искать инновационные подходы к организационно-экономическим механизмам управления технологическими процессами в АПК. Эффективной формой в нестабильных, кризисных условиях могут стать кластерные интеграционные структуры. Кластер — это сеть экономически независимых промышленных или сервисных фирм, создателей технологий и ноу-хау, связывающих рыночную инфраструктуру, потребителей, взаимодействующих друг с другом в рамках единой цепи создания потребительских издержек и имеющих географическую близость. Кластерный подход становится одним из базовых методов реализации государственной экономической политики. Кластер в экономических системах является наиболее эффективным как адекватным организационно-экономическим механизмом, так и инструментом поддержки национального агробизнеса в глобальной конкуренции. Кластерные стратегии получили большое распространение в промышленно развитых странах Европы, Азии и Америки. Агротрастер, не являясь организационно-правовой формой предприятия, предполагает создание на ограниченной территории на принципах партнерства, сотрудничества и специализации объединений, равноправных управляющих агрофирм, сельскохозяйственных производственных кооперативов и других предприятий с сохранением экономической и юридической самостоятельности, где в качестве движущей силы инновационного прогресса выступает конкуренция. При построении архитектуры агротрастера обращается внимание на принципы его создания. Комплексный и статистический анализ объектов АПК и хозяйственной деятельности Узбекстанской территории позволил сформировать представление о внедрении инновационной формы управления агротрасте-

рам на территории Узбекистана. Результаты SWOT-анализа позволили на основе научно-методического подхода определить стратегические направления каутеризации сельской местности, обеспечивающие прогресс территории через кооперацию, интеграцию. Важнейшими принципами, закладывающими основу инновационной кооперации, являются: разделение затрат, получение технологических знаний, взаимопомощь в разработке нового продукта, технологий, отраслевых стандартов, завоевание дополнительных рынков сбыта и другие. Мотивационные составляющие кластеров рассматривают выживание и стабильность прогресса малого и среднего агробизнеса через возможности: получения кредитов под гарантии компании; использования объектов интеграционной инфраструктуры; участия в инвестиционных программах и проектах с целью привлечения инвестиций; достижения высоких стандартов качества технологических процессов и продукции; экономии на закупках за счет совместной работы с поставщиками; коллективного бренда, совместной дистрибьюторской сети.

Таким образом, создание агрокластеров в районе позволит увеличить синергетический эффект от присутствия в нем аналогичных предприятий, причем не только технологического процесса, но и обслуживающих организаций основных предприятий. Благодаря агрокластерам появится инновационная межотраслевая система, ориентированная на производство ограниченного, дифференцированного количества продукции с гарантированным сбытом внутри и за пределами агрокластера. Чтобы приблизиться к реальной модели агрокластера, необходимо:

- децентрализация управления агрокомплексом;
- превращение потенциальных участников кластера в самостоятельные юридические лица, реальных собственников;
- создание системы экономических интересов взаимовыгодного сотрудничества в рамках кластера;
- использование существующих элементов кластеров, например, вовлечение университетов в агрокластер, что может компенсировать отсутствие научного центра и во многом превзойти его;
- использование биоэнергетических установок, а также других инновационных технологий превращения агрокластера в экологически замкнутую систему;
- установление неформальных отношений между членами кластера;
- создание коллегиального органа управления кластером - Совета кластера;
- разработка единой стратегии развития кластеров.

Деятельность кластера в Узбекистане может затронуть важные отрасли экономики:

- развитие ведущих отраслей сельского хозяйства с целью получения сельскохозяйственного сырья и продуктов здорового питания.

В предыдущей работе ОЭСР в этой области был сделан вывод о том, что, хотя налоговая политика в отношении сельского хозяйства может принимать различные формы в зависимости от страны, в целом ее можно классифицировать по следующей схеме: налоги на доходы, прибыль и пророст капитала; взносы на социальное обеспечение¹ (которые представляют собой смесь налогов, пошлин и страхования); налоги на фонд оплаты труда и рабочую силу, которые касаются фермеров как работодателей; налоги на имущество (включая налоги на передачу имущества); налоги на товары и услуги (включая налог с продаж и НДС) (OECD, 2005[1]).

Взимание различных налогов в этих областях, безусловно, влияет на сектор, однако он также получает преимущества по сравнению с другими секторами за счет предоставления налоговых льгот. Та или иная налоговая мера считается «налоговой льготой» для сельского хозяйства, если она приводит к дифференцированному подходу к сектору таким образом, что сельскому хозяйству отдается предпочтение, что приводит к некоторой недополученной налоговой вырубке, или «налоговым расходам». Кроме того, в системе ОЭСР для оценки поддержки сельского хозяйства та или иная налоговая мера рассматривается как сельскохозяйственная налоговая льгота только в том случае, если данная политика выгодна в основном сельскохозяйственному сектору, а не другим секторам, к которым она также может применяться [например, рыболовству, малому и среднему бизнесу (МСП)]. Некоторые часто используемые льготы включают специальные налоговые ставки, применяемые к доходам фермеров; разрешение усреднения подоходного налога для выравнивания доходов по годам, учитывая, что доходы от сельского хозяйства более волатильны, чем доходы в большинстве других секторов; специальный режим амортизации (в частности, путем ускоренного списания) для стимулирования инвестиций; льготный режим по налогам на имущество, применяемый при передаче в результате продажи, дарения или смерти для содействия переходу фермы с минимальным нарушением производственной деятельности; и льготный режим по налогам на средства производства, продукцию или НДС (включая освобождение от налога на топливо).² В предыдущих работах ОЭСР по налогообложению в сельском хозяйстве подчеркивалось, что налоговые льготы используются в качестве средства достижения самых разных целей в этом секторе (OECD, 2005[1]). Однако сравнительный анализ этих режимов осложняется тем, что некоторые из наблюдаемых мер в ряде стран не рассматриваются как сельскохозяйственные льготы, поскольку аналогичный режим действует и для несельскохозяйственных домохозяйств.

Учитывая повсеместное распространение сельскохозяйственных налоговых льгот, рационально было бы ожидать, что значительная часть научных работ будет посвящена анализу их влияния. Однако удалось обнаружить лишь несколько исследований, посвященных этим механизмам в данном секторе, а большая часть доказательной базы, представленной в данном обзоре, взята из более общих, общеэкономических анализов. Этот пробел обусловлен различными факторами, включая отсутствие единообразия в национальных налоговых структурах, что затрудняет проведение межстранового анализа; менее пристальное внимание общественности к этой политике, поскольку она приводит к недополученным доходам, а не к прямым бюджетным расходам; необходимость просеивания многочисленных уровней налогового регулирования (национального, регионального, местного) в рамках любой комплексной аналитической системы; а также политическая деликатность анализа положений о налогообложении сельского хозяйства (OECD, 2005[1]; Hill and Blandford, 2007[2]). Тем не менее, налоговые положения, как льготные, так и не льготные, могут оказывать существенное влияние на доходы фермерских хозяйств, использование факторов производства, механизмы передачи и инвестиционные решения.

Заключение. В ближайшие пять лет планируется повысить производительность труда не менее чем в 2 раза, обеспечить глубокую переработку сырья и увеличить экспорт

до 7 млрд. долл.

Кластерная система за короткое время создала основу для больших изменений. Так, только в хлопководстве переработка волокна увеличилась в 2,5 раза и достигла 100%. Глава государства подчеркнул необходимость продолжения этой работы и расширения возможностей кластеров.

«Основная проблема — устаревший метод финансирования, — сказал Президент. — Она не отвечает требованиям развития отрасли. Хлопчатобумажные кластеры требуют более длительных сроков кредитования и увеличения сумм. Теперь эта устаревшая система будет полностью изменена.

Теперь финансирование сбора хлопка будет начинаться с началом пахоты, то есть в октябре. Кластерные кредиты будут выдаваться на срок 24 месяца, а их льготный период будет увеличен с 11 до 18 месяцев.

Кластер будет возвращать полученный кредит после превращения сырья в готовую продукцию — не ранее, чем оно будет переработано в пряжу или ткань. На внедрение этой системы из бюджета будет выделено 10 трлн. сумов. Для этого до конца года в Фонд поддержки сельского хозяйства будет дополнительно выделено 100 млн. долл.

В ближайшие два года планируется увеличить уровень переработки пряжи в кластерах с нынешних 50 до 70%. В связи с этим объявлено о новых механизмах поддержки кластеров. Так, предусмотрены финансовые гранты от государства на приобретение оборудования для крашения тканей и производства смесовых тканей в зависимости от мощности предприятия. Еще 150 млн. долл. будет выделено

на кредитование таких проектов.

Со следующего года кластерам будет предоставлена возможность брать кредиты под залог хлопка-сырца и волокна.

На совещании были даны поручения по дальнейшему укреплению правовых гарантий деятельности кластеров.

Со следующего года будет проводиться конкурс среди страховых компаний на страхование урожая от погодных рисков. Для кластеров и фермеров, имеющих экспортные контракты, 50% страховой премии будет покрываться государством.

Министерству сельского хозяйства поручено обеспечить инфраструктурой плодоовощные кластеры и перерабатывающие предприятия, а также создать агрологистические центры на основе ГЧП.

Для поддержки фермеров и кластеров со следующего года платежи по кредитам на приобретение оборудования в размере более 10% будут покрываться государством. Кроме того, импортное оборудование, комплектующие и запасные части будут освобождены от таможенных платежей сроком на 3 года.

Она также предусматривает предоставление льгот на лазерное нивелирование, посадку новых болезнеустойчивых сортов сельскохозяйственных культур, развитие семеноводства, использование водосберегающих технологий.

Самандар ДОЛИЕВ,

*Национальный исследовательский университет
«Ташкентский институт инженеров ирригации
и механизации сельского хозяйства».*

ЛИТЕРАТУРА

1. Агибалов А.В. Запорожцева Л.А. Ткачева Ю.В. Разработка методики оценки качества устойчивого развития сельских территорий. Международный сельскохозяйственный журнал, 2020, том 63, № 1.
2. Луис Х. Сузиган, Карлос Росано Пена, Патриция Гуарниери. Оценка экологической эффективности в сельском хозяйстве: Обзор литературы, посвященный методам и индикаторам. Журнал сельскохозяйственной науки. 2020, Vol. 12, No. 7. - Pp. 118-134.
3. Бабаджанов Абдирашид Мусаевич. (2020) Инвестиции в водоснабжение и экономические проблемы: Решения. Журнал «Отчеты о научно-исследовательской работе». India. 26(6): 103 p.
4. Ханнанова Т.Р. - Актуальные проблемы объективизации аграрной политики государства // Юридические исследования. 2013. - No. 8. - Pp. 164-193.

УЎТ: 338.1.

ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА КИЧИК БИЗНЕС СУБЪЕКТЛАРИНИНГ ТУТГАН ЎРНИ ВА ДАВЛАТНИНГ ИҚТИСОДИЙ РОЛИ

Аннотация. Ушбу мақолада озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда кичик бизнес субъектларининг тутган ўрни ва давлатнинг иқтисодий роли, шунингдек, мамлакатимизда кичик бизнес субъектларининг тутган ўрни ва давлатнинг иқтисодий роли самарадорлигини ошириш масалалари кўрилган.

Аннотация. В данной статье рассмотрены роль субъектов малого предпринимательства и экономическая роль государства в обеспечении продовольственной безопасности, а также роль субъектов малого предпринимательства в нашей стране и вопросы повышения эффективности экономической роли государства.

Annotation. This article examines the role of small businesses and the economic role of the state in ensuring food security, as well as the role of small businesses in our country and issues of increasing the efficiency of the economic role of the state.

Кириш. Дунё иқтисодиётида барча мамлакатлар ўз сиёсий мустақиллигини энг аввало иқтисодий мустақиллик билан таъминлаши муҳим касб этиши жоиздир. Шу муноса-

бат билан кичик бизнес ва тадбиркорлик фаолияти жамият аъзоларининг эҳтиёжларини қондиришга ҳамда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш жараёнига улкан ҳисса қўшувчи

соҳалардан бирига айланиб улгурди, ҳамда маҳсулотлар ва хизматлар ҳажмида уларнинг ҳиссаси ҳам тобора ортиб бориб, ҳозирда 50-60 фоизини ташкил этмоқда.

Таҳлил ва натижалар. Халқаро экспертларнинг фикрича йилдан-йилга озиқ-овқат тақчиллиги сезиларли тарзда ортиб бораётганлиги аниқланди. Яъни, 2008 йилда 39 та мамлакатда, 2020 йилнинг охирига келиб эса 55 та мамлакатда мазкур ҳолат аниқланган. Ер шари аҳолисининг кескин ўсиб бориши натижасида озиқ-овқат хавфсизлиги масаласига жиддий аҳамият бериб келинмоқда. Зеро, “яқин келажакда дунё аҳолисининг сони 2050 йилда қарийб 10 миллиард кишига етиши тахмин қилинмоқда”. [2].

1996 йилда Рим шаҳрида бўлиб ўтган Форумда 130 дан ортиқ мамлакат иштирок этиб, кам тараққий этган мамлакатларга бу борада кўмак беришга оид масалалар атрофича қўриб чиқилди. Мазкур Форумнинг бош масаласи “Сайёрамиз аҳолисини қандай боқиш керак?” – деган савол қўйилгани ҳам бежиз эмас эди. Дунё аҳолисининг катта қисми кундалик егулик овқатга ҳам зор бўлиб, очликдан қийналмоқда. Ҳар 7 дақиқада бир бола очлик ёки у билан боғлиқ сабаблар туфайли нобуд бўлмоқда. Беш ёшгача бўлган барча болаларнинг 3/1 қисми тўйиб овқатланмасликдан азоб чекимоқда. Ҳар йили 5 ёшгача бўлган болаларнинг 6 миллиондан ортиги тўйиб овқат емаслик туфайли дунёдан кўз юммоқда. 1,3 миллиард киши кунига 1 АҚШ долларидан кам маблағ ҳисобидан кун кўради. Қашшоқ кишиларнинг асосий қисми Жанубий Осиёда яшайди. Улардан 522 миллион киши кунига 1 доллардан кам маблағга ҳаёт кечирмоқда. Африканинг Саҳрои Кабирдан жанубида бутун минтақа аҳолисининг деярли ярми - 46,3 фоизи қашшоқликда яшайди. Асосий хизматлардан фойдаланиш ва қашшоқликни камайтириш учун атиги 80 миллиард доллар кифоя. Бу жаҳондаги умумий даромаднинг 0,5 фоизидан ҳам камроғини ташкил этади. [3].

Шу ўринда таъкидлаш жоизки, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда кичик бизнес субъектларининг самарадорлиги алоҳида аҳамиятли масалалар таркибидан ўрин эгаллайди. Жаҳон хўжалигида кичик бизнес ва тадбиркорлик фаолияти билан шуғулланаётган субъектларнинг иқтисодийдаги улуши салмоғли бўлиб Буюк Британияда - 51%, Германияда – 53%, Финляндияда – 60%, Нидерландияда – 63% ни ташкил этаётгани ҳам фикримизнинг яққол мисоли бўлиши мумкин. Шунингдек, биргина Қўшма Штатларда барча иш берувчиларнинг 99,7% кичик бизнес ва тадбиркорлик фаолияти билан узвий боғлиқ бўлиб, барча иш билан банд бўлган аҳолининг ярмидан ортиқроғи тўғри келади. 20 миллиондан ортиқ кичик бизнес ва тадбиркорлик субъектлари рўйхатга олинган бўлиб, уларнинг 82% и хизматлар соҳасида, 13% и саноатда ва қолган 5% и бошқа соҳаларга тааллуқли.

Мамлакатимизда ҳам кичик бизнес ва тадбиркорлик фаолияти мамлакат иқтисодийтини янада тараққий этиши, мамлакат аҳолисининг мунтазам равишда ортиб бораётган эҳтиёжларини тобора тўлароқ қондириш, иш-сизлар салмоғини камайтириш ва янги иш ўринлари яратиш, иқтисодийнинг барча тармоқ ва соҳаларини юқори суръатларда ривожлантириш ва ҳудудларнинг иқтисодий салоҳиятидан максимал фойдаланишни амалга ошириш мақсадларини кўзлаган ҳолда ривожланиб бормоқда. Мамлакатимизни ривожлантиришнинг 2022-2026 йилларга мўнжалланган Тараққий стратегиясида ҳам тадбиркорлик фаолиятини жадал суръатларда ривожланишини таъминлаш ва унинг ялпи ички маҳсулотдаги улушини оширишга алоҳида аҳамият қаратилмоқда. [4].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 20 мартдаги “Иқтисодий ривожлантириш ва камбағалликни қисқартиришга оид давлат сиёсатини тубдан янгилаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони, 2020 йил 26 мартдаги “Ўзбекистон Республикаси Иқтисодий тараққий ва камбағалликни қисқартириш вазирлиги ҳамда унинг тизим ташкилотлари фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”и Қарори, 2020 йил 13 октябрдаги “Аҳолини тадбиркорликка жалб қилиш тизимини такомиллаштириш ва тадбиркорликни ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”и Қарори, 2016 йил 5 октябрдаги «Тадбиркорлик фаолиятининг жадал ривожланишини таъминлашга, хусусий мулкни ҳар томонлама ҳимоя қилишга ва ишбилармонлик муҳитини сифат жиҳатидан яхшилашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги Қарори, 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”и Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 7 мартдаги “Ҳудудларда аҳолини тадбиркорликка кенг жалб қилиш ва оилавий тадбиркорликни ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирларни амалга ошириш тўғрисида”и Қарорлари ҳамда 2020 йил 1 майдаги “Коронавирус пандемияси даврида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш, қишлоқ хўжалигини давлат томонидан қўллаб-қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”, 2020 йил 26 августдаги “Аҳолини ижтимоий қўллаб-қувватлашга қаратилган қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”и қарорлари, шунингдек, соҳага оид бошқа норматив-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга ошириш, аҳоли моддий таъминотини такомиллаштиришда мазкур диссертация муайян даражада хизмат қилади.

Ўзбекистон иқтисодийтини барқарор ва мутаносиб ривожлантириш, жаҳон бозорларида мустақам ўрин эгаллаш, шулар асосида изчил иқтисодий ўсишни таъминлаш, халқимизнинг ҳаёт даражаси ва фаровонлигини янада ошириш борасидаги вазифаларни тўлиқ ҳамда самарали амалга ошириш энг аввало жамиятимиз аъзолари томонидан уларнинг мазмун-моҳиятини теран ва чуқур англаб етилишини тақозо этади.

Мазкур жараённинг мамлакатимиз иқтисодийнинг барқарорлиги ҳамда аҳоли фаровонлигига таъсирини ҳар томонлама ва жиддий баҳолаган ҳолда иқтисодийнинг мафкурадан холи бўлиши, иқтисодийнинг сиёсатдан устунлигида ўз ифодасини топган прагматик иқтисодий сиёсат, давлатнинг бош ислохотчи вазифасини ўз зиммасига олиши, қонун устуворлигини таъминлаш, кучли ижтимоий сиёсат олиб бориш, ислохотларни босқичма-босқич ва вазминлик билан амалга ошириш каби тамойиллар асосида амалга оширилиши ўзининг долзарблиги ва ҳаётийлигини яна бир бор ўз тасдиғини топди. [3].

Хулоса. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, иқтисодийтимизни барқарор ривожлантириш борасидаги ишлар кейинги пайтда қабул қилинган бир қатор муҳим фармон ва қарорлар орқали ҳам намоён бўлмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг иқтисодий ночор корхоналарни молиявий соғломлаштириш, модернизациялаш, техник ва технологик жиҳатдан янгилаш жараёнига тижорат банкларининг маблағларини кенгроқ жалб қилишни йўлга қўйишга қаратилган «Иқтисодий реал сектори корхоналарининг молиявий барқарорлигини янада ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармонларига асосан иқтисодий реал сектори базавий тармоқларининг иқтисодий ўсиши барқарор суръ-

атлари ва макроиқтисодий мутаносиблиги ҳамда барқарор ишлашни таъминлаш, ишчи кучи бандлиги кўмаклашиш, экспорт қилувчилар, саноатнинг етакчи тармоқлари корхоналарини ҳамда кичик бизнесни аниқ манзилли қўллаб-

қувватлаш чора-тадбирларни амалга оширилмоқда.

Нозимжон ТУРСУНОВ,
“University of Business and Science”
Иқтисодиёт кафедраси катта ўқитувчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «2022–2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2022 йил
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 24.02.2020 йилдаги “Молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларига ўтиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-4611 сон Қарори.
3. Каримов А., Ибрагимов А., Ризаев Н., Имамова Н. Молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартлари. Дарслик. Тошкент-2021, 27-б
4. Muhammadjanovich K. I. EFFECTIVE DIRECTIONS OF development of entrepreneurship //Conference Zone. – 2022. – С. 129-133.
5. Наманган вилояти статистика бошқармаси маълумотлари.
6. www.agro.uz сайти маълумотлари.

УЎТ: 336:657.63(575.1)

ЛИЗИНГ ОПЕРАЦИЯЛАРИНИНГ БУХГАЛТЕРИЯ ҲИСОБИНИ ХАЛҚАРО СТАНДАРТЛАР АСОСИДА ТАШКИЛ ЭТИШ

Аннотация. Мақолада Ўзбекистон Республикасида лизинг фаолиятининг мақсади, аҳамияти баён этилиб, мазкур операцияларнинг бухгалтерия ҳисобини ташкил этиши, лизинг компанияларида бухгалтерия ҳисобини молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартлари асосида ташкил этиши ва юритиши масалалари ёритилган.

Калит сўзлар: Ижара, лизинг, лизинг операцияси, бухгалтерия ҳисоби, бухгалтерия ҳисоби ҳисобварағи, молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартлари.

Аннотация. В статье описаны цель и значение лизинговой деятельности в Республике Узбекистан, освещены вопросы организации бухгалтерского учета этих операций, организации и ведения бухгалтерского учета в лизинговых компаниях на основе международных стандартов финансовой отчетности.

Ключевые слова: Аренда, лизинг, лизинговая операция, бухгалтерский учет, бухгалтерский счёт, международные стандарты финансовой отчетности.

Annotation. The article describes the purpose and significance of leasing activities in the Republic of Uzbekistan, highlights the organization of accounting for these operations, the organization and maintenance of accounting in leasing companies based on international financial reporting standards.

Key words: Lease, leasing, leasing operation, accounting, accounting account, international financial reporting standards.

Дунё амалиётида инвестицияларни молиялаштиришнинг лизинг хизматидан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этиб, ривожланган мамлакатларда кенг миқёсда фойдаланилаётган юқори фойда келтирувчи молиявий томонлама хизмат кўрсатишнинг бир тури эканлиги эътироф этилади. Хусусан, “дунёдаги етакчи 50 давлатнинг лизинг операциялари ҳажми 1,338 млрд. АҚШ долларини ташкил қилган ҳолда охириги 10 йилда глобал лизинг саноати 125 фоизга ўсди. Жаҳон лизинг бозори ҳажмининг 31 фоизини Европа ташкил қилади. Европанинг етакчи беш давлати (Буюк Британия, Германия, Франция, Италия ва Россия) дунёнинг энг лизинг муносабатлари ривожланган 10 та давлати қаторида” эканлигини кўришимиз мумкин.

Бугунги кунда ялпи ички маҳсулот тизимида лизинг операциялари ҳажмининг ошиб бораётгани Ўзбекистонда лизингни ривожлантириш кўрсаткичларидан бири ҳисобланади.

Ушбу лизинг бозорида 2022-йилда жами 40 та лизинг берувчи бўлиб, шундан 12 тасини тижорат банклари ташкил қилади. Лизинг операциялари бўйича ҳисобот даврида ялпи

портфел 6 трлн. 182 млрд. 800 млн. Сўмни ташкил этган. Лизинг берувчилар томонидан жами ҳисобот даврида 9443 янги лизинг шартномалари тузилиб, уларнинг ҳажми 3,1 трлн. сўм, утган йилга нисбатан 20,1% ёки 522,3 млрд. Сўмга кўпроқ бўлган.

1-жадвал.

Ўзбекистон Республикасида лизинг бозори иштирокчиларининг улуши

№	Кўрсаткичлар	2018	2019	2020	2021	2022
Лизинг компаниялари						
1	Мулкқиймати, млрд. сўм.	1912,9	2539,4	1668,6	5255,5	5472,3
	Улуши	72,6%	90,8%	90,1%	90,1%	88,5%
Тижорат банклари						
2	Мулк қиймати, млрд. сўм.	721,9	256,6	184,1	577,5	710,5
	Улуши	27,4%	9,2%	9,9%	9,9%	11,5%
	Жами	2634,8	2795,9	1852,7	5833	6182,8

Ушбу жараёнларнинг ҳисобини ташкил этиш ва уни дунё ҳамжамияти тушунадиган тилда ифода қилиш учун лизинг операцияларининг ҳисобини молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартлари асосида ташкил этиш ва уни асосида молиявий ҳисоботларни шакллантириш зарурияти вужудга келмоқда. Шу мақсадда бухгалтерия ҳисоби субъектлари молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларини қонунчиликда белгиланган тартибда қўллаши мумкинлиги белгиланган. Демак, лизинг компаниялари ушбу қонун талаблари асосида ташкил этилиши ва бухгалтерия ҳисобини юритишнинг асоси ҳисобланади. Бундан ташқари, Ўзбекистон Республикаси бухгалтерия ҳисобини юритишда лизинг операциялар ҳисоби учун молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартлари МҲҲС №16 “Ижара ҳисоби” номли стандартда бухгалтерия ҳисобини юритиш ташкил қилинади. Ушбу стандартда “Молиявий ижарада молиявий ижара объектга эгаллик қилиш ва фойдаланиш ҳуқуқи билан боғлиқ барча рисклар ижарачига (лизингга олувчига) ўтказилади. Бунда, лизинг бўйича ижарага олинган мол-мулкнинг тасодифан нобуд бўлиши ёки тасодифан бузилиши хавфи, агар лизинг шартномасида бошқача тартиб назарда тутилган бўлмаса, лизинг олувчига бу мол-мулкни топшириш пайтида ўтади. Ижарачининг (лизингга олувчининг) бухгалтерия ҳисобида молиявий ижара актив ва мажбурият сифатида молиявий ижара муддати бошланишидаги молиявий ижара объектнинг жорий қиймати ёки минимал ижара (лизинг) тўловларининг дисконтланган қиймати бўйича, агар у паст бўлса, тан олиниши лозим” тартиби белгиланган.

Ушбу стандартда, агар ижарачи (лизингга олувчи) ижара (лизинг) объектини уни сотиб олиш санасидаги жорий қийматидан паст нарҳда сотиб олмоқчи бўлган ҳолларда, минимал ижара (лизинг) тўловлари барча ижара (лизинг) муддати давомидаги ижара (лизинг) тўловлари ва ижара (ли-

зинг) шартномасида кўзда тутилган ижара (лизинг) объектини сотиб олиш суммасидан ташкил топади. Лизинг компаниялари томонидан минимал ижара (лизинг) тўловларининг дисконтланган қийматини ҳисоблашда дисконтлайдиган омил бўлиб молиявий ижара шартномасида кўзда тутилган фоиз ставкаси ҳисобланади, агарда уни аниқлаш имконияти бўлса, акс ҳолда ижарачининг (лизингга олувчининг) қарз капитали бўйича ўсиб борувчи фоиз ставкасидан фойдаланилади.

Шундай қилиб, юқоридаги фикрларни умумлаштириб, айтиш мумкинки, лизинг компаниялари лизинг операцияларини юритиш жараёнида халқаро стандартлардан фойдаланади ва унинг натижаларини молиявий ҳисоботларда акс эттириш орқали халқаро бозорга чиқиш имконияти вужудга келади. Лизинг компанияларида лизинг операциялари ҳисобини такомиллаштириш унинг бошланғич қийматини тўғри шакллантириш ва ҳисобварақларда тўғри акс эттириш мақсадга мувофиқ бўлади. Бунда лизинг компанияларида лизингга берилган асосий воситалар ҳисобини юритиш учун 0920 “Узоқ муддатли ижара бўйича олинadиган тўловлар” ва 4810 “Узоқ муддатли ижара бўйича олинadиган жорий тўловлар” счёtlардан фойдаланилади ва унда лизинг (молиявий ижара) тегишли мос ҳисобварақамида лизингнинг бошланғич қиймати шакллантирилади. Демак, лизинг компанияларининг ҳисобварақлар режасида ушбу ҳисобварақнинг таърифини кўрадиган бўлсак, унда компания томонидан берилган лизинг ҳисоби олиб борилиши ва ҳисобварақнинг дебетида лизинг бўйича соф инвестиция суммаси акс эттирилиши қайд этилган.

Улугбек ТУРСУНОВ,

*Наманган муҳандислик-технология институти
Бухгалтерия ҳисоби ва аудит кафедраси
мустақил ишланувчиси.*

АДАБИЁТЛАР

1. Молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартлари./Ибрагимова.А.К., Ризаев Н.Қ., Ибрагимова И.Р. Ўқув қўлланмаси, Тошкент: ЎБАМА, 2-том./Б.165-177.
2. Международные стандарты финансовой отчетности. М.Аскери, 2020. 1037 с.

УЎТ: 658.339.

ЎЗБЕКИСТОНДА МОЛИЯВИЙ ҲИСОБОТНИНГ ХАЛҚАРО СТАНДАРТЛАРИНИ БИРИНЧИ МАРТА ҚЎЛЛАШНИНГ ЎЗИГА ХОС ЖИҲАТЛАРИ

Аннотация. Ушбу мақолада иқтисодий диверсификация қилиш шароитида энг муҳим вазифалардан бири бўлган Ўзбекистон Республикасида хорижий инвесторлар учун шарт-шароит яратиш ва ташқи иқтисодий фаолиятни фаоллаштириш масалалари ёритилган. Ушбу мақолада хорижий инвестицияларни жалб қилиш, шунингдек, халқаро капитал бозорларига чиқиш мақсадида Ўзбекистон Республикасининг хўжалик юритувчи субъектларида молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларига (МҲҲС) мувофиқ ҳисобот маълумотларини тузиш бўйича таклифлар ишлаб чиқилган.

Аннотация. В данной статье рассматривается создание условий для иностранных инвесторов и активизация внешнеэкономической деятельности в Республике Узбекистан, что является одной из важнейших задач в плане диверсификации экономики. В данной статье в целях привлечения иностранных инвестиций, а также доступа к международным рынкам капитала разработаны предложения по подготовке отчетной информации в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности в хозяйствующих субъектах Республики Узбекистан.

Annotation. This article covers the creation of conditions for foreign investors and the activation of foreign economic activity in the Republic of Uzbekistan, which is one of the most important tasks in terms of economic diversification. In

this article, in order to attract foreign investments, as well as access to the international capital markets, suggestions have been developed on the preparation of reporting information in accordance with the international standards of financial reporting in the economic entities of the Republic of Uzbekistan.

Кириш. Ўзбекистон Республикасининг хўжалик юритувчи субъектларини халқаро ҳисобот амалиётига ўтказиш режаси анча олдин қабул қилинган бўлса-да, миллий қонунчиликни МҲХСга яқинлаштириш бўйича муҳим қадамлар Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори билан боғлиқ. Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 24 февралдаги “Молиявий ҳисоботларнинг халқаро стандартларига ўтиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори Ўзбекистон Республикасида бухгалтерия ҳисоби тизимига МҲХСларни янада кенгроқ жорий этишни таъминлаш мақсадида хорижий инвесторларга молиявий ҳисоботларнинг шаффофлигини таъминлаш мақсадида ахборот муҳити ва мамлакат корхоналарининг халқаро бозорларга чиқиш имкониятларини кенгайтириш билан боғлиқ. Ушбу қарор компаниялардан бир қанча қонунчилигининг нормаларига ва ҳисобот фойдаланувчилари (банклар, биржалар, акциядорлар) талаблари асосида ҳисоботларни шакиллантиришни талаб этади. Шунинг учун, бугунги кунда МҲХС бўйича биринчи ҳисоботларни тайёрлаш муаммолари ўз долзарблигини ва аҳамиятини кўрсатмоқда. МҲХС бўйича биринчи ҳисоботни тайёрлаш қийин вазифа бўлиб, катта ресурсларни талаб қилади. Биринчи дастурнинг асосий муаммолари ҳақида компанияларнинг хабардорлиги бундай қийинчиликларга олдиндан тайёргарлик кўриш ва МҲХС бўйича биринчи ҳисоботларни тайёрлаш харажатларини камайтиришга имконини беради. Бу борада “Молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларини биринчи марта қўллаш” (1-МҲХС) стандарти бухгалтерия ҳисоби миллий стандартларидан (БҲМС) МҲХСларга ўтишда таянч нуқта вазифасини бажаради. Мазкур тадқиқотда 1-МҲХСни амалиётга жорий этиш масалаларини таҳлил қилиб, юзага келадиган муаммоларни бартараф этиш хусусида фикр юритилганлиги, ҳамда бу борада тегишли таклифлар ишлаб чиқилганлиги ушбу тадқиқот мавзусининг долзарблигини белгилаб беради. [1].

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқотни олиб бориш жараёнида бухгалтерия ҳисоби миллий стандартларини молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларига максимал даражада яқинлаштириш орқали халқаро стандартларни қўллаб биринчи молиявий ҳисоботни тузишда юзага келадиган муаммоларни кескин камайтириш таҳлил қилинди. МҲХСларни биринчи марта қўллашни такомиллаштириш юзасидан таклифлар ишлаб чиқилди. Жумладан, биринчи марта халқаро стандартлар асосида молиявий ҳисоботларни тайёрлашда ҳисоботни тайёрлаш вақтини, уларни тайёрлаш талаб қиладиган молиявий ресурсларни, ҳисоботларни тайёрлаш усулларини ҳисобга олишнинг муҳим жиҳатлари таҳлил қилинган. Тадқиқотда халқаро стандартларни амалиётга жорий қилишда қўлланиладиган асосий икки усул: параллел ҳисоб юритиш ва миллий стандартлар асосида тузилган ҳисоботларни молиявий ҳисоботларни халқаро стандартларига трансформация қилиш усулларининг афзалликлари ва камчиликларининг чуқур таҳлили амалга оширилган. Халқаро стандартлар асосида биринчи молиявий ҳисобот тузишда халқаро стандартларга ўтишда амалга оширилган тузатишлар бўйича маълумотлар ва тушунтиришларни изоҳларда акс эттириш масалалари атрофлича таҳлил қилиниб, тегишли хулоса ва таклифлар берилган.

Молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларига ўтишнинг МҲХСга ўтишга қарор қилган хўжалик юритувчи субъектларда молиявий ҳолат тўғрисидаги ва молиявий натижалар тўғрисидаги ҳисобот кўрсаткичларига таъсирини камайтириш учун БҲМС ва МҲХСнинг ҳисоб сиёсати яқинлаштирилиши мумкин. Бу молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларини биринчи марта қўллаб ҳисобот тузишдаги тузатишлар миқдорини камайтиради. [2].

МҲХСга ва БҲМСда бухгалтерия ҳисобини яқинлаштириш бўйича ҳисоб сиёсати бўйича асосий услубий тавсиялар орасида қуйидагиларни ажратиш мумкин:

- БҲМС ва МҲХСда берилган дебиторлик ва кредиторлик қарзлар учун захираларни яратишнинг ягона методологиясини қўллаш;

- МҲХС тамойилларига мувофиқ БҲМСда захираларни яратиш;

- захираларни мунтазам инвентаризация қилиш, ликвидсиз захираларни ҳисобдан чиқариш;

- МҲХСни захиралаш тамойиллари асосида суд жараёни учун захира яратиш;

- фойдаланилмаган таътилар учун захирани яратиш ва тиклашга ягона методологияни қўллаш;

Амалиётда дуч келинадиган асосий муаммолардан яна бири бу асосий воситалар ва номоддий активларни халқаро стандартларга асосан ҳисобини юритишда юзага келади. Корхоналар халқаро стандартларга ўтиш мақсадларида ҳаққоний қийматни қўллашга муқобил сифатида асосий воситаларнинг миллий стандартларга мувофиқ ҳаққоний қийматидан фойдаланишлари мумкин. Бироқ, корхонанинг барча асосий воситаларига ушбу ёндашувни тўлиқ қўллашга тўсқинлик қиладиган амалий чекловлар бўлиши мумкин. [2].

Шундай қилиб, бизнинг ҳисобимизча, Ўзбекистондаги ташкилотлар БҲМС бўйича асосий воситаларнинг жорий таннархини ҳеч бўлмаганда уларнинг аксарияти учун шартли таннарх сифатида ишлатиши мумкин. Асосий воситаларнинг қолган қисми, агар мавжуд бўлса, амалий чекловларни бартараф этиш учун МҲХСга ўтиш санасида ҳаққоний қиймат бўйича ўлчаниши керак. Бу ҳолат муаммо бўлмаслиги керак, чунки 1-МҲХС асосий воситаларни танлов асосида баҳолашга имкон беради, яъни, барча асосий воситаларни бир хил тоифадаги асосий воситалар доирасида ҳаққоний қиймат бўйича ўлчаш шарт эмас. [3].

Хулоса. Хулоса қилиб айтганда, молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларига ўтиш хўжалик юритувчи субъектларнинг молиявий ҳолатини таҳлил қилиш, уларнинг ўтган даврдаги молиявий натижаларини қиёсий ўрганиш ва ҳолисона баҳолаш, молиялаштиришнинг ташқи манбаларини излаш орқали хорижий инвеститсияларни жалб этиш имконини беради.

Молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларига ўтиш Ўзбекистон Республикаси компаниялари учун ҳам ижобий, ҳам салбий оқибатларга олиб келиши мумкин. Ижобий жиҳатлар қаторида шаффофликнинг ошиши, кўрсаткичларнинг солиштирилишининг яхшиланиши ва бунинг натижасида ўз фаолиятини таҳлил қилиш имкониятларининг кенгайиши ва халқаро капитал бозорларига чиқиш

кулайлигини ажратиб кўрсатиш мумкин. Бироқ, ҳисоботнинг ўзи инвестициялар оқимини кафолатламайди. Бундан ташқари, МҲХСга ўтиш компаниялардан қўшимча меҳнат ва молиявий харажатларни талаб қилади, шунингдек, инновацияларнинг ижобий иқтисодий таъсирини дастлабки босқичда баҳолаш қийин бўлиши мумкин. Яна бир муҳим жиҳат - бу трансформация жараёни. Шуни таъкидлаш

керакки, ҳисоботни ўзгартириш тартиби ҳар бир компания томонидан ўзига хос хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда алоҳида ишлаб чиқилиши керак.

**Муроджон АБДУҒАНИЕВ,
Фахриддин МАЖИДОВ,
“University of Business and Science”
“Иқтисодиёт” кафедраси ўқитувчилари.**

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «2022–2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2022 йил
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 24.02.2020 йилдаги “Молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларига ўтиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-4611-сон Қарори.
3. Каримов А., Ибрагимов А., Ризаев Н., Имамова Н. Молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартлари. Дарслик. Тошкент-2021, 27 б.

УЎТ: 332.14

МИНТАҚАДА ИҚТИСОДИЙ САЛОҲИЯТ САМАРАДОРЛИГИ ТАҲЛИЛИ ВА УНИ ОШИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Аннотация. Мақолада минтақа иқтисодий салоҳияти самарадорлиги мезонлари умумлаштирилган ва уларга минтақавий тавсиф берилган. Минтақанинг 2010-2022 йиллардаги иқтисодий салоҳияти самарадорлиги кўрсаткичлари баҳоланиб, таҳлил қилинган. Олинган натижаларга кўра, минтақа иқтисодий салоҳияти самарадорлигини ошириш бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилган.

Аннотация. В статье обобщены критерии эффективности экономического потенциала региона и дана их региональная характеристика. Оценены и проанализированы показатели эффективности экономического потенциала региона в 2010-2022 годах. По полученным результатам разработаны предложения и рекомендации по повышению эффективности экономического потенциала региона.

Annotation. The article summarizes the criteria for the effectiveness of the economic potential of the region and gives their regional characteristics. The performance indicators of the economic potential of the region in 2010-2022 were assessed and analyzed. Based on the results obtained, proposals and recommendations were developed to improve the efficiency of the economic potential of the region.

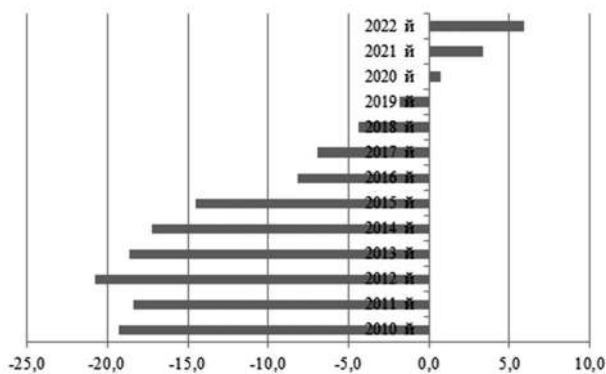
Кириш. Иқтисодий салоҳият аввалги бобларда таъкидланганидек, мавжуд имконият ва захиралардан ташкил толади. Шундай бўлса-да, уларнинг мавжудлиги етарли ҳисобланмайди. Бу ҳолат кўплаб дунё мамлакатлари тажрибасидан ўтган. Жумладан, табиий ресурслар деярли мавжуд бўлмаган Япония иқтисодиёти инновацион маҳсулотлар ишлаб чиқариш бўйича дунёда етакчи ҳисобланади. Табиий захира ва ресурсларга бой Африка мамлакатлари эса, иқтисодиёти асосан ресурслар сотиш ёхуд бир тарафлама хусусиятга эга. Шунингдек, мамлакатларнинг ривожланиш тарихида ҳам мазкур жараён ўз ифодасини топган. Жумладан, иқтисодий ривожланиш тарихида юз берган “Голланд касаллиги” номи билан машҳур бўлган ҳолат. Мазкур жараёнда газ конининг очилиши билан инфляция ва ишсизлик қайта ишлаш саноатининг қисқариши ҳисобига ортган [1]. Мазкур ҳолат биринчи навбатда самарадорлик билан фарқланади. Демак, мамлакат ҳамда минтақа иқтисодий салоҳиятини оширишда самарадорликни оширишга алоҳида эътибор қаратишимиз зарур. Бунинг учун эса, мазкур тушунчанинг услубий жиҳатлари асосида Қорақалпоғистон Республикасидаги ҳолатни баҳолаш лозим.

Жумладан, самарадорлик борасида амалга оширилган тадқиқотларнинг аксарияти, ушбу тушунчани нисбий талқин

этишади. Яъни, сарфни натижага боғлиқлигини ёки нисбатини баҳолайдилар [2]. Шундай бўлса-да, тадқиқотлардан бирида мазкур тушунчани нисбатан кенгроқ талқин этилган [3]. Мазкур тадқиқотда, самарадорлик у ёки бу кўрсаткич ҳисобланиб, фаолият натижаси ўзгаришини ҳам аниқлашда фойдаланилади. Шу билан бирга, ушбу изланиш самарадорликни ифодалашда, мамлакатнинг бюджети ҳолати, унинг ижобий жиҳатлари, иқтисодиётга жалб этилган маблағ ва ресурслар, улардаги хорижий инвестициялар улушини ҳам алоҳида баҳолашни илгари сурган. Фикримизча, самарадорлик бу фақат натижани сарфга нисбати билангина эмас, балки мазкур ресурсларни жалб этиш даражасини, уни таъминлаш имкониятини ҳам тадқиқ қилишимиз лозим.

Тадқиқот методологияси. Ушбу мақолада тадқиқотнинг таҳлил, синтез, иқтисодий усул, мантиқий таҳлил, индуктив, дедуктив ва абстракт фикрлаш каби усуллардан фойдаланилган.

Таҳлил ва натижалар. Дастлаб, иқтисодий салоҳиятнинг молиявий самарадорлигини таҳлил қиламиз. Бунинг учун Қорақалпоғистон Республикасининг бюджет ҳолатини кўриб ўтамиз. Амалга оширилган тадқиқотларимизни ифодалашча, 2010-2019 йилларда унинг самарадорлик мезони манфий бўлган. 2020-2022 йилларда эса, ушбу катталиқ ижобий натижаларни ифодалаган (1-расм).



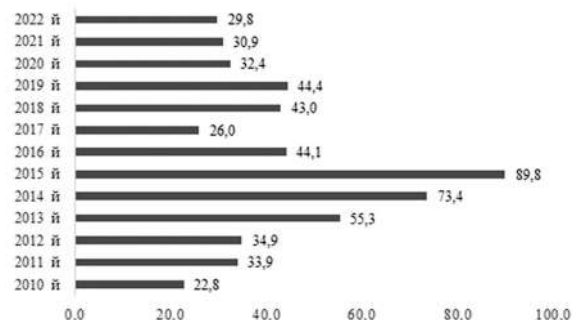
1-расм. Қорақалпоғистон Республикасида молиявий салоҳият самарадорлиги.

Иқтисодий салоҳиятнинг молиявий самарадорлигини аниқлашда бюджет даромади ва харажатлари фарқлиниши баҳолаймиз. Мазкур нисбат ижобий бўлса, молиявий самарадорликни ижобий, аксинча бўлса, самарасиз деб ҳисоблаймиз. Таҳлил натижаларимизга кўра, Қорақалпоғистон Республикасининг ҳолати икки даврга бўлинмоқда. Салбий даврда асосан, иқтисодиёт бир тарафлама, ресурсларни сотиш билан шуғулланган. 2018-2019 йиллардан кейин углеводород ресурсларини, газни қайта ишлашни йўлга қўйилиши ва уни кенгайтириш ҳамда модернизация қилиш ўзининг ижобий натижасини берди. Ушбу ижобий натижаларни асосий омиллари бўйича тадқиқот олиб борганимизда, муҳим таъсир этувчи манба инвестициялар эканлигини аниқладик. Шу боис, минтақанинг самарадорлик мезонини тўлиқ баҳолашда инвестицияларга алоҳида тўхталамиз.

Жумладан, иқтисодий салоҳиятнинг инвестиция самарадорлигини баҳолашда бир қатор кўрсаткичлардан фойдаланилади. Улар инвестиция меъёри, капитал қайтими, капитал сифими, иқтисодий ўсишнинг капитал сифими (ICOR коэффициенти) кўрсаткичларидир. Ушбу кўрсаткичлар минтақа иқтисодий салоҳиятининг у ёки бу жиҳати натижадорлигини ифодалайди. Шу боис, дастлаб инвестиция меъёрини кўриб ўтамиз. Инвестиция меъёри иқтисодий салоҳиятни барча мезонларига бирдек таъсир қилувчи омил ҳисобланади.

Яъни, инвестиция меъёрини ортиши тармоқларда ишлаб чиқариш кўламини кенгайтиши, даромадлари ортиши, модернизация ва диверсификацияни таъминланишига олиб келади. Шунингдек, ижтимоий мезоннинг асосини ифодаловчи иш ўринлари кенгайтиши ва янгиларини барпо этиш ҳам инвестициялар асосида таъминланади. Демак, инвестиция меъёрини ошириш иқтисодий салоҳиятни бевосита омили ҳисобланар экан. Шундай бўлса-да, бир гуруҳ тадқиқотчилар унинг меъёрининг самарали даражасини тадқиқ қилишга алоҳида эътибор қаратишган. Ушбу тадқиқотларда модернизациялашни тезлаштириш ва инновацияларни ривожлантириш учун инвестиция меъёрини 30 фоиз ва ундан юқори даражада сақлаш зарур [4]. Мазкур меъёр ҳисобига иқтисодиётдаги асосий фондларнинг янгиланиши таъминланади. Айниқса, мавжуд машина ва асбоб-ускуналарнинг янгиланиш коэффициенти, уларнинг кенгайтиши ҳисобига янги иш ўринлари яратилиб, умумий ҳолда ишлаб чиқариш кўлами ортади. Бу эса, аҳоли даромадлари ўсишини ҳамда ялпи талаб кенгайтишини таъминлайди. Натижада, мультипликацион самара ҳисобига ушбу жараён давом этиб, ялпи тақлифни ҳамда ЯИМ кўламининг ортишига олиб келади.

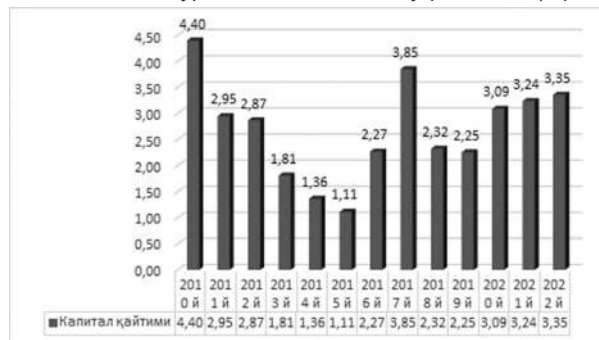
Қорақалпоғистон Республикасида инвестиция меъёри 2010-2020 йилларда нотекис ўзгариб борган. Шундай бўлса-да, 2010 йилдаги 22,8 фоиздан 2022 йилда 29,8 фоизгача ўсган. Тадқиқот даврида ўртача кўрсаткич қиймати 43,1 фоизга тенг бўлган (2-расм).



2-расм. Қорақалпоғистон Республикасида инвестиция меъёри.

Энг юқори кўрсаткич қиймати 2015 йилга тўғри келиб, 89,8 фоизни ифодалаган бўлса, кейинги йилларда нотекис ўзгариб умумий ҳолда пасайган. Мазкур жараён минтақада Устюрт газни қайта ишлаш мажмуаси барпо этилиши, уни кенгайтириш ҳамда ривожлантириш билан боғлиқ. Яъни, ушбу лойиҳага йўналтирилган инвестициялар кўлами охириги йилларда кенгайиб бормоқда.

Шундай бўлса-да, минтақада инвестиция меъёрининг иқтисодиётга таъсирини очиб беришда ЯХМнинг ўсиш суръатлари билан таққослаб, тадқиқ этамиз. Жумладан, ЯХМнинг 2010-2022 йиллардаги ўртача ўсиши 8 фоизга, инвестиция улуши эса 43,1 фоизга тенг бўлган. Хорижий мамлакатлар тажрибасидан кўрсак, 10 фоизли ўртача ўсишга ўртача 32-35 фоизли инвестиция улуши тўғри келган. Яъни, ўртача 1 фоизли иқтисодий ўсишни 3,2-3,5 фоизли инвестиция улуши таъминламоқда. Қорақалпоғистон Республикасида эса ушбу ҳолат нисбатан самарасиз эканлигини аниқладик. Жумладан, 2010-2022 йиллардаги 1 фоизли ўсишни таъминлаш учун талаб этилган инвестиция меъёри 5,4 фоизга тенг бўлмоқда. Бунда хорижий мамлакатлар тажрибаси билан қиёслганимизда 1,5 марта самарасиз ҳолат қайд этилмоқда. Демак, инвестициялар самарадорлигини атрофлича баҳолаш учун инвестиция меъёри ҳисобига яратилган маҳсулотлар кўлами билан ҳам ифодалаймиз. Яъни, Қорақалпоғистон Республикасида инвестициялар ҳисобига яратилган маҳсулот кўлами ўсиб, кенгайиб бормоқда. Бу жараён капитал қайтими катталигида ҳам ўз аксини топмоқда. Хусусан, минтақада капитал қайтими тадқиқ этганимизда энг юқори кўрсаткич 2010 йилга, энг паст кўрсаткич 2015 йилга тўғри келган (3-расм).



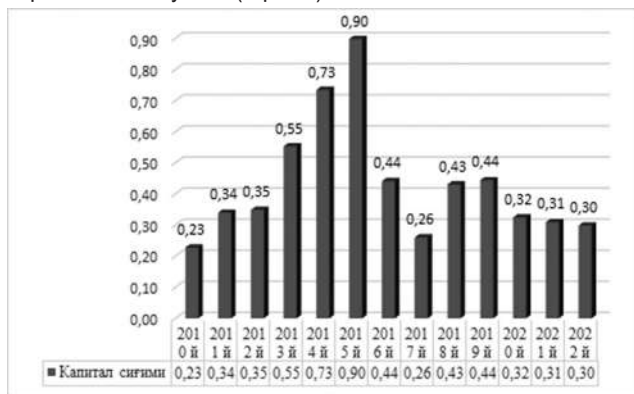
3-расм. Қорақалпоғистон Республикасида капитал қайтими, бирликда (ўртача 2,7 бирлик).

Бу эса, инвестициялар ҳажми билан тескари боғлиқликни ифодаламоқда. Бунинг сабаби, минтақага жалб этилган инвестицияларнинг асосий қисми йирик лойиҳаларга йўналтирилганлиги билан боғлиқ. Яъни, лойиҳаларнинг йирик даражаси уни ишга тушириш билан тўғри боғлиқликни ифодалайди. Шу боис, инвестицияларнинг самарадорлик мезони ҳисобланган капитал қайтими қисқа даврда кичик бизнесда юқори бўлса, узоқ муддатда йирик бизнесда юқори ҳисобланади. Демак, минтақада инвестициялардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш учун лойиҳани ишга тушириш вақтини оптималлаштириш талаб этилади.

Шу билан бирга, зарурий минтақавий дастурларни ишлаб чиқиш ҳамда қабул қилиш лозим. Унинг замирида, инвестиция лойиҳаларини минтақанинг туман ва шаҳарлари кесимида оптимал жойлаштириш ҳамда улардан фойдаланувчи меҳнат омиллини ривожлантириш лозим. Шунингдек, инвестициялар манбаларида хорижий инвестицияларни кенгайтириш натижаси ҳам улардан фойдаланиш самарадорлигини оширади.

Қорақалпоғистон Республикасининг ўзига хос хусусиятларидан бири аҳоли зичлигининг пастлиги, ҳудудлараро масофанинг узоқлиги ҳисобланади. Бу эса, одатда йирик лойиҳаларни молиялаштиришда давлат томонидан ижтимоий ҳамда ишлаб чиқариш инфратузилмасини инвестициялашга алоҳида эътибор қаратишни талаб қилади. Чунки, Хитой тажрибасига кўра, юқори иқтисодий ривожланиш ҳамда салоҳиятни оширишда давлат бюджети асосидаги инвестициялар муҳим ўрин эгаллаган [4]. Фикримизча, давлат бюджети маблағлари асосидаги инвестициялар тўғридан-тўғри хорижий ва маҳаллий инвестициялар кўламини оширади. Чунки, асосий капиталга киритилган инвестициялардаги давлат бюджети маблағлари инвесторлар учун кафолат вазифасини бажариб, лойиҳадан фойда олиш ишончини оширади. Мазкур ҳолатни хорижий тажрибаларда ўз самарасини берган давлат-хусусий шерикчилик тизими билан ҳам асослаймиз.

Юқоридагилар билан бирга, капитал сиғимини ҳам тадқиқ қиламиз. Мазкур кўрсаткич 2010-2022 йилларда ўртача 0,4 бирликка тенг бўлган (4-расм).



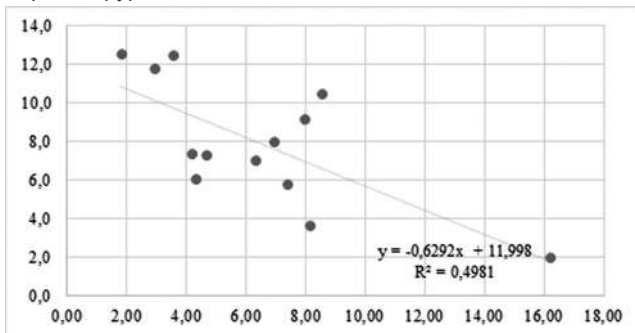
4-расм. Қорақалпоғистон Республикасида капитал сиғими, бирликда (ўртача 0,4 бирлик)

Қорақалпоғистон Республикасида иқтисодий ўсишнинг капитал сиғими, ICOR коэффициенти

Йиллар	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Ўртача
Капитал сиғими (ICOR)	1,82	4,66	2,95	6,94	7,97	8,56	3,53	4,29	7,39	6,30	16,2	4,17	8,16	6,4
ЯХМнинг ўсиши	12,5	7,3	11,8	8,0	9,2	10,5	12,5	6,1	5,8	7,0	2,0	7,4	3,7	8,0

Капитал сиғими инвестиция меъёрига мувофиқ ўзгаришларни ифода этмоқда. Ушбу катталик қанчалик юқори бўлса, шунчалик салбий ҳисобланади. Яъни, унинг энг юқори кўрсаткичи ва энг паст бирликлари инвестиция меъёрига мутаносиб ўзгариб борган.

Шундай бўлса-да, олиб борган тадқиқотларимиз шуни кўрсатмоқдаки, капитал сиғими инвестицияларнинг таркибига ҳам боғлиқликни ифодаламоқда. Жумладан, аҳоли маблағлари ҳамда тижорат банклари улушининг асосий капиталга киритилган инвестиция манбаларидаги ҳиссасининг юқори даврига мазкур кўрсаткичнинг ижобий қийматлари мос келмоқда. Ёхуд, бошқача қилиб айтганимизда капитал сиғими коэффицентининг ижобий жиҳатлари минтақада аҳоли маблағлари ва тижорат банклари кредитлари асосидаги инвестицияларга тўғри боғлиқликни акс эттирмоқда. Фикримизча, бунинг сабаби, минтақада кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик томонидан яратилган маҳсулотларнинг ЯХМдаги улушининг юқорилигидир. Кичик бизнес соҳасидаги инвестициялар қисқа муддатда ишга тушиб, натижа бериш билан ҳам асослаймиз. Демак, минтақага киритилган инвестицияларни вақт оралиғи бўйича оптималлаштириш, қисқа муддатларда ишга тушириладиган лойиҳаларга устуворлик бериш зарур.



5-расм. Қорақалпоғистон Республикасида иқтисодий ўсиш ва ICOR коэффициенти ўзаро боғлиқлиги

Шунингдек, минтақа иқтисодий ўсишининг инвестиция билан боғлиқлигини ифодалашда ICOR коэффицентидан ҳам фойдаланилади. Бу катталик Қорақалпоғистон Республикасида 2010-2022 йиллар давомида ўртача 6,4 бирлик бўлган (1-жадвал).

Шундай бўлса-да, унинг қийматлари 2010 йилдаги 1,82 бирликдан нотекис ўзгариб бориб, 2022 йилда 8,16 бирликка етган. Шу билан бирга, унинг бирликлари иқтисодий ўсиш билан тескари боғланишга эга бўлиб, ўзаро номувофиқликка эга ҳисобланади. Мазкур катталик бўйича олиб борилган тадқиқотларда унинг самарали даражаси сифатида 4 бирлик қайд этилади [5]. Ушбу оптимал қийматни таъминлаш учун технологиялар даражасини янгилаш, инвестициялар манбаларидаги тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар улушини ошириш, инфратузилмага йўналтирилган инвестициялар улушини ошириш ҳамда инсон капиталини ривожлантириш зарур. Жумладан, Қорақалпоғистон Республикасида меҳнат

1-жадвал.

омилининг самарадорлиги 2010-2022 йилларда ижобий бўлса-да, нотекис тебраниб борган. Шундай бўлса-да, унинг иқтисодийта таъсири юқори ҳисобланади. Чунки, ушбу самарадорлик мезони барча омилларини синергик натижаси ҳисобланади.

Шу боис, мазкур катталикларни оширишда иқтисодийта реал секторни кенгайтиришга, саноат улушини оширишга, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш қўламини кенгайтиришга ҳамда экспорт салоҳиятини ўстиришга эътибор қаратиш зарур.

Хулоса ва таклифлар. Демак, юқоридагилар асосида хулоса қилсак, Қорақалпоғистон Республикасида иқтисодий салоҳият самарадорлигини ошириш учун биринчи навбатда ҳудудий дастур ишлаб чиқиш ва қабул қилиш зарур. Бунда, инфратузилмани ривожлантириш ҳамда кенгайтиришга инвестициялар қўламини ошириш, айниқса, марказлаш-

ган инвестицияларни оширишга эътибор қаратиш зарур. Шунингдек, иқтисодийнинг реал секторига йўналтирилган инвестициялар таркибида тўғридан-тўғри инвестицияларни ҳам ошириш талаб этилади. Шу билан бирга, инсон омилига йўналтирилган хусусий ҳамда давлат инвестицияларини кенгайтиришимиз лозим. Айниқса, инвестиция лойиҳаларини жалб этишда ҳудудлар имкониятини ҳисобга олиб, инвестициялар тақсмотини амалга ошириш, уларни қисқа ва ўрта муддатларда ишга тушириш бўйича инфратузилмани ривожлантиришга алоҳида эътибор қилиш лозим. Умумий ҳолда, иқтисодийта капитал ва меҳнат самарадорлиги ўсиб, иқтисодий салоҳиятдан фойдаланиш натижадорлиги ортади.

Адилбек ЖУМАБАЕВ,

*Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети
стажёр-ўқитувчиси.*

АДАБИЁТЛАР

1. Котова А.М., Андреевкова А.С., Бондарев С.С. "Голландская болезнь" в России и особенности ее проявления. // Общество: политика, экономика, право. 2013, №4.
2. Колодийчук В.А., Колодийчук И.А. Социально-экономические аспекты категории эффективности. // Universum: экономика и юриспруденция. 2015, №2.
3. Штеле Е.А., Вечерковская О.Б. К вопросу о понятии "эффективности" // Экономический анализ: теория и практика. 2017. Т.16. Вып. 5. С.935-947.
4. Новоселова Л. Новый этап экономической реформы в КНР: финансовые аспекты. / Российский экономический журнал. – М.: 2014, №2. С. 58-69; OECD Economic Surveys CHINA, OECD 2015.
5. Экономический рост и инновации: теория, практика и моделирование. // Колл. авт. Под общей редакции С.Чепель. – Т.: 2010.

УО'Т: 338.1.

TADBIRKORLIK KORXONALARIDA RESURSLARDAN SAMARALI FOYDALANISH OMILLARINING O'ZARO MUNOSABATLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Аннотация. Mamlakatimiz iqtisodiyotini rivojlantirishda tadbirkor, avvalo, muayyan malaka darajasiga ega bo'lgan, foyda, rentabellik, mehnat unumdorligi kabi kompaniyaning rivojlanish strategiyasini amalga oshirish vakolatiga va mas'uliyatiga ega bo'lgan shaxs hisoblanadi. Maqolada tadbirkorlik korxonalarida resurslardan samarali foydalanish omillarining o'zaro munosabatlari takomillashtirilgan.

Аннотация. В развитии экономики нашей страны предприниматель – это прежде всего человек, обладающий определенным уровнем квалификации, обладающий полномочиями и ответственностью за реализацию стратегии развития компании, такой как прибыль, рентабельность и производительность труда. В статье усовершенствовано взаимодействие факторов эффективного использования ресурсов на бизнес-предприятиях.

Annotation. In the development of the economy of our country, an entrepreneur is, first of all, a person with a certain level of qualification, with the authority and responsibility for the implementation of the company's development strategy, such as profit, profitability and labor productivity. The article improves the interaction of factors for the efficient use of resources in business enterprises.

Кирish. Mamlakatimiz iqtisodiyotini barqaror va samarali rivojlantirish borasida amalga oshirib kelinayotgan islohotlar qisqa vaqt ichida iqtisodiyotda chuqur tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirish, ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatishni rivojlantirish, aholi daromadlarining o'sishini ta'minlash, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sohasini barqaror rivojlantirish, bank-moliya tizimi faoliyatini mustahkamlash, ilmiy loyihalarni ishlab chiqishda ahamiyatli yutuqlar qo'lga kiritildi.

Iqtisodiyot tarmoqlarida barqaror yuqori o'sish sur'atlarini ta'minlash orqali kelgusi besh yilda aholi jon boshiga yalpi ichki mahsulotni - 1,6 baravar va 2030 yilga borib aholi jon boshiga

to'g'ri keladigan daromadni 4 ming AQSH dollaridan oshirish hamda «Daromadi o'rtaqchadan yuqori bo'lgan davlatlar» qatoriga kirish uchun zamin yaratish. Shu sababli boshqaruv faoliyatini rivojlantirish bugungi kunda dolzarb masalalaridan biri bo'lib hisoblanmoqda. [2].

Tahlil va natijalar. Tadbirkorlik faoliyatining iqtisodiyotga qo'shadigan hissasini yanada oshirish uchun ishlab chiqarish resurslari va iqtisodiy salohiyatdan samarali foydalanish lozim. Hozirgi iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida bu vazifani bajarish uchun hisoblash texnikasidan, kompyuterlardan va axborot texnologiyalaridan foydalanishga keng imkoniyatlar

yaratilishi kerak. Bu imkoniyatlarning yaratilishi natijasida mehnat sarfining kamayishiga, ishlab chiqarilayotgan mahsulot tannarxini pasaytirishga muvaffaq bo'linadi. Takomillashtirilgan axborot texnologiyalarini joriy qilish barcha moddiy resurslar sarfini qisqartirishga olib boradi. Tadbirkorlik korxonalarini uchun bu narsa juda muhimdir. Chunki, mahsulot tannarxida moddiy xarajatlar juda yuqori hissaga ega. Axborot texnologiyalaridan foydalanish, texnologiyani takomillashtirish va muvofiqlashtirish natijasida xomashyo va materiallar sarfining kamayishi, asosan chiqindilar va nuqsonlarni kamaytirish vositasida amalga oshadi. Natijada, moddiy resurslardan foydalanish koeffitsiyenti hamda xomashyodan tayyor mahsulot chiqishi foizi oshirishga erishiladi. [5].

Tadbirkorlik korxonalarining iqtisodiyotga qo'shadigan hissasini oshirish uchun ularda foydalaniladigan xomashyo va materiallarni ishlab turgan texnologiyaga moslashtirish ham muhim qadam bo'lib hisoblanadi. Shu bilan birgalikda yana quyidagi yo'nalishlarni amalga oshirish tadbirkorlik korxonalarining iqtisodiyotga qo'shadigan hissasini oshirishga olib keladi:

Tadbirkorlik faoliyatida ishlab chiqariladigan mahsulotlarning, sifatga ta'sir ko'rsatmagan holda, murakkablik darajasini soddalashtirish.

Faoliyatda nisbatan arzon turdagi materiallardan foydalanish. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning texnik xususiyatlarini kamaytirmagan holda va tashqi dizaynini yanada yaxshilagan holda bu materiallardan foydalanish.

Tadbirkorlik korxonalarida tejamkor va yuqori unum bilan ishlaydigan dastgoh va moslamalarni yaratish. Innovatsion faoliyat bilan har bir tadbirkorlik korxonasi shug'ullanishi uchun asos va rag'bat yaratilishi kerak. Ular o'zlari ham samarasi yuqori bo'lgan dastgohlar va asbob-uskunalarni yaratishga harakatlarni amalga oshirishlari kerak.



1-rasm. Tadbirkorlik korxonalarida resurslardan samarali foydalanish omillarining o'zaro munosabatlarini takomillashtirish omillari.

Tadbirkorlik ishlab chiqarishidagi barcha mahsulot turlarini bir-biriga moslashtirish, muvofiqlashtirish. Bir xil turdagi mahsulotlarni ishlab chiqarayotgan dastgohda ikkinchi bir turdagi mahsulotni

ham sozlashsarsiz ishlab chiqarishning imkoni bo'lishiga erishish. [6].

Tadbirkorlik faoliyati bilan shug'ullanuvchi korxonalarda ishlab chiqarish salohiyatidan samarali foydalanishga olib boruvchi barcha omillarning bir-biri bilan munosabatlarini takomillashtirish orqali ularning iqtisodiyotga qo'shadigan hissasini oshirishga muvaffaq bo'linadi (1-rasm). Ularning bir-biri bilan o'zaro munosabatini takomillashtirish aniq tashkiliy-texnikaviy tadbirlarni amalga oshirish orqali ifodalaniadi. Ushbu tadbirlarga asosan quyidagilarni kiritish mumkin: [6].

- tadbirkorlik ishlab chiqarishida ish joylarini hamda ishlab chiqarish bo'limlarini malakali tarzda rejalash;
- operativ rejalashtirishning usullarini tanlash;
- texnologik dastgohlardan foydalanish darajasini o'rganish.

Tadbirkorlik korxonalarida ishlab chiqarish resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlashda ishlab chiqarish uzluksizligi ham katta ahamiyatga ega va o'z ichiga quyidagilarni oladi:

- Rejalashtirish uzluksizligi.
- Ishlab chiqarish jarayoni uzluksizligi.
- Moddiy-texnika ta'minoti uzluksizligi.
- Nazorat uzluksizligi.
- Ishlab chiqarish holatini tahlil qilish uzluksizligi.
- Xodimlar va dastgohlarning uzluksiz bandligi.

Tadbirkorlik korxonalaridagi rejalashtirish jarayonining uzluksizligi korxonadagi joriy reja tarkibiga belgilangan ishlarni bajarib borish bilan bir qatorda navbatdagi ishlarni kiritish orqali ta'minlanadi. Faqat shunday qilingandagina ishlab chiqarishni tayyorlashni o'z vaqtida tahlil etish mumkin, mahsulotni belgilangan muddatlarda ishlab chiqarishga imkon yaratiladi. Rejalashtirishning uzluksizligi ishlab chiqarish jarayonining uzluksiz bo'lishini nazarda tutadi. Ishlab chiqarish jarayoni uzluksiz davom etishi mavjud ishlab chiqarish resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlovchi muhim omillardandir. [5].

Xulosa. Xulosa o'rinda shuni ta'kidlash lozimki, bugungi kundagi iqtisodiyotning globalashuvi hamda raqobat kurashining keskinlashuvi sharoitida amalga oshirilayotgan o'zgarishlar ishlab chiqarishning texnik holatining o'zgarishi, yangi texnikalar bilan qurollanish jarayonining tezlashishi, tadbirkorlik faoliyatiga mahsulot ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatishning yangi texnologiyalarining kirib kelishi, moddiy-texnika ta'minotini tashkil etish va shu kabi funksiyalarni amalga oshirishni talab qilmoqda. Bu esa mamlakat istiqbolini belgilab beradi.

Akramjon AKBAROV,

"University of Business and Science"

"Iqtisodiyot" kafedrasini o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni. Toshkent, "O'zbekiston", 2017 yil.
2. 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, PF-60,-28.01.2022 yil.
3. Olim Sabirovich Kazakov, &Ilhom Mahamadjanovich Kamoliddinov. (2021). SOME QUESTIONS OF INCREASE OF EFFICIENCY IN ACTIVITY ENTERPRISE SUBJECTS. Journal of Central Asian Social Studies, 2(01), 160-169. <https://doi.org/10.37547/jcass/volume02issue01-a24>
4. Muhammadjanovich K. I. EFFECTIVE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURSHIP //Conference Zone. – 2022. – C. 129-133.
5. Kazakov O.S. Menejmentga kirish. Darslik. Toshkent. "Fan ziyosi" nashriyoti, 2021 y.
6. М. Мескон, М.Альберт, Ф.Хедоури. Основы менеджмента. М.: Дело, 1992.- С. 489.
7. O'zbekistonda kichik tadbirkorlik. Statistik to'plam. Toshkent, 2020 y.190 b.
8. Namangan viloyati statistika boshqarmasi ma'lumotlari.
9. www.agro.uz sayti ma'lumotlari.

ФИНАНСОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ В РЕГИОНАХ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация. В статье обосновываются показатели оценок эффективности финансового планирования в зависимости от уровня управления данным процессом, позволяющие оценить состояние экономической системы и обеспечить эффективное управление финансовыми ресурсами.

Аннотация. Мақолада иқтисодий тизимнинг ҳолатини баҳолаш ва молиявий ресурсларни самарали бошқаришни таъминлаш имконини берувчи ушбу жараённи бошқариш даражасига қараб молиявий режалаштириш самарадорлигини баҳолаш кўрсаткичлари асослаб берилган.

Annotation. The article substantiates the indicators of assessing the effectiveness of financial planning, depending on the level of management of this process, which allow us to assess the state of the economic system and ensure effective management of financial resources.

Под стратегией развития предприятия мы понимаем систему долгосрочных целей деятельности предприятия, обеспечивающих неотрицательные темпы роста в планируемом периоде, методов, средств, организационных механизмов и инструментов их достижения, а также существующий экономический потенциал, обеспечивающие создание конкурентных преимуществ предприятия [1]. Основной целью стратегии развития является обеспечение долгосрочной конкурентоспособности предприятия.

Завершающей частью комплексного стратегического, текущего и оперативного планирования развития компании является финансовое планирование.

Анализ подходов к определению термина «финансовое планирование» показал существование его различных интерпретаций:

одни ученые определяют его как процесс анализа финансовых возможностей предприятия, прогнозирования и выбора оптимального варианта решения [2];

другие – как процесс разработки системы финансовых планов и финансовых показателей [3];

третьи – как управление процессами создания, распределения, перераспределения и использования финансовых ресурсов [4].

С нашей точки зрения, необходимо конкретизировать определение финансового планирования, учитывая, во-первых, взаимосвязь финансового планирования и базовых (общекорпоративных) целей развития компании, во-вторых, объекты финансового планирования, в качестве которых выделяют финансовые показатели, характеризующие направления и эффективность использования финансовых ресурсов, источники их формирования, систему финансовых отношений предприятия.

Исходя из этого, в нашем понимании финансовое планирование – это процесс формирования финансовых целей предприятия, определяемых общими задачами его развития, а также разработки системы методов, средств, организационных механизмов и инструментов их достижения с помощью эффективного управления процессами формирования, распределения и использования финансовых ресурсов и финансовыми отношениями предприятия, находящих отражение в системе финансовых планов.

В общей теории системного анализа под системой понимается совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой. В соответствии с данным определением выделим базовые элементы системы

финансового планирования:

- общие цели и задачи развития предприятия;
- финансовые цели предприятия;
- период действия финансовых планов;
- система финансовых планов (стратегических, текущих, оперативных планов и бюджетов);
- организационная структура системы управления финансами предприятия;
- кадровый состав финансовой службы и методы его стимулирования;
- финансовая структура бизнес-процессов предприятия;
- финансовые показатели (объекты финансового планирования);
- методы и инструменты финансового управления;
- риски (ограничения) финансовой деятельности.

В литературе описываются общие принципы планирования деятельности предприятия [5], в рамках которого можно определить процесс финансового планирования, включающий следующие этапы.

1. Формирование долгосрочных целей финансовой деятельности предприятия.
2. Анализ финансовой среды функционирования предприятия.
3. Уточнение долгосрочных целей финансовой деятельности предприятия.
4. Разработка финансовой политики предприятия.
5. Формирование портфеля финансовых стратегических альтернатив (в рамках функциональных областей, стратегических зон хозяйствования).
6. Формирование обеспечивающих функций процесса реализации финансовых планов.
7. Организация контроля реализации финансовых планов.
8. Организация мониторинга эффективности финансового планирования.

Одним из важных элементов системы финансового планирования является финансовая стратегия. Под финансовой стратегией предприятия понимается система долгосрочных целей финансовой деятельности предприятия, а также методов, средств, организационных механизмов и инструментов их достижения [6].

Важным инструментом реализации финансовой стратегии является бюджетирование. Однозначного толкования данного термина не существует, результаты исследований показывают, что под бюджетированием понимается:

- процесс разработки бюджетов [7];

– процесс планирования деятельности предприятия в целом посредством формирования системы бюджетов [8];

– технология управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятия [9].

При этом необходимо отметить, что многие авторы не делают различий между понятиями «план» и «бюджет». Как правило, под планом понимается документ, отражающий систему взаимосвязанных решений, направленных на достижение желаемого результата. В отличие от плана бюджет также должен отражать ресурсы, необходимые для выполнения поставленных задач. Финансовый бюджет включает денежные показатели, отражающие потребность в финансовых ресурсах, их поступление и расход.

Его задача заключается в финансовом выражении тех целевых установок и количественных показателей, которые заданы другими бюджетами.

Таким образом, обобщая вышеизложенные подходы к определению бюджетирования, можно сделать вывод, что бюджетирование - это:

– с одной стороны, процесс формирования, согласования, утверждения, исполнения, контроль над фактическим исполнением бюджетов, включая анализ и корректировку в случае необходимости;

– с другой стороны, технология управления процессами формирования, распределения и использования материальных, трудовых, финансовых и других ресурсов предприятия, обеспечивающая достижение целей базовой (корпоративной) стратегии предприятия.

В роли координатора процесса финансового планирования в зависимости от масштабов, видов деятельности, организационной структуры предприятия могут выступать планово-экономические, финансовые службы. Для администрирова-

ния процесса бюджетирования на крупных предприятиях, как правило, создается структурная единица (бюджетное управление, бюджетный комитет), которая устанавливает процедуру бюджетирования, координирует действия по разработке и принятию бюджетов, осуществляет контроль за их исполнением.

На крупных предприятиях и в корпорациях для обеспечения эффективного процесса разработки и реализации финансовых планов формируется финансовая структура бизнес-процессов предприятия посредством выделения соответствующих центров финансовой ответственности (центры дохода, затрат, прибыли, инвестиций). При этом в корпорациях центрами ответственности могут быть как предприятия, входящие в корпорацию, так и отдельные структурные подразделения этих предприятий.

Для оценки эффективности финансового планирования необходима разработка системы оценочных показателей. Показатели данной системы должны быть связаны с задачами стратегии развития: увеличением доли рынка сбыта, экспансией в новые отрасли, увеличением стоимости предприятия.

Для этого в корпоративных структурах можно выделить следующие уровни управления и направления оценки эффективности:

- 1) акционеры;
- 2) общекорпоративный уровень;
- 3) уровень корпоративных элементов (компаний, входящих в корпорацию);
- 4) уровень функциональных сфер деятельности компаний.

Обобщенный вариант предлагаемой системы показателей представлен в таблице 1.

На наш взгляд, целостная оценка эффективности финансового планирования должна учитывать взаимосвязь системы

Таблица-1.

Система оценочных показателей эффективности финансового планирования корпорации

Уровни управления	Цели финансового планирования	Оценочные показатели
1. Акционеры	Максимизация рыночной стоимости корпорации	Рыночная стоимость корпорации, цена акции, размер дивидендов, рентабельность собственного капитала
2. Корпоративный уровень	Обеспечение устойчивого финансового положения корпорации, увеличение прибыли, рентабельности	Показатели прибыли и рентабельности, уровень платежеспособности и финансовой устойчивости
3. Уровень корпоративных элементов	Увеличение прибыли и рентабельности входящих в корпорацию компаний, обеспечение их устойчивого финансового положения	Доходы, затраты, чистая прибыль, дебиторская и кредиторская задолженность, собственный и заемный капиталы, основные и оборотные активы
4. Функциональные сферы деятельности	Логистическое обеспечение	Обеспечение потребности в капитале для формирования производственных запасов
	Производство	Обеспечение финансовыми ресурсами процесса производства продукции, расширения производства
	Маркетинг	Обеспечение заданных объемов/роста доходов и прибыли, стабильности денежных поступлений, роста рентабельности продаж
	НИОКР	Обеспечение потребности в капитале для финансирования НИОКР
	Кадры	Обеспечение потребности в денежных ресурсах для оплаты труда, подготовки и повышения квалификации персонала
	Финансы	Обеспечение необходимыми финансовыми ресурсами текущей и инвестиционной деятельности предприятия
		Затраты на приобретение запасов, величина запасов, кредиторская задолженность
		Себестоимость продукции, рентабельность продукции, операционный рычаг, эффективность реальных инвестиций, собственные оборотные средства
		Выручка и прибыль от продаж, рентабельность продаж, дебиторская задолженность
		Затраты на НИОКР, эффективность инновационных проектов
		Заработная плата, бонусы, премии, льготы
		Рентабельность и оборачиваемость активов, собственного и заемного капитала, доля собственного капитала, показатели ликвидности

стратегических, текущих и оперативных финансовых планов и стратегических целей компании (корпорации). При этом необходима оценка вклада каждого уровня управления и структурного подразделения в достижение финансовых целей.

Использование данной системы оценочных показателей позволит оценить реальное состояние корпоративной си-

стемы и при необходимости разработать систему корректирующих мероприятий, обеспечивающих ее эффективное целевое состояние.

Музаффар АБДУЛЛАЕВ,

к.э.н., докторант института макроэкономических и территориальных исследований

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Журова Л.И., Андреева А.А. Формирование стратегии развития предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2011. № 4. стр. 146-152.
2. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов / Пер. с англ. М.: Олимп-Бизнес, 2007. стр. 1008; Ли Ченг Ф., Финнерти Д.И. Финансы корпораций: теория, методы и практика / Пер. с англ. М.: Инфра-М, 2000. стр. 686.
3. Бочаров В.В. Современный финансовый менеджмент. СПб.: Питер, 2006. стр. 464; Стоянова Е.С., Балабанов И.Т., Бланк И.А. Финансовый менеджмент: Теория и практика. М.: Перспектива, 2010. стр. 656.
4. Савчук В.П. Управление прибылью и бюджетирование. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. стр. 432.
5. См.: Ансофф И. Стратегическое управление / Пер. с англ. М.: Экономика, 1989; Томпсон А.А., Стрикленд А.Дж. III. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа / Пер. с англ. М.: Вильямс, 2007; Клейнер Г.Б. Стратегия предприятия. М.: Дело, 2008. стр. 568; Фатхутдинов Р.А. Стратегический менеджмент. М.: Дело, 2008. стр. 464.
6. Журова Л.И. Механизм формирования финансовой стратегии предприятия // Финансы и кредит. 2011. № 6. стр. 36-45.
7. Бочаров В.В. Указ. соч.
8. Савчук В.П. Указ. соч.
9. Керимов В.Э. Учет затрат, калькулирование и бюджетирование в отдельных отраслях производственной сферы. М.: Дашков и Ко, 2011. стр. 476.

УО'Т: 336.77

BANK VA KREDIT MUASSASALARINI RIVOJLANTIRISHDA MAHALLIY INVESTITSIYALARDAN SAMARALI FOYDALANISH

***Annotatsiya.** Mazkur maqolada bank-kredit tashkilotlarini rivojlantirishda mahalliy investitsiyalardan samarali foydalanish yo'llari, shuningdek, tijorat banklari va ularning filiallari tomonidan jismoniy shaxslarga ajratiladigan investitsiya kreditlarini taqdim etishning asosiy tamoyillari yuzasidan fikr-mulohazalar bayon etilgan.*

***Аннотация.** В данной статье описаны пути эффективного использования местных инвестиций в развитии банковских и кредитных организаций, а также основные принципы предоставления инвестиционных кредитов физическим лицам коммерческими банками и их филиалами.*

***Annotation.** This article describes the ways of effective use of local investments in the development of banking and credit organizations, as well as the basic principles for providing investment loans to individuals by commercial banks and their branches.*

Bugungi kunda iqtisodiyotni tarkibiy o'zgartirish va modernizatsiya qilish, texnik va texnologik jihatdan yangilanish jarayonida ustuvor loyihalarni moliyalashtirishda tijorat banklari muhim o'rin tutadi. Jahon amaliyotidan ma'lumki, banklarning investitsion kreditlash faoliyati bevosita iqtisodiyotning o'sishini ta'minlab beruvchi asosiy omil hisoblanadi.

Shu o'rinda, tijorat banklarining kredit portfelini sifatini yaxshilash, uzoq muddatli investitsion kreditlar ulushini oshirib borish masalasi dolzarb hisoblanadi.

Qolaversa, Yurtboshimizning "Investitsiyalarsiz modernizatsiya ham, yangilanish ham bo'lmaydi" degan fikrlari banklarning investitsiya jarayonlaridagi o'рни naqadar muhim ekanligini yana bir bor tasdiqlaydi.[9]

Shundan kelib chiqqan holda, tijorat banklarining ichki kredit va investitsiya siyosati hamda investitsiya loyihalarini uzoq muddatli kreditlash mexanizmlari, respublikamizda yangi ishlab chiqarishlarni tashkil etish, korxonalarni modernizatsiyalash, texnik va texnologik qayta jihozlash vazifalaridan kelib chiqqan holda, yanada takomillashtirildi. Bundan tashqari, banklarda investitsiya faoliyatini muvofiqlashtirish va monitoring qilish

bo'yicha maxsus tarkibiy bo'linmalar tuzildi.[1]

Tijorat banklari tomonidan bugungi kunda ichki manbalar hisobiga iqtisodiyotga yo'naltiriladigan uzoq muddatli kredit qo'yilmalar ulushini yanada oshirish, ishlab chiqarishni modernizatsiyalash, texnik va texnologik yangilash, zamonaviy texnologiya asosida raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarishni yo'lga qo'yishga qaratilgan investitsion faoliyatni kuchaytirish siyosati amalga oshirilmoqda.[2]

Uzoq muddatli kreditlar - xo'jalik yurituvchi sub'yektlarga ishlab chiqarish va ijtimoiy maqsadlarga mo'ljallangan ob'yektlarni qurish, qayta tiklash va texnik jihatdan qayta jihozlashga doir harajatlarni sarmoya (investitsiya) bilan ta'minlash, yangi turdagi mahsulot va yangi texnologik jarayonlarni o'zlashtirish, shuningdek, boshqa investitsion maqsadlar uchun va ishlab chiqarishni qayta tiklash va yangilash bilan bog'liq tez qoplanuvchi va yuqori samara beruvchi tadbirlar uchun beriladi.[3]

Tijorat banklari va ularning filiallari tomonidan mulkchilik shaklidan qat'iy nazar, xo'jalik yurituvchi subektlar va jismoniy shaxslarga investitsion kreditlar qaytarishlik, to'lovlilik, ta'minlanganlik, muddatlilik va berilgan kreditlarni maqsadga

muvoqif ishlatishlik tamoyillariga rioya qilingan holda shartnoma asosida beriladi. Ushbu ajratilayotgan kreditlar mijozning birlamchi hisobraqami ochilgan bank filialidan, ayrim hollarda ikkilamchi hisobraqami ochilgan bank filialidan berilishi mumkin.

Zarar ko'rib ishlovchi, nolikvid balansga ega xo'jalik yurituvchi sub'yektlarga investision kreditlar berilmaydi, agar ilgari kreditlar berilgan bo'lsa belgilangan tartibda muddatidan oldin undirib olinadi. Kredit resurslaridan uzoq muddatli moliyaviy tangliklar, zararlar o'rnini qoplashda foydalanishga yo'l qo'yilmaydi. Amaldagi me'yoriy hujjatlar asosida qarz oluvchining kredit yig'ma jildi shakllantiriladi. Zarurat to'g'riganda bank investision loyihani amalga oshirish mumkinligini va kreditga layoqatligini tasdiqlaydigan qo'shimcha hujjatlarni mijozdan talab qilishi mumkin.[4] Qarz oluvchi tomonidan oldin kreditlar olingan bo'lsa va ushbu majmualar o'z muddatida ishga tushirilmagan va qurilishi tugatilmagan hamda muddati o'tgan qarzdorliklari mavjud bo'lgan taqdirda ushbu mijozning investision loyihasi kreditlanmaydi. Investision kreditlar – xo'jalik yurituvchi subyektlarga yangi turdagi mahsulot va yangi texnologik jarayonlarini o'zlashtirish, ishlab chiqarishni qayta tiklash va yangilash bilan bog'liq tez qoplanuvchi va yuqori samara beruvchi tadbirlar uchun beriladi. Kreditdan foydalanishning aniq muddati kreditlanayotgan ob'yektlar bo'yicha mablag'larning aylanishi va xarajatlar oqlanishi asosida belgilanadi.[5]

Investision kreditlar – ishlab chiqarish va ijtimoiy maqsadlarga mo'ljallangan ob'yektlarni qurish, qayta tiklash va texnik jihatdan qayta jihozlashga doir xarajatlar bilan bog'liq investisiya maqsadlari uchun 3 yil va undan ortiq muddatga beriladi.

Bunda, kredit yoki lizing bo'yicha xizmatlarning berilgan sanasidan qat'iy nazar, uzoq muddatli investitsiyaviy moliyalash summasi va kredit portfeli summasi hisobot davri oyining oxirgi sanasiga qabul qilinadi. Investitsiya bozorini mamlakat miqiyosida iqtisodiy rivojlanishning yuksalishiga va qisqa vaqt ichida iqtisodiy strukturaviy o'zgarishlar bo'lishiga har tomonlama ta'sir etadigan omil deb qarash lozim.[7]

Taqdim etilayotgan iqtisodiy modellashtirish va prognozlashtirish masalalar majmuasi ikkita muhim yo'nalish bo'yicha yechiladi:

investitsiya jarayonlarini sarmoyalar manbalari bo'yicha resurs nuqtayi - nazaridan qarash va asoslash;

mintaqaning mahalliy investitsiya resurslaridan samarali foydalanish. Ushbu masalalar majmuasini samarali yechish ularning iqtisodiy matematik modelini yaratish va amaliy foydalanishni taqozo etadi.

Ijtimoiy sohada investitsiya jarayonlarini ifoda etish ishlab chiqarish sohasini sarmoya bilan taxminlashdan tubdan farq qiladi. Chunki, ishlab chiqarish sohasida investitsiyalardan foydalanish samaradorligini kelajakda mahsulotlar yetkazib berish orqali ifodalash mumkin. Ijtimoiy sohada esa investitsiya

jarayonlarining natijasi ijtimoiy infratuzilmaning yaratish orqali namoyon bo'ladi. Umuman olganda, investitsiya - milliy iqtisodiyotning eng asosiy qismlaridan biri bo'lib, hisoblanadi. [10] To'g'ri tashkil etilgan investitsiya, birinchidan, kengaytirilgan takror ishlab chiqarishni rivojlantirishga nou-xau orqali va yangi ish o'rnlari barpo etish orqali amalga oshiriladi. Investitsiyalardan samarali foydalanish uchun ularni optimallashtirish ham juda muhim. Qishloq xo'jaligi tarmog'i uchun investision dasturlarning ishlab chiqilishi alohida ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun ham hozir viloyatda hal qilinayotgan eng dolzarb muammolardan biri ish izlovchilarning hammasini ish bilan ta'minlash hisoblanmaydi, balki eng maqbul, ijtimoiy yo'naltirilgan ish bilan bandlikni vujudga keltirishdan iboratdir. Asosiy vazifa Respublikaning har bir fuqarosiga mehnat faoliyatining turi va shaklini erkin tanlash uchun chinakam imkoniyat yaratishdir.[6]

Investitsiya va iqtisodiyotning tarkibini belgilash siyosatini amalga oshirish, ishlab turgan korxonalarni modernizatsiyalashga ya'ni yangi texnika va texnologiyalar bilan qayta qurollashga va yangi ilg'or, zamon talablariga javob beradigan korxonalarni barpo etishga qaratildi. Zamonaviy texnologiyalar va uskunalarni sotib olishga barcha investitsiyalarning 30 foizdan ko'prog'i ishlatildi.

Shu sababli davlatimiz amalga oshirayotgan islohatchilik strategiasining asosiy yo'nalishi investitsiya bazasini rivojlantirish, chuqurlashtirish va takomillashtirishdan iboratdir.[7]

Viloyatda asosiy fondlarni takror ishlab chiqarish tamoyillarini va investitsiya resurslarini shakllantirishni tahlil qilish shundan dalolat beradiki, amortizatsiya bu jarayonda asosiy rol o'ynab, davlatni va bank tizimini markazlashtirilgan davlat sarmoya mablag'lari, chet el qarzlarini, investitsiyalar va bank tizimi hamda band bo'lmagan institutlar uzoq muddatli kreditlarning yukidan ancha ozod qilmoqda.[8]

Xulosa qilib aytganda investitsiya muntazam o'sib boraversa va shu bilan birga bulardan unumli foydalanilsa iqtisodni barqaror rivojlanishi uchun xar tomonlama asos yaratiladi. Tadbirkorlik uchun investitsiyaga bo'lgan talabni aniqlash uchun, investitsiyalanadigan obyektlarni muhimligi va mablag' talab etishi nuqtayi nazaridan turkum (sinf)larga ajratib olish kerak.

Investitsiya jarayoni esa amalga oshiriladigan investitsiyaning ijtimoiy va iqtisodiy samaralarining turli xil variantlarini o'zaro taqqoslab va baholab mablag' ajratish haqida qaror qabul qilishni taqozo etadi.

Shunday tarzda yaratilgan modeldan foydalanib va model parametrlarini prognoz etilayotgan davrdagi qiymati qo'yilib kelajakda manbalar bo'yicha investitsiya qiymatlarini ma'lum miqdorida investitsiya jarayonidan olinadigan samara aniqlanadi.

Elbek NAZAROV,

Qarshi davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi,

Farrux QODIROV,

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti katta o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. Abdullaeva Sh.Z. Bank risklari va kreditlash. - T.: Moliya, 2002.
2. Abdullaeva Sh.Z. Pul, kredit va banklar. – T.: IQTISOD Moliya, 2006.
3. Банковские операции I, II, III часть, под. ред. Лаврушина О.И. - М.:Инфра-М, 2005. 301 с.
4. Банковское дело и финансирование инвестиций. Том I: Теория и концепция, часть I «Под редакцией Н. Брука» Всемирный банк реконструкции и развития. 1995 г. – 459с.
5. Vaxabov A.V., Xajibakiev Sh.X., Muminov N.G. Xorijiy investitsiyalar. O'quv qo'llanma. i.f.d., professor A.V. Vaxabovning umumiy tahriri ostida. – T.: Moliya, 2010. - 328 bet.
6. Крупнов Ю.С. Как повесит качество банковских и финансовых услуг для населения // Бизнес и банки. – Москва: Московский Печатной Двор, 2011. – 31(1060). – К. 1-7.
7. Yudin V.V. Perspektivi distansionnogo bankovskogo obslujivaniya fizicheskix lits. // Bankovskiye uslugi. 2006. №2 - s. 19.
8. F.Mullajonov. "O'zbekiston Respublikasi bank tizimi". T.: O'zbekiston, 2011. -368 bet.

КОРХОНАЛАРДА БОШҚАРУВ ХОДИМЛАРИ МЕҲНАТ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МАСАЛАЛАРИ

Аннотация. Иқтисодий ривожлантиришда менежер, аввало, муайян малака даражасига эга бўлган, ишлаб чиқариш ҳажми, фойда, рентабеллик, меҳнат унумдорлиги каби компаниянинг ривожланиш стратегиясини амалга ошириш ваколатига ва масъулиятига эга бўлган шахс ҳисобланади. Мақолада корхоналарнинг самарали фаолият кўрсатишида раҳбар ходимларнинг бошқарув меҳнатининг ўрни, олимларнинг бу борадаги илмий ёндашувлари, баҳолаш кўрсаткичлари ёритилган.

Аннотация. В развитии экономики менеджер - это прежде всего человек с определенным квалификационным уровнем, обладающий полномочиями и ответственностью за реализацию стратегии развития компании, такой как объем производства, прибыль, рентабельность, производительность труда. В статье выделена роль управленческого труда менеджеров в эффективной деятельности предприятий, научные подходы ученых в этом отношении, оценочные показатели.

Annotation. In the development of the economy, a manager is, first of all, a person with a certain qualification level, who has the authority and responsibility for implementing the company's development strategy, such as production volume, profit, profitability, labor productivity. The article highlights the role of managerial work of managers in the effective operation of enterprises, the scientific approaches of scientists in this regard, and estimated indicators.

Кириш. Корхоналар иқтисодининг ривожланишида асосий омиллардан бири – инсон омилidir. Бугунги кунда корхоналарда меҳнат салоҳиятини бошқариш, улардан самарали фойдаланиш ҳозирги замонга мос бошқарувни талаб этмоқда. Корхона бошқарувида ходимларнинг сони, салоҳияти, шаклланиши, ривожланиб бориши, таркибий қисми муҳим аҳамият касб этади. Айниқса, кадрлар салоҳияти самараси корхона натижаларига тўғридан-тўғри таъсир этади. [3]

Биламизки, ҳозирги кунда раҳбар меҳнати самарадорлигини баҳолаш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Самарали бошқарувчи ўз фаолиятининг икки соҳасига: ташқи муҳит билан ўзаро алоқага ва ташкилот ички муҳитини яхшилашга тенг эътибор бериши лозим. Шу маънода, ходимлар фаолиятини баҳолаш компания ичидаги муносабатларнинг ривожланишига ёрдам беради. Шунинг учун ҳозирги вақтда кадрларни баҳолаш ва аттестациядан ўтказишга бўлган эътиборнинг ортиши тасодифий эмас. Менежерлар шу тариқа ички сафларни мустаҳкамлашга ва салбий иқтисодий шароитда ташкилот барқарорлигини оширишга интиладилар.

Республикада иқтисодий тармоқларида бошқарув тизимини ислоҳ қилиш бошқарув ходимларидан тубдан янги сифатларни, энг аввало, янги билим, кўникма ва малакаларни талаб қилмоқда. Бошқарув ходимининг алоҳида ўрни ва аҳамияти товар ва хизматлар ишлаб чиқарувчилар ўртасидаги рақобатга боғлиқдир. [4]

Тадқиқот материаллари ва услуби. Корхоналар фаолияти самарадорлигининг асосий омилларидан бири бу бошқарув персонали меҳнатини самарадорлигига боғлиқдир. Тадқиқот ишимизда бошқарув персонали меҳнати самарадорлигини таҳлил этишда, "Шамс" лойиҳа-қидирув илмий ишлаб чиқариш корхонаси раҳбар меҳнати самарадорлиги таҳлил этилди. Бунда тадқиқот ишимизга оид кўрсаткичлар, маълумотлар базаси шакллантирилди. Тўпланган маълумотлар асосида статистик кузатиш, қиёслаш ва мантиқий ёндашув каби усуллардан фойдаланилди.

Таҳлил ва натижалар. Мамлакатимиз иқтисодийнинг бозор муносабатларига ўтиш шароитида уни ислоҳ қилиш билан боғлиқ муаммолар мавжуд. Хусусан, корхона ва фирмалардаги мавжуд муаммолар, жумладан, маҳсулотларнинг рақобатбардошлиги пастлиги, бизнесни ташкил этишининг сезиларли самарасизлиги унинг барча кўринишларининг бошқарув соҳасида ривожланган мамлакатлардан орқада

қолиш ҳолати мавжуддир. Мамлакатимиздаги корхона ва ташкилотларда бошқарув усуллари кўпинча эскирган. Менежерлар фаолиятидаги ақлий ишни баҳолашга катта қизиқиш бор.

Шунингдек, корхона ва ташкилотларнинг самарадорлигини ошириш учун меҳнат фаолиятини баҳолашнинг роли доимо ортиб бормоқда, буни қуйидаги сабабларда кўришимиз мумкин: интеллектуал меҳнат тури сифатида бошқарув фаолияти ишчилар, операторлар ва бошқа тоифадаги техник ходимларнинг жисмоний меҳнатига нисбатан ўлчашнинг қийинлиги. Бундай ҳолда, менежернинг бошқарув иши билан бевосита боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш стандартлари деярли йўқ; шахсий менежернинг ишлаши ва умумий якуний натижалар ўртасидаги муносабатлар чуқурлаштирилган меҳнат тақсироти шароитида тобора қийинлашиб бориши. Менежерлар фаолиятини баҳолаш жараёнида замонавий усуллардан фойдаланишни талаб қилади; функцияларнинг кўплиги ва хилма-хиллиги, жумладан, касбий фарқланиш туфайли бошқарув ишининг мураккаблиги ва аҳамияти ортиб бориши барча тоифадаги менежерлар ишини баҳолашнинг ролини оширишни назарда тутаяди.

Корхоналарда менежер томонидан унинг қўл остидагилар фаолияти устидан доимий назоратни амалга ошириш ижобий самара келтиради. Баҳолаш бир неча инструментал тизимлар мажмуи бўлиб, объектни бошқаришнинг асосий функциялари билан мустаҳкам боғланган. Баҳолаш баҳолаш мезонлари ва баҳолаш шкаласининг мавжудлигини назарда тутаяди.

Маълумки, бошқаришнинг замонавий тамойиллари – ходимларни, меҳнат жамоаларини, ишлаб чиқаришдаги муносабатлар жараёнларини бошқаришда ўзига хос ифода ва мустақил моҳият касб этади. Бошқарув тамойиллари ходимларнинг, шунингдек, корхонани бошқариш тизимининг турли бўғинлари раҳбарларининг ҳуқуқ ва мажбуриятларини аниқ тартибга солишни назарда тутаяди. Иш жараёнида раҳбарнинг ва ходимларнинг масъулият доиралари ҳам маълум бўлиши лозим. Бу корхонанинг мақсадларига эришишда муҳим аҳамиятга эга. [5]

Шунингдек, бошқарув ходимлари меҳнати самарадорлиги турлари бўйича айтиш мумкин, яъни менежер фаолияти самарадорлигини баҳолаш учун ишлаб чиқарилган маҳсулот, кўрсатилган хизматларнинг сифати, ҳажми ва олиниш мuddатлари каби мезонларни тавсифловчи ишлаб чиқариш ва иқтисодий кўрсаткичлардан фойдаланилади. Менежер-

лар фаолиятини баҳолашнинг энг универсал мезони соф фойда кўрсаткичидир. Бироқ, шунингдек, бошқа бир қатор кўрсаткичларни: асосий ва айланма маблағлардан фойдаланиш, инвестицияларнинг самарадорлиги, ходимлар айланмаси ва бошқаларни ҳисобга олиш зарур.

Хулоса. Хулоса қилиб шуни айтиб ўтиш лозимки, ушбу бошқарув аппаратининг ходими ишининг натижаси бошқарув мақсадига энг кам харажат билан эришиш даражаси билан тавсифланади. Бошқарув меҳнати самарадорлигини баҳолашнинг асосий мақсади ходимларнинг иш сифатини оширишдан иборат, бу жараён узоқ муддатда иш ҳақини белгилаш учун ҳам, ўқитиш ва ривожлантириш мақсадларида ҳам катта аҳамиятга эгадир.

Олинган маълумотлар ва уларни таҳлил қилиш натижаларга куйидаги таклифларни тавсия этиб ўтаемиз. Корхоналарда бошқарув фаолияти самарадорлигини ошириш учун:

- иш жойларини ташкил этиш ва таъмирлаш, уларнинг оқилона тартиби ва техник хизмат кўрсатишнинг самарали тизимини ташкиллаштириши;

- ишлаб чиқариш муҳитида оқилона ташкил этиш, меҳнат

хавфсизлиги ва соғлиқни сақлаш тизимини шакллантириши;
- иш вақтидан унумли фойдаланиш, иш ва дам олиш режими оптималлаштириши;

- корхона ички ва ташқи муҳитида самарали ахборот тизимини яратиш, корхонадаги самарали коммуникация тизимини ривожлантириши;

- раҳбар ходим ва қўл остидаги ходимлар ўртасидаги психологик тўсиқни бартараф қилиши;

- жамоада қониқарли ижтимоий-руҳий муҳитни, дўстона муносабатни шакллантириши ва бошқа шу кабиларни амалга ошириши лозим деб ўйлаймиз.

Демак, самарали бошқарув корхона фаолиятининг барча жиҳатларига таъсир кўрсатади. Шунинг учун ҳар бир корхона бошқарув самарадорлигини баҳолаб туриши ҳамда уни такомиллаштириш бўйича турли чора-тадбирларни ишлаб чиқиши зарур. Бу бутун корхонанинг самарадорлигини оширишга ёрдам беради.

Илхомжон КАМОЛИДДИНОВ,
“University of Business and Science”
“Иқтисодиёт” кафедраси доценти.

АДАБИЁТЛАР

1. Olim Sabirovich Kazakov, & Ilhom Mahamadjanovich Kamoliddinov. (2021). SOME QUESTIONS OF INCREASE OF EFFICIENCY IN ACTIVITY ENTERPRISE SUBJECTS. Journal of Central Asian Social Studies, 2(01), 160-169. <https://doi.org/10.37547/jcass/volume02issue01-a24>

2. Muhammadjanovich K. I. EFFECTIVE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURSHIP //Conference Zone. – 2022. – С. 129-133.

3. Казаков О.С. Менеджментга кириш. Дарслик. Тошкент. “Фан зиёси” нашриёти, 2021 й.

4. М. Мескон, М.Альберт, Ф.Хедоури. Основы менеджмента. М.: Дело, 1992.- С. 489. Ўзбекистонда кичик тадбиркорлик. Статистик тўплам. Тошкент, 2020 й. 190 б.

5. Наманган вилояти статистика бошқармаси маълумотлари.

КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В данной работе приведены основные факторы, обуславливающие необходимость использования технологии дистанционного обучения в системе образования, раскрыты существенные характеристики и специфические особенности дистанционного обучения. Автор рассматривает как положительные, так и отрицательные стороны дистанционного обучения и акцентирует внимание на отдельных вопросах критерия оценки эффективности дистанционного образования. В работе рассмотрена оригинальная модель проверки качества компетентностного обучения, основанная на оценке латентных переменных, в том числе и в динамике. Рассматривается ниже система критериев качества электронных образовательных программ и показателей эффективности электронного обучения.

Аннотация. Ushbu maqolada ta'lim tizimida masofaviy ta'lim texnologiyasidan foydalanish zaruriyatini belgilovchi asosiy omillar ko'rsatilgan va masofaviy ta'limning muhim xususiyatlari ochib berilgan. Muallif masofaviy ta'limning ijobiy va salbiy tomonlarini ko'rib chiqadi va masofaviy ta'lim samaradorligini baholash mezonining ayrim masalalariga e'tibor qaratadi. Maqolada latent o'zgaruvchilarni, shu jumladan dinamikani baholashga asoslangan kompetentsiyaga asoslangan ta'lim sifatini sinash uchun original model ko'rib chiqiladi.

Annotation. This paper presents the main factors that necessitate the use of distance learning technology in the education system, reveals the essential characteristics and specific features of distance learning. The author considers both positive and negative aspects of distance learning and focuses on certain issues of the criterion for evaluating the effectiveness of distance education. The paper considers an original model for testing the quality of competency-based learning, based on the assessment of latent variables, including in dynamics. The system of criteria for the quality of electronic educational programs and indicators of the effectiveness of e-learning is considered below.

Введение. Одной из ключевых задач, которую ставит перед собой правительство Узбекистана, является обеспечение доступности высшего образования для всех желающих.

В связи с этим были приняты ряд мер, направленных на расширение сети высших учебных заведений и увеличение числа мест в них. Введены программы государственной поддержки

для тех, кто не может оплатить обучение самостоятельно. Другим важным направлением модернизации системы высшего образования в Узбекистане является повышение качества образования. Для этого проводится работа по разработке и внедрению новых учебных программ, а также по обновлению материально-технической базы высших учебных заведений. Внедрение современных технологий обучения, таких как дистанционное обучение, также становится все более популярным [1].

О качестве электронного обучения в последние годы пишут много. Качество образования можно характеризовать с помощью как минимум трех групп показателей: качества содержания образования, качества технологий обучения и качества результатов образования. Для разработки критериев эффективности и качества электронного обучения необходимо выявить те факторы, управляя которыми, можно обеспечить требуемое качество образования. Показатели оценки качества электронного обучения не только являются дополнением к существующим системам оценки качества, но и оптимизируют учебный процесс и предоставляют гарантию высокого уровня обучения в целом. Компонентами системы образования являются обучаемый, преподаватель, учебные материалы, система доставки материалов обучаемому, система оценивания результатов учебы [3]. В связи с этим показатели эффективности и качества электронного обучения целесообразнее разбить на четыре группы:

- показатели, акцентированные на контент;
- показатели, акцентированные на преподавателей, практикующих те или иные форматы электронного обучения;
- показатели, акцентированные на инфраструктуру и электронную среду обучения в вузе;
- дидактические и технологические показатели электронного обучения, акцентированные на студентов.

Все эти показатели важны и должны быть учтены при разработке курса. Остановимся на технологические показатели электронного обучения. Эта группа показателей отражает методические и технологические аспекты проведения электронных курсов и акцентирована прежде всего на студентов. Рассмотрим наиболее актуальные на данный момент для нашей системы показатели. Обеспеченность учебного процесса необходимыми программными средствами связана с тем, что, с одной стороны, электронные курсы должны содержать своеобразную памятку, в которой указывается, какими программными средствами и браузерами должен быть оснащен компьютер студента для того, чтобы успешно работать с материалами курса. С другой стороны, если практикуются технологии смешанного или мобильного обучения, учебный класс также должен быть оборудован соответствующими техническими средствами. Желательно также наличие Wi-Fi зон. Наличие сервисов технической поддержки студентов является обязательным условием осуществления электронных образовательных программ за рубежом. Сюда можно обратиться по любому вопросу, связанному с работой компьютера или возникающих технических неполадок. Степень доступности преподавателей определяется частотой и продолжительностью сеансов связи с целью проведения консультаций для студентов. Положительно оцениваются ежедневные сеансы связи, доступные для обучающегося в течение всего рабочего дня. Это, однако, может оказаться слишком трудозатратным для преподавателя, особенно при обучении большого потока студентов. Удобство формы общения преподаватель–студент и студент–студент может

обговариваться заранее и выбираться по согласованию с группой. Для студентов в большинстве случаев удаленного взаимодействия учебной формой общения становится дискуссия. Другие формы общения также приветствуются: чат, форум, электронная переписка. Разработанность системы тестирования и контроля знаний студентов заключается в наличии готовых банков тестов или специально разработанных тестовых заданий для проведения текущего, рубежного и итогового контроля знаний студентов. В системе дополнительного образования на курсах по иностранным языкам тестирование имеет больше обучающий, чем контролирующий характер. Наличие адаптационного курса по формированию информационной компетентности студентов представляет собой обязательный элемент любой программы, предполагающей один из электронных форматов обучения в зарубежной практике. Курс готовит к работе в удаленном режиме, знакомит с используемыми технологиями и снимает большинство трудностей, которые могут возникнуть в силу недостаточной информационной грамотности студентов. Более того, студенты допускаются к прохождению основного курса только по факту успешного прохождения данного дополнительного курса.

Методология исследования. При написании данной статьи были использованы следующие методы исследования: монографический, сравнительный, аналитический, а также комплексный подход.

В развитии дистанционного образования во всем мире ведется последовательная работа. Динамика финансовых средств, предоставляемых мировым сообществом на развитие системы дистанционного образования, достигнет 220 миллиардов к 2025 году. Показано, что он превышает курс доллара США (рис.1) [2].

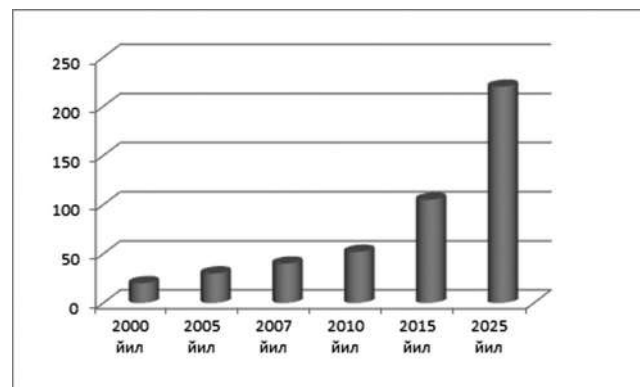


Рис. 1. Динамика роста мирового рынка дистанционного образования (млрд долларов США)

В мире накоплен большой опыт применения методов дистанционного обучения, которые позволяют повысить качество обучения, производительность труда студентов и преподавателей за счет применения большого количества прогрессивных факторов. Основным преимуществом дистанционного обучения является доступность образования для всех желающих. Единственным необходимым условием служит наличие доступа к компьютеру с выходом на сервер образовательного учреждения. Одной из глобальных целей информатизации образования является подготовка педагогов обладающих высокой информационной культурой готовых и умеющих применять новые информационные технологии в процессе обучения и управления образованием активно

участвующих в процессе информатизации образования. Существенным преимуществом являются значительно меньшие затраты на обучение, любое обучение в дистанционном режиме примерно на 60% дешевле соответствующего обучения традиционными методами [4]. Важно отметить, что качество образовательных услуг при этом резко повышается. Это происходит потому, что повышается конкуренция как между преподавателями, так и между университетами. Эта жесткая конкуренция обеспечивает постоянный рост качества обучения. Студент имеет возможность выбирать лучшие программы по всему миру. Немаловажно отметить еще одно преимущество дистанционного образования - это гибкий график работы и преподавателя и студента. Студент и преподаватель могут использовать удобное время для обучения.

Анализ и результаты. Внедрение дистанционного обучения, дает возможность студентам самостоятельно освоить материал, развивает способность письменно изложить мысли, задавать вопросы, улучшает уровень их знания, развивает интеллектуальные способности. Электронные учебные материалы легко обновляются, тем самым достигается динамичность курса. С другой стороны, это дает возможность сэкономить на публикациях учебных материалов в виде книг. На основе логического исследования, эмпирически определена следующая вероятностная функция $P(\alpha, \beta)$. Эта функция описывает взаимосвязь уровня знаний студентов и уровня качества образования, которая зависит от формы и средств обучения [6].

$$P_{ij} = P(\alpha, \beta) = \frac{Q^{\alpha_i - \beta_j}}{1 + Q^{\alpha_i - \beta_j}},$$

где P_{ij} – вероятность правильного ответа i -м студентом в j -й форме обучения;

α_i - уровень знаний i -го студента;

$\beta_j = 1 - \gamma_j$ и γ_j - уровень качества в j -й форме обучения;

Q – положительная постоянная величина, $Q > 1$.

α_i и β_j можно рассматривать как параметры, так и как переменные. В случае когда оба переменные, тогда $P(\alpha, \beta) = \phi(\alpha - \beta)$

Интеллект, как обобщенный показатель усвоения студентом содержания знаний, характеризуется параметрами α и $P(\alpha, \beta)$ и определяется как площадь, ограниченная осями P и кривой $\phi(\alpha - \beta)$:

$$S(\alpha_0, \beta) = S_0 P(\alpha, \beta) d\alpha = \frac{1}{\ln Q} \ln \frac{1 + Q^{\alpha_0 - \beta}}{Q - \beta},$$

где α_0 – максимальный уровень знания студента. Благодаря определению «интеллект» мы можем экономически оценить процесс обучения и уровень знаний студентов в зависимости от традиционной и дистанционной формы обучения. Для этого определим удельный расход на обучение студента:

$$\delta = \frac{C}{S(\alpha_0, \beta)},$$

где C – суммарные затраты на обучение одной группы из 15-20 чел. Тогда увеличение значения интеллекта одного студента на величину $\Delta_\alpha S(\alpha_0, \beta) \delta$ требует дополнительного расхода ΔC , связанная с организацией курса дистанционного обучения. Эти расходы определяются следующей формулой:

$$\Delta C = \Delta_\alpha S(\alpha_0, \beta) \delta$$

В целом экономический эффект достигается на счет увеличения знаний студентов, внедряя новые формы обучения, в том числе дистанционного.

Наличие показателей эффективности и качества электронного обучения в его разных проявлениях и формах является важным моментом внедрения технологий электронного обучения в учебный процесс высшей школы, особенно в условиях отсутствия общих требований к разработке электронного курса или учебника, общих правил по их оценке и проведению экспертизы качества предоставляемых услуг в сфере электронного обучения.

Выводы. В процессе научных исследований стало известно, что большую потребность в системе дистанционного образования в нашей республике имеют следующие социальные группы населения: выпускники лицеев, профессиональных колледжей малых городов, районов и сел; менеджеры разных уровней; руководители региональных управляющих организаций; лица, временно являющиеся безработными и чья занятость, как ожидается, будет сокращена; лица, желающие получить второе высшее образование или сменить профессию; лица, желающие повысить свою квалификацию в конкретной области науки или специализации; люди с хорошим умственным потенциалом, но физически неполноценные; лица, которые досрочно уйдут на пенсию в официальном порядке в связи с профессиональной деятельностью; граждане зарубежных стран (в основном стран ближнего зарубежья), желающие учиться в системе образования нашей республики и т.д. Поэтому необходимо реализовать ряд комплексных мер для удовлетворения существующих требований. Например, высшие учебные заведения, опираясь на преимущества и возможности информационно-коммуникационных технологий, должны обеспечить: наличие новых форм и типов образовательных средств; развитие технологий дистанционного образования; с учетом новых возможностей, которые появляются при модернизации высших учебных заведений в результате использования новых технологий.

Махсуда ТИЛЛЯШАЙХОВА,

ГИИКУз и.о. доцента,

кафедра Информационные технологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Основные направления и приоритеты развития науки и технологий в Республике Узбекистан до 2025 года» (утверждено постановлением Президента Республики Узбекистан от 19 апреля 2018 года № ПП-3656).
2. www.undp.uz Сайт Программы развития ООН.
3. Кузнецова И. А. Оценка качества систем дистанционного обучения // Интернет-журнал «Науковедение». 2011. № 2 (7). URL: <http://naukovedenie.ru/index.php?id=164> (дата обращения 08.08.2023).
4. Каримов К.А., Уматалиева К.Т. Преимущества дистанционного образования в системе повышения квалификации педагогов // Молодой ученый, 2012. № 11. С. 487-489
5. Баркалов С.А., Моисеев С.И., Кочерга Н.С., Соловьева Е.В. Математические модели подготовки и проверки качества освоения компетенций в образовательном процессе // Открытое образование, 2014. № 2. С. 9-12.
6. Тилляшайхова М.А. Критерии оценки эффективности дистанционного образования // Проблемы современной науки и образования, 2019. №2. С. 62-69.

ТУРИЗМ СОҲАСИНИ ИНСТИТУЦИОНАЛ РИВОЖЛАНТИРИШ ОМИЛЛАРИ

Аннотация. Ушбу мақолада туризм индустриясида рақамли технологиялардан фойдаланишнинг илмий-услубий асослари ва рақамли технологиялардан фойдаланиш алгоритмларининг назарий жиҳатлари ёритилган.

Аннотация. В данной статье описаны научно-методические основы использования цифровых технологий в туристической отрасли и теоретические аспекты использования алгоритмов цифровых технологий.

Annotation. This article describes the scientific and methodological basis of using digital technologies in the tourism industry and the theoretical aspects of using digital technologies algorithms.

Кириш. Бугунги кунда туризмнинг дунё ҳўжалигидаги улуши йил сайин ошиб, макроиқтисодий тармоқлар қаторида ривожланиб бормоқда. Мазкур соҳа жаҳондаги кўпгина давлатларнинг даромад манбаи сифатида уларнинг миллий иқтисодиётида муҳим ўринни эгаллаб келмоқда. Шу сабабли мамлакатимизда туризмни ривожлантириш асосий вазифалардан биридир.

Хусусан, мамлакатимизда ушбу соҳани ривожлантиришга оид республикаимиз иқтисодиётининг стратегик тармоғи сифатида туризмни жадал ривожлантириш учун қулай иқтисодий ва ташкилий-ҳуқуқий шарт-шароитлар, ҳудудларнинг улкан туризм салоҳиятидан янада тўлиқ фойдаланиш, миллий туризм маҳсулотларини яратиш ва уларни жаҳон бозорларида тарғибот қилиш, мамлакатнинг бой табиий, маданий ва тарихий меросининг мавжуд ресурслари ва имкониятларидан ҳар томонлама фойдаланиш ҳисобига ривожлантириш учун янада қулай шароитлар яратилмоқда [1].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқот давомида илмий адабиётларда келтирилган назарий материалларга асосланган ҳолда мантиқий таҳлил усулларидан фойдаланилди. Мавжуд маълумотларни таҳлил қилишда индукция ва дедукция, макон ва замон, таҳлил ва синтез, қиёсий таҳлил каби услублар ва ёндашувлар қўлланилган.

Таҳлил ва натижалар. Ҳозирги кунда минтақа туризмни модернизациялашда рақамли трансформация қилиш муҳим аҳамият касб этади. Шунингдек, бизнинг фикримизча, Туризм индустриясининг юқори даражада ривожланишида янгидан-янги ёндашувларнинг туризм хизматлари кўрсатиш ва уларни бошқариш жараёнларини АКТдан фойдаланиб такомиллаштириш муҳимдир. Молиявий иқтисодий омиллари иқтисодиётни бошқаришни қайта қуришнинг моҳияти ва уни амалга ошириш тамойиллари билан бевосита белгиланади ва туризм соҳасида иқтисодиётни бошқаришни тубдан қайта қуришнинг моҳияти – барча даражаларда асосан иқтисодий усулларга, манфаатлар орқали инсон омилини бутун чоралар билан кучайтиришга хизмат қилади.

Туризм соҳаларни мақсадли тартибга солиш механизмнинг институционал ва ташкилий асосларини шакллантириш ҳамда рақамли технологияларнинг қўлланилиш жиҳатлари сезиларли даражада оширилиши мумкин. Юқоридаги фикрларимизга асосан, Туризм индустриясини модернизациялашда рақамли технологиялардан фойдаланиш

билан боғлиқ амалий муаммоларни бартараф этиш учун куйидагиларни таклиф этамиз:

-Туризмни соҳасида молиялаштириш жараёнларини рақамлаштириш;

-Минтақа зиёратгоҳларининг ички ва ташқи саёҳатини рақамлаштириш;

-минтақа ва соҳа бўйича билимли ва малакали кадрларни жалб этиш;

-институционал рақамлаштириш.

Минтақавий туризмнинг субъектлари сифатида ижтимоий туризмни қабул қилувчиларни аниқлаш мумкин бўлган йўналтирилган туристик хизматлар, шунингдек, туристларнинг куйидаги туризм турларига бўлган эҳтиёжларини қондириш бўйича фаолиятни амалга оширувчи ва тартибга солувчи механизмни яратиш ва турист ва саёҳатчиларнинг маънавий ва бошқа эҳтиёжларини қондира оладиган, уларнинг туризмини сақлашга ёрдам берадиган жисмоний кучини тиклаш ва ривожлантиришга қаратилган институционал туризм муҳити 1-расмда келтирилди [3].



1-расм. Туризм индустриясини модернизациялашда институционал ривожланиш омиллари

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, сўнгги пайтларда туризм глобал компьютерлаштирилган бизнесга айланди. Унда етакчи авиакомпаниялар, меҳмонхоналар ва сайёҳлик агентликлари иштирок этади. Ахборот технологияларидан фойдаланиш уни янада индивидуал, мослашувчан ва истеъмолчилар учун жозибадор қилади.

Қувончбек ТОШКЕНТОВ,

Қарши давлат университети талабаси.

АДАБИЁТЛАР

1. Ilm, ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili Davlat Dasturi. lex.uz
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 3 февралдаги «Ўзбекистон Республикаси туризм салоҳиятини ривожлантириш учун қулай шароитлар яратиш бўйича қўшимча ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПФ-5326-сонли фармони.
3. Болтабоев М.Р., Тухлиев И.С., Сафаров Б.Ш., Абдухамидов С.А. Туризм: назария ва амалиёт. -Т.: «Баркамол файз медиа» нашриёти, 2018 й. 70-6.

Кўчириб босилган мақолаларга «AGRO ILM» журналидан олинганлиги кўрсатилиши шарт.

Кўчирмакашлик (плагиат) материаллар учун муаллиф жавобгар ҳисобланади.

**Босмахонага тоширилди: 2023 йил 24 октябрь.
Босишга рухсат этилди: 2023 йил 24 октябрь.
Қоғоз бичими 60x84 1/8. Офсет усулида чоп этилди.
Ҳажми 14 босма табоқ.
Бўюртма №10. Нусхаси 450 дона.**

**«NUR ZIYO NASHR» МЧЖ босмахонасида чоп
этилди. Корхона манзили: Тошкент шаҳри,
Матбуотчилар кўчаси, 32-уй.**

**Навбатчи муҳаррирлар – Б.ЭСОНОВ,
А. ТАИРОВ**

Дизайнер-саҳифаловчи – У.МАМАЖОНОВ.

