

ISSN 2091 – 5616

# AGRO ILM

№2 [108], 2025



# AGRO ILM

AGRAR-IQTISODIY,  
ILMIY-AMALIY  
JURNAL

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

**Bosh muharrir:**

**Tohir  
DOLIYEV**

**MUASSIS:**

**O‘zbekiston Respublikasi  
Qishloq va Suv xo‘jaligi  
vazirliklari**

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

## TAHRIR HAY‘ATI

**Shuxrat OTAJONOV**

*(Hay‘at raisi)*

**Maxfurat AMANOVA**

**Sayfulla AXMEDOV**

**Ma‘muraxon ATABAYEVA**

**Qobiljon AZIZOV**

**Shuxrat BOBOMURODOV**

**Qalandar BOBOBEKOV**

**Asadullo DAMINOV**

**Dilorom YORMATOVA**

**Shuxrat JABBOROV**

**Abdirasuli IBRAGIMOV**

**Odiljon IBRAGIMOV**

**Uzakbay ISMAYLOV**

**Baxodir ISROILOV**

**Sanoatxon ZOKIROVA**

**Abdulla MADALIYEV**

**Bunyod MAMARAXIMOV**

**Abbosxon MA‘RUPOV**

**Shodmon NAMOZOV**

**Rustam NIZOMOV**

**Ruziboy NORMAXMATOV**

**Toshtemir OSTONAQULOV**

**A‘zam RAVSHANOV**

**Faxriddin RASULOV**

**Shuxrat RIZAYEV**

**Sobir SANAYEV**

**Mas‘ud SATTOROV**

**Yelmurat TORENIYAZOV**

**Dilbar TUNGUSHOVA**

**Abdusalim TO‘XTAQO‘ZIYEV**

**To‘liqin FARMONOV**

**Baxodir XOLIQOV**

**Do‘stmuhammad XOLMIRZAYEV**

**Ne‘matulla XUDAYBERGANOV**

**Norqul XUSHMATOV**

**Rashid HAKIMOV**

**Feruz Hasanova**

**Akrom HOSHIMOV**

**Dilfuza EGAMBERDIYEVA**

**Abdug‘ani ELMURODOV**

**Shamsi ESANBAYEV**

**Islom QO‘ZIYEV**

**2025-yil,  
2-son [108]  
(mart-aprel)**

**Bir yilda 6 marta  
chop etiladi.**

**Obuna indeksi –  
859**

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

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

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

**Veb sayt:** qxjurnal.uz  
**E-mail:** qxjurnal@mail.ru  
**Telegram:** qxjurnal\_uz  
**Facebook:** qxjurnal

© «AGRO ILM» jurnali.

**Bosmaxonaga topshirildi:**

2025-yil 5-aprel.

Qog‘oz bichimi 60x84 1/8.  
Ofset usulida ofset qog‘oziga chop etildi. Hajmi 14 bosma taboq.  
Buyurtma №5. Nusxasi 750 dona.

«HILOL MEDIA» MCHJ  
bosmaxonasida chop etildi.  
**Korxonaning manzili:** Toshkent shahri, Uchtepa tumani, Sharaf va To‘qimachi ko‘chalari kesishuvi.

**Navbatchi muharrir – A.TAIROV**

**Dizayner sahifalovchi – U.MAMAJONOV**

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

**ПАХТАЧИЛИК**

**М.АВЛИЯКУЛОВ, Н.ЯХЁЕВА.**

С-8286 ва Бухоро-102 ғўза навларининг турли суғориш технологияларида мавсумий суғориш меъёрлари ..... 4

**Д.РАСУЛОВ, Н.ХОЖАМБЕРГЕНОВ, С.ТУРАПОВ.** Янги ғўза навларининг хўжалик белгилари бўйича нав тавсифига мослиги ... 6

**Қ.ДАВРОНОВ, Н.ТЕШАБОЕВ.** Ғўзанинг қуруқ масса тўплашига кафолон ва микроэлементларнинг таъсири ..... 8

**Ш.СУЛАЙМОНОВА, Ш.АБДУАЛИМОВ.** Лебозол стимуляторлари пахта толасининг сифатини оширади ..... 11

**D.IBRAGIMOVA.** Yangi fiziologik faol preparatlarning paхта o‘shishi va chinbarg miqdoriga ta‘siri ..... 14

**G.ABDULLAYEVA, D.AXMADJONOV.** G‘o‘za o‘simligini parvarishlashda yangi bioo‘g‘itlarni o‘simlikning o‘shishi va rivojlanishiga ta‘siri ..... 17

**G‘ALLACHILIK**

**Р.СИДДИҚОВ, З.ЮЛДАШЕВ, Х.АШУРОВ.** Нав синаш кўчатзориди рақобатли кузги юмшоқ буғдой нав ва тизмалари донининг технологик сифат кўрсаткичлари ..... 20

**Ш.ДИЛМУРОДОВ.** Кузги юмшоқ буғдойнинг совуққа бардошли донор навларини танлаш ... 22

**А.ТУРЕЕВ.** Қорақалпоғистон тупроқ шароитида кузги буғдой “Ўткир” навининг генератив органларининг шаклланишига минерал ўғитларнинг ҳар хил меъёрлари ва биостимуляторларнинг таъсири ..... 25

**N.VAXRAMOVA.** Yumshoq bug‘doy don sifatiga o‘shishi sozlovchi turli stimulyatorlarning ta‘siri ..... 28

**У.НУРБЕКОВ, Д.МУСИРМАНОВ.** Юмшоқ буғдой кўргазмали нав синаш кўчатзорининг ўсув даври давомийлиги ва 1000 дон дон вази кўрсаткичлари ..... 30

**А.НУРБЕКОВ, D.BEGIMQULOVA.** Кузги yumshoq bug‘doyning boshoq uzunligiga ekish usullari va o‘g‘itlash tizimlarining ta‘siri .. 32

**Н.МАМУРОВА.** Кузги буғдойни суғориш усуллари ва тартибларининг тупроқнинг дондорлигига таъсири ..... 34

**S.SHODIYEVA, Q.MAJIDOV.**

Buxoro viloyatining tuproq-iqlim sharoitida mahalliy va xorijiy boshoqli don navlarining yetishtirilishi va hosildorligi ..... 36

**Б.МАМАРАХИМОВ, Ш.КОЗУБАЕВ, Ғ.АБДУВАХИДОВ, Д.МАВЛЯНОВ.**

Буғдой экинидан бўшаган майдонлардан самарали фойдаланиш ..... 39

**А.АБДИЕВ, Ш.ЖЎРАЕВ.** Суғориладиган ерларда нўхат етиштириш ... 42

**Д.ОТАҚУЛОВА.** Оч тусли бўз тупроқлар шароитида нўхат ўсимлиги илдизиди туганакларнинг шаклланиши ..... 44

**З.БОЛҚИЕВ.** Жанубий минтақалар шароитида етиштирилган нўхатнинг нав ва тизмалари ўсув даври ..... 46

**Н.ЎРАЗМАТОВ, М.МАМАЮСИПОВА.** Соянинг вегетатив ва генератив органлари таркибидаги озиқа элементлари миқдорларига минерал ўғитлар меъёрлари ҳамда экиш тизимининг таъсири ..... 48

**Ў.ИБРАГИМОВ, М.МИРБОБОЕВ, Ў.МУСИРМОНҚУЛОВ.** Соя ва ҳосилдорлик муносабатлари ..... 51

**К.АЗИЗОВ, Д.БЕРДИКЕЕВ.** Экинлар кўш экин сифатида экилганда экиш муддатлари ва туп қалинлигига боғлиқ морфологик кўрсаткичларининг ўзгариши ... 53

**А.КАМАЛОВ, Ш.ХОЖАКУЛОВ, Ж.МУСАБОЕВ, Қ.АЗИЗОВ, Б.СУВАНОВ.**

Тошкент вилояти тупроқ-иқлим шароитида маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши, яшил масса ва дон ҳосилдорлигига энтожен препаратининг таъсири ..... 55

**А.РОҲОНОВ.** Moyli zig‘ir nav va tizmalarining moy miqdorini laboratoriya sharoitida aniqlash .. 57

**М.ЗУХРИДДИНОВ, А.ҚУРБОНОВ.** Rijik (*Camelina sativa* L.) navlari urug‘larini dala sharoitidagi unuvchanligiga ekish muddati va me‘yorlarining ta‘siri ..... 59

**М.ЗУХРИДДИНОВ, S.XAYRULLAYEV.** Ekish muddalari hamda me‘yorlarining rijik navlari poyasining sutkalik o‘shishiga ta‘siri ..... 61

**Д.АЛИМБЕТОВ.** Турли экиш муддатлари ва меъёрларининг тақрорий экинда тариқ навларининг ўсиши, ривожланишига таъсири ..... 63

## MEVA-SABZAVOTCHILIK

### **И.АКБАРАЛИЕВ, Ш.РАХМАТХОДЖАЕВ.**

Иссиқхона шароитида барпо этилган интенсив шафтоли боғларини фенологик кузатувлари ..... 65

**Н.ШЕРИПБАЕВ.** Турли хил пайвандтагларда етиштирилган олманинг “пінк леди” навидан интеркаляр кўчатлар чиқиши ..... 67

### **И.АКБАРАЛИЕВ, Л.ИСМАТОВА.**

Ёнғоқ навларининг назарий ўрганиш натижасида морфологик кўрсаткичларини илмий асослаш ..... 69

**О.СИНДАРОВ.** Issiqxona sharoitida qulupnay navlari mevasining organolitik xususiyatlari ... 71

**А.УБАЙДИЛЛАЕВ, В.БУРХОНЖОНОВ, Р.МУРАДОВ.** Issiqxona chuqurligining o‘simlik hosildorligi hamda suv iste‘moliga ta‘siri ..... 73

**С.САНАЕВ, Ш.ШАМСИЕВА, И.БЕГИМКУЛОВ.** Картошка навларини такрорий экин сифатида ўсимта кўчатларидан етиштириш – ресурс тежовчи технология .... 75

**М.ДЖАЛИМБЕТОВ, А.РАХМАТОВ, С.ДУСМУРАТОВА.** Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим шароитида салатбоп шолғомни баҳорги муддатларда етиштириш истиқболлари ..... 77

**М.АБИЛОВА, Е.ЛАН.** Plyonkali issiqxonalarda qovun navlarini yetishtirish uchun duragaylarni tanlash va istiqbollilarni ajratib olish ..... 79

## O‘SIMLIKSHUNOSLIK

### **С.АБДУРАХМОНОВ, Ш.КУРАМАТОВА.**

Кунгабоқар уруғларининг униб чиқиши ҳамда кўчат қалинлигига экиш схемаси, органик ва биогумус ўғитларини таъсири ..... 81

**Ш.ОРИПОВ, Ф.АМАНОВ.** Лалмикор ерларда махсар селекцияси бўйича олинган асосий натижалар ..... 84

**С.УЛУГОВА, У.РУЗМЕТОВ.** Манзарали ва доривор эводия даниэля (*Evodia daniellii*) кўчатлари вегетатив қисмларидаги ҳўл ва куруқ массасига минерал ўғитларнинг таъсири .. 87

## O‘SIMLIKLAR HIMOYASI

**К.МАМАТОВ.** Ҳимояланган майдонларда учрайдиган ўсимлик шираларининг зарари ва уларга қарши курашнинг самарадорлиги ... 89

### **С.ЖАВЛИЙЕВ, О.БАХРИДДИНОВ.**

Bodom bog‘ida oddiy o‘rgimchakkananing zarari va ularga qarshi kimyoviy preparatlarning samaradorligi ..... 92

### **А.ЭРМАТОВ, А.ПУЛАТОВ,**

**С.АБДУРАМАНОВА.** Нокнинг фаризи навида калмаказ касаллигига қарши курашда kocide фунгицидининг биологик самарадорлиги .... 94

**А.ХАЙТМУРАТОВ.** Биологической эффективности препарата Далприд, 20% с.п. против итальянской саранчи ..... 96

## CHORVACHILIK

**Q.SHAKIROV, M.RAXIMOV.** Turli genotipli buqachalarning go‘isht mahsuldorligi ..... 98

### **Z.MIRSAIDOVA, J.XUJAMOV.**

Turli seleksiyadagi golshtin zotli sigirlarni konstitutsiya tipiga qarab eksteryer ko‘rsatkichlarini o‘rganish ..... 100

**B.XASANOV.** Turli usullarda oziqlantirilgan mahalliy buqachalarning gemotologik ko‘rsatkichlari ..... 102

**A.URIMBETOV.** Qoraqalpoq sur qorako‘l qo‘ylarini etologik tiplar bo‘yicha juftlashda avlodlar jun – tola qoplami ko‘rsatkichlari ..... 104

### **А.ТОРЕШЕВА, Д.ЕМБЕРГЕНОВА.**

Особенности роста и развития внутренних органов внутриутробного развития плода разных пород коз ..... 106

### **Ш.ОТЕГЕНОВА, С.МАВЛАНОВ.**

Эпизоотологическая ситуация в условиях Ходжейлинского района Республики Каракалпакстан ..... 109

**N.NABIYEVA.** Quyonlarning pasterellyoz kasalligini davolashda antibiotiklarning afzalligi ..... 111

**N.ABDURAXMANOVA.** Quyonlarning ko‘payish xususiyatlariga xlorella suspenziyasi va Supervita-M multivitamin jamlamasining ta‘siri ..... 113

## IRRIGATSIYA-MELIORATSIYA

### **М.ИКРАМОВА, И.АХМЕДХОДЖАЕВА, А.ХОДЖИЕВ, О.ИКРОМОВ, Д.АЛЛАЁРОВА, К.АХМЕДХОДЖАЕВА.**

Лангар сув омбори ҳажмини аниқлаш усуллари таҳлили: натура ўлчовлари ва ГАТ моделлаштириш ..... 115

**Ш.САЛОМОВ, У.ГАЗИЕВ.** Ғўзани турли суғориш тартибида сув ўтказувчанлигига таъсири ..... 119

**M.PARMONOV, I.BABAYEV, E.NAVRUZOV, Z.XODJIYEVA, N.VOBOJONOV.** Mirzacho‘l tumani sharoitida g‘o‘za yetishtirishda tomchilatib sug‘orish texnologiyasini qo‘llash ..... 121

**O‘TO‘RAEV.** Tomchilatib sug‘orish tizimi va uning hisobi ..... 124

**H.ЖУРАЕВА, Ю.ШИРОКОВА, Г.ПАЛУАШОВА.** Сув-туз баланси тенгламасидан фойдаланган ҳолда тупроқнинг шўрини ювиш меъёрларини ҳисоблаш ..... 127

**З.НОВИЦКИЙ, А.МИРЗАЛИЕВ, Э.МИРЗАЛИЕВА, Г.АТАДЖАНОВА.** Пути решения влагообеспеченности растений на Арале ..... 130

**Д.ПАЛУАНОВ, Ф.САИДОВ, Б.ТАЖЕНОВ.** Таллиқ канали учун хавфсизлик мезонларини аниқлаш ..... 132

**Е.ВО‘РИЕВ, N.TASHPULATOV, A.SATTOROV.** Oqova suv quvurlarida Manning tenglamasidan foydalanishning samaradorligi ..... 135

**Б.АМАНОВ.** Агроклиматик таҳлил асосида мелиорация тадбирларини режалаштириш (Жиззах вилояти мисолида) ..... 137

**МЕХАНИЗАТСИЯ**

**F.JO‘RAYEV, A.SAVRIDDINOV, A.JO‘RAYEV.** Respublikamiz kichik konturli dehqon xo‘jaliklari yerlarini ekishga tayyorlashda qo‘llaniladigan kombinatsiyalashgan mashinaning tahlili ..... 139

**А.ХУДОЯРОВ, М.ЮЛДАШЕВА, Д.ХУДОЙНАЗАРОВ.** Дискли пол олгич томонидан кесиб олинаётган тупроқ палахсасинининг шакли ва ўлчамларини аниқлаш ..... 141

**А.АХМЕТОВ, А.КАРИМОВ.** Обоснование величины изменения базы трактора ..... 143

**Z.ISAKOV.** G‘o‘za qator oralariga ishlov beradigan tishli yumshatgich va uning tortishga umumiy qarshiligi ..... 145

**Н.САФАРОВ.** Аррали тола ажраткич ишчи камерасидаги чигитларнинг туриш вақтига асосий омилларнинг таъсирини ўрганиш .. 147

**L.GULOMOV.** Poliz ekinlari ekish uchun tuproqni tayyorlash davomida plyonka yotqizadigan mashina yumshatkichlarining sinov natijalari ..... 149

**K.ASTANAQULOV, S.URAQOV.** Aeroekish qurilmasing taqsimlagichida cho‘l o‘simliklari urug‘larining harakat modeli ..... 152

**S.URAQOV, A.BOROTOV.** Cho‘l o‘simliklari urug‘larini qanotsizlantiradigan qurilma barabanlarining ish rejimini tadqiq etish ..... 153

**F.KARSHIEV, Y.SHAMAYEV, J.YODGOROV.** Kichik chorvachilik xo‘jaliklari uchun don maydalash qurilmasini dolzarbligi ..... 154

**N.MAMATKULOV, R.BERDIYAROV.** Radioaktiv nurlardan chorvachilik va dehqonchilikda foydalanish istiqbollari ..... 156

**R.YULDASHEV.** Elektrotexnologik ishlov berib o‘stirilgan tut bargining kimyoviy tahlili ..... 158

**И.БЕГМАТОВ, А.АБДУЖАББОРОВ.** Роль искусственного интеллекта в сельском хозяйстве ..... 160

**SH.IMOMOV, O.YULIYEV, T.MURODOV, M.BAXRONOV.** Biogaz chiqish jarayonini yanada jadallashtirish usullari ..... 162

**З.АЛИМБАБАЕВА, Г.КАМИЛОВА, Г.АЛИМБАБАЕВА.** Изменение структуры и свойств металла при холодной обработке давлением ..... 165

**ИҚТИСОДИЙОТ**

**С.АХМЕДОВ.** Сув ресурсларидан фойдаланишнинг ташкилий-иқтисодий механизмини такомиллаштириш ..... 167

**N.НАКИМОВА.** Agrosanoat va oziq-ovqat sanoati modernizatsiyasi: muammolar va mexanizmlar ..... 170

**S.MATTIYEV.** Oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi va uning tarkibiy tuzilishi ..... 173

**H.AZIMOVA.** O‘zbekiston va xalqaro moliya institutlari bilan hamkorlikning samaradorlik masalalari ..... 176

**Ў.ХЎЖАҚУЛОВ.** Инсон ресурслари самарадорлигини баҳолаш механизмларини такомиллаштириш ..... 178

УЎТ: 633.511+631.5

## C-8286 ВА БУХОРО-102 ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ ТУРЛИ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДА МАВСУМИЙ СУҒОРИШ МЕЪЁРЛАРИ

Авлиякулов Мирзоолим Авазович,  
 ПСУЕАИТИ қ.х.ф.д., профессор,  
 Яхёева Нафиса Нуриддиновна,  
 ПСУЕАИТИ қ.х.ф.д. (PhD).

**Аннотация.** Ушбу мақолада Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида ўрта толали C-8286 ва Бухоро-102 ғўза навларини анъанавий ва сувда эрувчан ўғитлар билан томчилатиб ва эгатлаб суғориш технологияларида суғориш меъёрлари бўйича маълумотлар келтирилган.

**Калит сўзлар:** ўрта толали ғўза навлари, томчилатиб ва эгатлаб суғориш, суғориш меъёрлари, мавсумий суғориш меъёри.

**Аннотация.** В статье приведены материалы о влияния внесения традиционных и водорастворимых удобрений на урожайность средневолокнистого хлопчатника сортов C-8286 и Бухара-102 и нормы полива при капельном и бороздковом орошении в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области.

**Ключевые слова:** средневолокнистые сорта хлопчатника, капельное орошения и бороздковой полив, норма полива, оросительная норма.

**Annotation.** The paper presents materials related to the influence of applying conventional and water-soluble fertilizers on the yield of upland cotton varieties C-8286 and Bukhara-102 and irrigation rate under drip and furrow irrigation in the conditions of meadow sierozem soils of Samarkand region.

**Keywords:** upland cotton varieties, drip and furrow irrigation, irrigation rate, seasonal irrigation amount.

**Кириш.** Республикамизда 2020 йилда сув тежовчи технологиялар 250 минг гектарда жорий этилган. Шу тартибда иш олиб бориб, тежамкор технологиялар қўлланиладиган майдонлар 2025 йилга бориб жами 1 млн. гектарга, жумладан, томчилатиб суғориладиган майдонлар 250–300 минг гектарга етказилиши кутилмоқда. Аммо томчилатиб суғоришга мос сувда мутлоқ эрувчан маҳаллий фосфорли ва калийли минерал ўғитлар ҳали мавжуд эмас, боғ ва тоқзорлар ҳамда сабзавот экин турлари учун яратилаётган ўғитлар эса қолдиқ балласт моддага эга бўлиб, бирмунча қимматлиги айни ҳақиқатдир. Шу сабабли, глобал иқлим ўзгаришлари шароитида томчилатиб суғоришга мос янги турдаги сувда мутлоқ эрувчан минерал ўғитларни турли таркибий нисбатларда ўсимликнинг ривожланиш давлари бўйича ҳар бир суғоришда қўллашнинг янги замонавий технологияларини ишлаб чиқиш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, ўсимлик ўзига қабул қиладиган сувнинг 0,2 фоизини ўз танасини ташкил топиши учун сарфласа, қолган 99 фоиздан кўпроғи эса буғланиб кетади [2].

Олимларнинг тадқиқотларига қараганда, тупроқдаги намлик чекланган дала нам сифмига нисбатан 60 % дан кам бўлса ўғитлардан фойдаланиш жараёни яхши кечмайди. Тупроқдаги намлик меъёридан ошган сари ўғитланиш жараёни кескин равишда сусая боради, натижада тупроқнинг маҳсулдорлиги ҳам камаяди. Шу сабабли қурғоқчилик туманларида суғорилмайдиган ерларда ўғитланиш жараёни фақат баҳор ва куздагина содир бўлади, ёзда бу жараён тўхтайдди. Суғориладиган ерларда эса суғориш тўғри ўтказилса, ўғитланиш жараёни ёз бўйи давом этади. Ҳар бир суғоришдан кейин ҳайдалган тупроқ қатламидаги (0–27 см) намлик тўла нам сифмининг 80–90 % ни ташкил қилади. Вақт ўтиши билан тупроқдаги намлик ҳеч қандай озиқ модда ололмай қолади. Шунда яна суғориш зарур бўлади. Тупроқдаги намликнинг ўзгариши билан бирга ундаги ҳарорат ва ҳаво режими ҳам ўзгара боради [6].

С.А.Нерозин ва бошқаларнинг Самарқанд вилоятининг типик бўз, ўрта қумоқ тупроқлари шароитида ўтказган тажрибаларига кўра ғўзани томчилатиб суғорилган вариантларида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60–60–60 %

суғориш тартибида 14 марта суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 3099 м<sup>3</sup>/га, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70–70–60 % суғориш тартибида 18 марта суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 4170 м<sup>3</sup>/га, эгатлаб суғорилган вариантда эса 5 марта суғорилиб, 7200 м<sup>3</sup>/га сув сарфланганлиги аниқланган [5].

**Материаллар ва услублар.** Тажриба Самарқанд вилоятининг Иштихон тумани «Мароқанд сифат текстил» агрокластерининг сизот сувлари сатҳи 2,0–2,5 метрда жойлашган, ярим гидроморф, механик таркиби ўрта-оғир қумоқ, ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Бунда 2 та тажриба тизими асосида C-8286 ва Бухоро-102 ғўза навлари бўйича олиб борилиб, ҳар бир тажриба тизими 8 та вариантдан иборат бўлиб, 3 тадан тақдорланишда, битта ярусда жойлаштирилди. Ҳар бир делянка 8 қатордан, қатор оралиғи 60 см, битта делянка умумий майдони 240 м<sup>2</sup>, шундан ҳисоб майдони 120 м<sup>2</sup> бўлди. Тадқиқотларда барча таҳлиллар, кузатувлар ПСУЕАИТИда қабул қилинган услубий қўлланмаларга асосан амалга оширилди.

Тадқиқотларни олиб бориш, ғўза навларининг ўсиши ва ривожланиши, фенологик кузатувлар, кўчат қалинлиги ва бошқа ҳисоблашлар каби тадқиқот ишлари ЎзПИТИда ишлаб чиқилган «Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения» (1969), «Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником» (1973), ва «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) услубий қўлланмасига риоя қилинган ҳолда амалга оширилди.

**Натижалар ва мунозара.** Ғўзаниннг ўсиши ва ривожланиши, ҳосил тўплаши, кўсақларининг очилиш муддати ва пахта толаси ҳамда чигитнинг сифати асосан суғориш муддатлари, сони, суғориш тизими, давомийлиги, амал даврларидаги бир марталик ва мавсумий суғориш меъёрлари билан белгиланади.

Олиб борилган тажрибада 2021 йилги мавсумда C-8286 ғўза нави эгатлаб суғориш технологиясида ЧДНСга нисбатан 75–75–75–70 % суғориш олди тупроқ намлигида 0–1–3–1 тизимда жами 5 марта суғорилди. Шоналаш фазасида 1 марта 844,4 м<sup>3</sup>/га меъёрда, гуллаш-ҳосил тўплаш фазасида 972,2–1050 м<sup>3</sup>/га меъёрда 3 мартаба, пишиш фазасида 900 м<sup>3</sup>/га меъёрда 1 марта суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 4791 м<sup>3</sup>/га ни,

суғориш давомийлиги 16-21 соатни, суғоришлар ораси 21-24 кунни ташкил этди. Томчилатиб суғориш технологиясида эса ЧДНСга нисбатан 75-75-75-70 % суғориш олди тупроқ намлигида 1-2-5-2 тизимда жами 10 марта суғорилиб, 2-4 чин барг даврида 1 марта 162,5 м<sup>3</sup>/га меъёрда, шоналаш фазасида 2 марта 225-237,5 м<sup>3</sup>/га меъёрда, гуллаш-ҳосил тўплаш фазасида 237,5-250 м<sup>3</sup>/га меъёрларда 5 маротаба, пишиш фазасида 212,5-225 м<sup>3</sup>/га меъёрда 2 марта суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 2287 м<sup>3</sup>/га ни, суғориш давомийлиги 6,5-10 соатни, суғоришлар ораси 9-15 кунни ташкил этди.

Бухоро-102 ғўза навининг сувга бўлган талаби С-8286 ғўза навига нисбатан камроқ бўлганлиги сабабли эгатлаб суғориш технологиясида ЧДНСга нисбатан 70-70-70-60 % суғориш олди тупроқ намлигида 0-1-2-1 тизимда жами 4 марта суғорилиб, шоналаш фазасида 1 марта 896 м<sup>3</sup>/га меъёрда, гуллаш-ҳосил тўплаш фазасида С-8286 ғўза навидан фарқли равишда 1 марталик суғориш кам бўлиб, 2 маротаба 1123-1136 м<sup>3</sup>/га меъёрда, пишиш фазасида 994 м<sup>3</sup>/га меъёрда 1 марта суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 4149 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди. Суғориш давомийлиги 18-23 соатни, суғоришлар ораси 26-29 кунни ташкил этиб, С-8286 ғўза навига нисбатан суғориш давомийлиги 2 соатга, суғориш орасида кунлар 4-5 кунга кўпроқ бўлган.

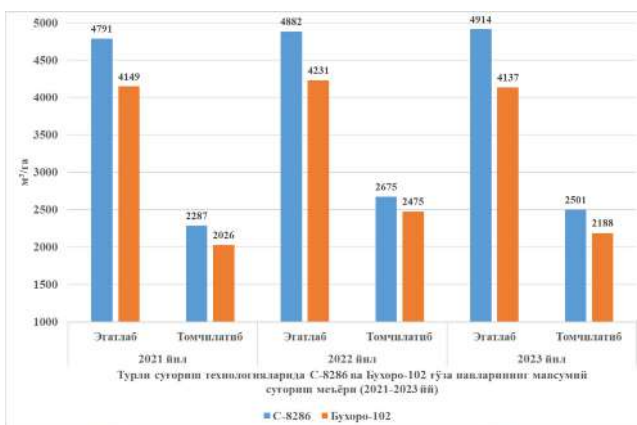
Томчилатиб суғориш технологиясида эса 1-1-4-2 тизимда жами 8 марта суғорилиб, 2-4 чин барг даврида 1 марта 196,6 м<sup>3</sup>/га меъёрда, шоналаш фазасида 1 марта 258,3 м<sup>3</sup>/га меъёрда, гуллаш-ҳосил тўплаш фазасида 265,3-278,7 м<sup>3</sup>/га меъёрларда 4 маротаба, пишиш фазасида 239,8-242,6 м<sup>3</sup>/га меъёрда 2 марта суғорилиб, мавсумий суғориш меъёри 2026 м<sup>3</sup>/га ни, суғориш давомийлиги 8-12 соатни, суғоришлар ораси 12-17 кунни ташкил этди.

2022 йилдаги мавсумда С-8286 ғўза навиге эгатлаб суғорилганда 0-1-3-1 тизимда 5 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари гуллашгача 825 м<sup>3</sup>/га, гуллаш-ҳосил тўплашда 1033-1059 м<sup>3</sup>/га, пишиш фазасида 925 м<sup>3</sup>/га, суғориш давомийлиги 15-20,5 соатни, суғоришлар ораси 19-23 кунни, мавсумий суғориш меъёр 4882 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди. Томчилатиб суғорилганда эса 1-3-5-2 тизимда 11 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари 187,5-275 м<sup>3</sup>/га, суғориш давомийлиги 7,5-11 соатни, суғоришлар ораси 8-12 кунни, мавсумий суғориш меъёр 2675 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, эгатлаб суғоришга нисбатан тежалган сув 45,2 % ни ташкил этди.

2022 йил мавсумида Бухоро-102 ғўза навиге эгатлаб суғорилганда 0-1-2-1 тизимда 4 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари гуллашгача 906,6 м<sup>3</sup>/га, гуллаш-ҳосил тўплаш фазасида 1137-1155 м<sup>3</sup>/га, пишиш фазасида 1033 м<sup>3</sup>/га, суғориш давомийлиги 17-22 соатни, суғоришлар ораси 23-28 кунни, мавсумий суғориш меъёр 4231 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, суғориш сони С-8286 ғўза навига нисбатан 1 мартага кам, суғориш давомийлиги 2 соатга ва суғоришлар ораси эса 4-5 кунга кўп бўлган. Томчилатиб суғорилганда эса 1-2-4-2 тизимда 9 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари 212,5-325 м<sup>3</sup>/га, суғориш давомийлиги 8,5-13 соатни, суғоришлар ораси 10-16 кунни, мавсумий суғориш меъёр 2475 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, эгатлаб суғоришга нисбатан тежалган сув 41,5 % ни ташкил этди.

2023 йилда ўрганилган С-8286 ғўза навиге эгатлаб суғорилганда 0-1-3-1 тизимда 5 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари гуллашгача 770 м<sup>3</sup>/га, гуллаш-ҳосил тўплашда 1060,8-1116,7 м<sup>3</sup>/га, пишиш фазасида 900 м<sup>3</sup>/га, суғориш давомийлиги 14-20,5 соатни, суғоришлар ораси 19-25 кунни, мавсумий суғориш меъёр 4914 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди. Томчилатиб суғорилганда эса 1-2-5-2 тизимда 10 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари 175-275 м<sup>3</sup>/га, суғориш давомийлиги 7-11 соатни, суғоришлар ораси 8-15 кунни, мавсумий суғориш меъёр 2501 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, эгатлаб суғоришга нисбатан тежалган сув 49,1 % ни ташкил этди.

Бухоро-102 ғўза навиге эгатлаб суғорилганда 0-1-2-1 тизимда 4 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари гуллашгача 920 м<sup>3</sup>/га, гуллаш-ҳосил тўплаш фазасида 1100-1137 м<sup>3</sup>/га, пишиш фазасида 980 м<sup>3</sup>/га, суғориш давомийлиги 17-21 соатни, суғоришлар ораси 26-29 кунни, мавсумий суғориш меъёр 4137 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, томчилатиб суғорилганда эса 1-1-4-2 тизимда 8 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари 200-325 м<sup>3</sup>/га, суғориш давомийлиги 8-13 соатни, суғоришлар ораси 12-16 кунни, мавсумий суғориш меъёр 2188 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, эгатлаб суғоришга нисбатан тежалган сув 47,1 % ни ташкил этди.



1-расм. Эгатлаб ва томчилатиб суғориш технологияларида С-8286 ва Бухоро-102 ғўза навларининг суғориш меъёрлари

**Хулоса.** Суғориш технологиялари бўйича шундай хулоса қилиш мумкинки, эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғориш технологиясида нафақат сув ва ресурсларни тежаш мумкин балки, ёқилғи мойлаш ва меҳнат харажатларини ҳам тежашга эришилиб, пировардида юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштирилиши эвазига иқтисодий самарадорликнинг ошишига ҳам эришилганлигини алоҳида таъкидлаш лозим. Жумладан, С-8286 ғўза навига 2021 йилда 52,6 %, 2022 йилда эса 54,8 %, 2023 йилда 49,1 %, Бухоро-102 ғўза навига йиллар бўйича тегишлича 52,9 %; 58,5 %; 47,1 % суғориш сувлари тежалганлигини, шунингдек, ғўза қатор ораларига ўтказилган ишловлар сонининг 2 барабар кам бўлганлиги ҳисобига ЁММ-лари 30-40%, суғоришлар автоматлаштирилганлиги ва қатор ораларига ишловлар сони эвазига сувчиларга тўланадиган иш ҳақи ва бошқа меҳнат харажатлари 25-30 % га тежалишига эришилганлигини алоҳида таъкидлаш лозим.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Тошкент, 2007., - б. 1-146.
2. Мамбетназаров А.Б., Авлиёқулов М.А., Мамбетназаров Б.С. Қорақалпоғистон суғориладиган ерларини микрогидромодул районлаштириш ва ғўзани суғориш истиқболлари. //Монография. –Тошкент 2019., - б. 3-200.
3. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения. – Издательство “Узбекистан”. - Ташкент, 1969., - стр. 1-193.
4. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником. – СоюзНИХИ. – Ташкент, 1973. –стр. 1-225.
5. Нерозин С.А., Камбаров Б.Ф., Нуржанов С. Капельное орошение в условиях Самаркандской области Республики Узбекистан. Сборник научных трудов по капельному орошению. Ташкент, 1995. Стр.34-40.
6. <https://staff.tiame.uz/storage/users/104/books/wneekpcv8zbi6jqyak1frh08tmq7fs52kklqy0gf.pdf>.

УЎТ: 663.511:631.531.12.

## ЯНГИ ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ БЎЙИЧА НАВ ТАВСИФИГА МОСИЛИГИ

Расулов Дилмурод Ибодиллоевич, кичик илмий ходим, қ.х.ф.ф.д.,  
Хожамбергенов Насим Маминович, катта илмий ходим, қ.х.ф.д.,  
Турапов Суннатулла Хайруллаевич, мустақил тадқиқотчи,  
ПСУЕАИТИ.

**Аннотация.** Ушбу мақолада наву муаллифи тавсифига мос келувчи уруғ ва навларнинг аслигини аниқлаш ҳамда наву муаллифи тавсифига мос ўсимликларни танлаш тадқиқи этилган.

**Калим сўзлар:** уруғлик чигит, элита, биринчи авлод, уруғлик кўчатзор, дала кўриги, кўчат, ўсимлик, якка танлаш, касаллик, зараркунанда.

**Аннотация.** В данной статье направлено на определение подлинности семян и сортов, соответствующих описанию автора сорта, а также на выбор растений, соответствующих описанию автора сорта.

**Ключевые слова:** семена хлопчатника, элита, первое репродукция, семенной питомник, полевое просмотр, соженцы, растение, индивидуальный отбор, болезнь, вредитель.

**Abstract.** This article aims to determine the authenticity of seeds and varieties that match the description of the variety's author, as well as to select plants that match the description of the variety's author.

**Keywords:** cotton seeds, elite, first reproduction, seed nursery, field viewing, seedlings, plant, individual selection, disease, pest.

**Кириш.** Бугунги кунда қишлоқ хўжалигидаги ислохатларнинг асосий вазифаларидан бири пахта хомашёсининг сифати ва ҳосилдорлигини янада ошириш, юқори сифатли уруғлик ишлаб чиқариш хажмини кўпайтириш, тола сифати ва чиқими ошириш ҳамда ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ҳисобланади.

Битта нави кўпайтириш учун турли белгилар бўйича танлаб олиш мумкин ва бу авлодларда наву кўрсаткичларининг муаллиф тавсифига нисбатан кучли ўзгаришига олиб келади. Шунинг учун, наву муаллифи уруғлик намуналарини танлашда бевосита иштирок этиши лозим. Янги навларнинг популяциялари хўжалик кўрсаткичлари ва толасининг технологик сифат кўрсаткичлари бўйича фарқланади ва уларни бошқа наву сифатида қараш мумкин. Шунинг учун, наву муаллифи тавсифига мослигини ўрганиш масаласи ўта долзарб бўлиб, муаллиф тавсифига мос келувчи ўсимликларни танлашга йўналтирилган. Бу навнинг ишлаб чиқаришда узоқ вақт қолишини ва жаҳон талабларига мос тола етиштиришни таъминлайди.

Б.И.Мамарахимов, Ш.С.Козубаев, Х.Х.Мардановлар олиб борган тадқиқотлар натижасида, уруғлик пахтанинг кўсақларини 50-60-70% гача очилиш даражаси 8, 10, 12-симподиал шохлардан териб олинишига боғлиқ ҳолда уруғнинг наводорлик ва экинбоплик сифатларини пасайтирмайди [2].

Э.У.Хасанов, Ж.Х.Ахмедовлар олиб борган изланишларида, жанубий вилоятларда етиштирилган уруғлик пахта 9-ҳосил шохларигача териб олинган пахта хомашёсида уруғлик чигит сифати 1 ва 2 синф талабларига тўла жавоб бериши аниқланган [3].

Ш.Қозубоев, С.Зокиров ларнинг илмий изланишларида келтирилишича, элита уруғлар наву тозалиги белгиланган талаб даражасида бўлмаса, демек кейинги авлод уруғлар генетик наву тозалиги ҳам белгиланган талаб даражасида бўлмайди. Бу эса ўз навбатида навнинг умрини қисқартиришга, яъни ҳар қандай селекцион навнинг қимматли хўжалик белги ва хусусиятларини қисқа вақтда йўқолишига олиб келади [4].

**Материаллар ва услублар.** Тадқиқотнинг материаллари ПСУЕАИТИнинг олимлари томонидан яратилган янги С-9090, С-4728 ва С-9091 ғўза навлари ҳамда андоза сифатида С-6524 нави ҳисобланади. Агротехник тадбирлар ҳамда фенологик кузатувлар ЎзПТИнинг “Дала тажрибаларини

ўтказиш услублари” (Тошкент-2007 й) услубий қўлланмаси ҳамда дала тажрибаларидан олинган кузатув ва ҳисоб-китоб маълумотларини математик-статистик таҳлил қилишда Б.Доспеховнинг услубларидан фойдаланилади.

Илмий ишларни олиб бориш учун олинган янги ғўза навларидан экиш учун намуналар тайёрлаб олинди, 4 та янги навларнинг уруғи 12 метрлик делянкаларда икки қатордан 4 қайтариқ 60х30-1 сеҳамаси бўйича тажриба майдонида қўлда экилди.

**Натижалар ва мунозара.** Тўлиқ кўчат ундириб олиш учун 1 майда чигит суви берилди, 5 майда эса ниҳолларнинг униб чиқиши ҳисобланиб, уруғларининг дала унвчанлиги аниқланди. С-9090 ва С-4728 навлари энг юқори дала унвчанлигига эга эканликларини кўрсатди. Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши бўйича ўтказилган фенологик кузатувлар натижалари жадвалда келтирилган. Навларнинг бош пая баландлиги 1 июлда 42,8 см дан 47,2 см, эканлиги, С-9091 навида тегишлича 47,2 см, симподиялар сони 5,2 тадан, кўсақлар сони бўйича (0,6 дан 0,7 тагача) бошқа навларга нисбатан юқори кўрсаткич намоён этганлиги аниқланди. С-4728 навида эса аксинча, барча кўрсаткичлар бўйича нисбатан паст натижалар кўзатилди. Навларди ўртача кўсақлар сони бир донани ташкил қилди (1-жадвал).

Навларнинг ўрганилган белгилари бўйича кўрсаткичларида юқоридаги каби 1 август ҳолатига ҳам кузатилган. Вегетация даврининг бошида мос равишда С-4728 ҳамда С-9090 навларида ўрганилган миқдорий белгилардан иккитаси, яъни асосий пая баландлиги (тегишли равишда 63,7 дан 67,4 см гача) ва кўсақлар сони бўйича (тегишли равишда 3,4- 3,6 дон) бошқа навларга нисбатан паст кўрсаткич намоён этди.

Аввалги кузатувлардан фарқи равишда, 1 сентябрь ҳолатига навларнинг асосий пая баландлиги ва симподиялар сони белгилари бўйича кўрсаткичлари аксарият ҳолларда яқин эканлиги кузатилган.

Бир ўсимликдаги кўсақлар сони бўйича эса. С-9090, С-9091 навларида (тегишли равишда 16,1 дан 16,5 донагача) бошқа навларга нисбатан кам кўсақ пайдо бўлганлиги аниқланди.

Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши ўрганилганда С-6524 нави энг юқори кўрсаткичларга эга бўлиб, бошқа навлардан ўсимлик бўйи кўрсаткичи бўйича 10,8 см. га, кўсақлар сони бўйича 2,1 дон устунлик қилганлиги аниқланди.

Янги ғўза навларининг бош поя баландлиги, ҳосил шохлари ва бир ўсимликдаги кўсақлар сони

№	Янги навлар	Қайтариклар	Дала унувчанлиги, %	1 июл ҳолатига		1 август ҳолатига			1 сентябр ҳолатига		
				Бўйи, см	Симподиал шохлар сони, дона	Бўйи, см.	Симподиал шохлар сони, дона	Кўсақлар сони, дона	Бўйи, см.	Симподиал шохлар сони, дона	Кўсақлар сони, дона
1	С-6524	I	74,8	46.6	5.1	79.8	14.4	3.2	106.5	16.9	16.5
		II	78,8	43.7	3.9	77.1	13.1	4.7	102.7	14.9	17.7
		III	86,5	45.2	5.0	66.6	13.4	3.1	82.5	15.4	20.0
		IV	82,3	48.0	5.2	68.4	14.5	4.1	91.6	16.5	18.9
<b>ўртача</b>			<b>80,6</b>	<b>45.8</b>	<b>4.8</b>	<b>72.9</b>	<b>13.8</b>	<b>3.7</b>	<b>95.8</b>	<b>15.9</b>	<b>18.2</b>
2	С-9090	I	71,3	43.7	5.0	71.3	13.9	3.1	96.3	16.2	14.7
		II	73,4	46.5	6.3	76.7	14.1	4.1	96.9	15.9	18.1
		III	72,5	44.1	4.8	61.7	13.8	3.4	78.3	14.6	16.2
		IV	75,1	45.1	4.2	60.1	13.7	3.1	80.4	16.0	15.5
<b>ўртача</b>			<b>73,0</b>	<b>44.8</b>	<b>5.0</b>	<b>67.4</b>	<b>13.8</b>	<b>3.4</b>	<b>87.9</b>	<b>15,6</b>	<b>16,1</b>
3	С-4728	I	78,8	40.0	4.2	58.5	14.0	3.1	80.5	15.7	16.0
		II	78,1	42.5	4.8	64.6	13.6	3.3	86.1	15.3	16.5
		III	77,5	46.3	4.8	69.6	14.6	5.1	91.5	16.6	18.0
		IV	79,8	42.4	4.6	62.4	13.5	3.1	81.9	15.3	16.8
<b>ўртача</b>			<b>78,5</b>	<b>42.8</b>	<b>4.6</b>	<b>63.7</b>	<b>13.9</b>	<b>3.6</b>	<b>85.0</b>	<b>15.7</b>	<b>16.8</b>
4	С-9091	I	80,1	46.3	4.7	75.2	14.2	4.1	102.2	16.5	17.6
		II	78,4	46.7	6.6	73.5	13.7	3.8	97.8	16.0	17.8
		III	79,6	49.8	5.4	67.1	15.1	3.6	90.2	17.0	13.8
		IV	80,0	46.3	4.3	67.2	13.3	3.7	85.9	15.7	17.1
<b>ўртача</b>			<b>79,5</b>	<b>47.2</b>	<b>5.2</b>	<b>70.7</b>	<b>14.0</b>	<b>3.8</b>	<b>94.0</b>	<b>16.3</b>	<b>16.5</b>

**Хулоса.** Ўсимлик баландлиги бўйича эса тажрибада иштирок этаётган навлар селекционер олимлар томонидан берилган маълумотлардан унчалик фарқ қилмади. Фақат С-4728 нави тавсифда берилган кўрсаткичдан паст бўлди. Бу айрим дала тупроқ шароити ва агротехник тадбирлар таъсирида юзага келганлиги билан боғлиқ. Бошқа навлар-

нинг бўйи тавсифда кўрсатилган кўрсаткичга яқин бўлди. Навларнинг симподиялар сони белгилари бўйича кўрсаткичлари аксарият ҳолларда яқин эканлиги кузатилган. Бир ўсимликдаги кўсақлар сони бўйича эса. С-9090, С-9091 навларида (тегишли равишда 16,1 дан 16,5 донагача) нав тавсифга нисбатан кам кўсақ пайдо бўлганлиги аниқланди.

**АДАБИЁТЛАР**

1. O'z DSt 1128:2017 "Уруғлик чигит. Унувчанликни аниқлаш усуллари" Давлат стандарти. –Тошкент. -2017.
2. Б.И.Мамарахимов, Ш.С.Козубаев, Х.Х.Марданов "Ўғзада бирламчи уруғчиликни ривожлантиришнинг илмий асослари: Дастлабки уруғларни яратиш, нав тозалигини кўтариш, сифатли тола етказиш", Тошкент, 2016 й.
3. Хасанов Э.У., Аҳмедов Ж.Х. Жанубий вилоят минтақаларида етиштирилган уруғлик чигитнинг сифати ва ҳосилдорлиги //Ўғза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. -Тошкент, 2000. –Б. 115-120.
4. Козубоев Ш., Зокиров С. Ўғза апробацияси. // Ж.: Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. –Тошкент. 2006, №8, Б. 11-12.

УЎТ: 631.533

## ЃЎЗАНИНГ ҚУРУҚ МАССА ТЎПЛАШИГА КАФОЛОН ВА МИКРОЭЛЕМЕНТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Давронов Қахрамонжон Анварович, қ.х.ф.д. доцент,  
Тешабоев Нодирбек Икромжонович, қ.х.ф.д., (PhD),  
Фарғона давлат университети.

**Аннотация.** Ушбу мақолада ғўзанинг қуруқ масса тўплашида минерал ва микроэлементли суюқ кафолон ўғитининг ғўза барги орқали қўллаганда турли меъёрлар муддатларида ҳамда минерал ўғитларни 3 хил фониди яъни иккинчи ва учунчи чинбарг ҳосил ва озиклантирилганда қуруқ массаси кузатилди, натижалар олинган илмий маълумотлар унинг ўсиши ва ривожланишидаги қонуниятларни қайтарганлиги кузатилди.

**Калим сўзлар:** микроўғитлар, ҳосил, пахта, ғўза, қуруқ масса, кафолон, меъёр, суюқ суспензия, минерал, кўрсаткичлар.

**Аннотация.** В данной статье сухая масса хлопка наблюдалась при внесении минерального и микроудобрения жидкого кафонона через листья хлопчатника в разных стандартах и использовании минеральных удобрений на 3-х разных фонах, т.е. втором и третьем сборе листьев джина и подкормке.

**Ключевые слова:** микроудобрения, урожай, хлопок, хлопок, сухая масса, кафолон, стандартная жидкость, суспензия, минеральная, индикаторы.

**Abstract.** In this state, the dry mass of the cotton is heated when introducing mineral and micro-fertilizers to the liquid fiber through the cotton sheet and using different standards and using mineral fertilizers and 3 different torches, i.e.

**Keywords:** microfertilizers, crop, cotton, cotton, dry mass, kafolon, standard liquid, suspension, mineral, indicators.

**Кириш.** Бугунги кунда «дунёда АҚШ, Миср, Ҳиндистон, Бразилия, Исроил, Туркия каби давлатлар пахта етиштириш бўйича етакчилик қилиб, уларда микроўғитларни турли усул ва муддатларда қўллаш натижасида пахта ҳосилдорлиги 12-19 фоизга ошган» Дунёда тупроқ унумдорлигини яхшилаш ва ғўза ҳосилдорлигини ошириш ҳамда тола сифатини яхшилашда макро ва микроўғитларни турли меъёр, нисбат, муддат ва усулларда қўллаш каби устувор йўналишларда илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада, ғўза онтогенезининг турли босқичларида макро ва микроўғитларга талаби, айниқса, тупроқнинг микроэлементлар билан таъминланганлиги, микроўғитларни қўллаш муддати, меъёри ва усуллари таъсирида ғўза метаболизмида юзага келаётган ижобий ва салбий ўзгаришларни аниқлаш, ғўзани баргидан озиклантиришга қаратилган илмий тадқиқот ишларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. [1]

Ибрагимов О.О., Давронов, И.Бобохужаев, П.Узоқовлар турли хил микроэлементларнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамиятини баён этишган. Жумладан, алюминийнинг азотли бирикмалари ўсимликларнинг курғоқчиликка чидамлилигини оширади. Темир моддаси иштирокисиз фотосинтез сусайиб хлорофилл ҳосил бўлмайди, ўсимликларда темир моддаси етишмаганда хлороз билан касалланади. Кальций ва магний ўсимлик ҳамда ҳайвонот дунёси организмлари ҳаётида катта аҳамиятга эга бўлиб, кальций атмосферадаги азот фиксациясида ва органик моддалардан минералланиб, турли озиқа моддалар тўпланиши, оқсил моддалари синтезида иштирок этади. [1]

**Материаллар ва услублар.** Дала ва лаборатория шароитидаги тажрибалар. Дала тажрибалари Фарғона вилояти, Қува туманида жойлашган ПСУЕАИТИ тажриба участкасининг ўтлоқи-соз тупроқлари шароитида 2-жадвалда келтирилган тизим бўйича олиб борилади. Олиб борилган дала тажрибалари институтда қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007), қўлланмалари асосида олиб борилди. [4]

**Натижалар ва мунозара.** Ѓўзани қуруқ масса тўплаши бўйича олинган илмий маълумотлар унинг ўсиши ва ривожланишидаги қонуниятларни қайтарганлиги кузатилди (1-жадвал). Минерал ўғитларнинг  $N_{130}P_{90}K_{65}$  кг/га меёрларда

қўлланилган I-фоннинг назорат (1) вариантыда ғўзани 2-3 чин баргли даврида қуруқ массаси 1,30 г. ни ташкил этган ҳолда, микроэлементлар қўлланилган 2-4 вариантларда 1,41-1,45 г. оралигида бўлиб назоратдан мутаносиб равишда 0,11-0,45г. ортиқча бўлган. Минерал ўғитларнинг қолган меёрлари фониди ҳам юқоридаги каби ўзгаришлар кузатилган ҳолда нисбатан сезиларли фарқланишлар ғўзани гуллаш даврида кузатилди. I-фоннинг назорат вариантыда бир ўсимликнинг қуруқ массаси 56,1 г. ни ташкил этган бўлса микроэлементлар суспензия шаклида барг орқали қўлланилганда ўсимлик қуруқ массаси назоратга нисбатан мутаносиб равишда 1,0; 2,3 ва 3,5 г.га ортганлиги кузатилган. Минерал ўғитлар  $N_{180}P_{125}K_{90}$  кг/га меёрларда қўлланилган вариантыда (5-8)ларнинг назоратида 1 ўсимликнинг қуруқ массаси 58,1 г.ни, қолганларида эса мутаносиб равишда 59,1; 59,1 ва 58,9 г. ни ташкил этиб, назоратдан 1,0; 2,0 ва 0,8 г. га фарқланган. Ваҳоланки бу рақамлар I-фондаги (1-4) вариантлардан мутаносиб равишда 2,0; 2,0; 1,8 ва 1,3г. га юқори бўлганлиги кузатилган бўлса ўғитлар  $N_{230}P_{160}K_{115}$  кг/га меёрларда қўлланилганда (9-12-вариантлар) I-фонга нисбатан 3,0; 3,0; 2,9 ва 3,2 г. га фарқланган ҳолда II-фондагиларга нисбатан 1,0; 1,0; 1,1 ва 0,9 г. га юқори бўлганлиги аниқланган. Демак, ўсимликларнинг қуруқ массаси аввало қўлланилган минерал ўғитларнинг меъёри  $N_{130}P_{90}K_{65}$  кг/га дан  $N_{180}P_{125}K_{90}$  кг/га ва  $N_{230}P_{160}K_{115}$  кг/га ўзгариши билан ортиб борганлиги, лекин бу фарқланишлар I-фон билан II-фон орасида нисбатан кўпроқ бўлганлиги аниқланган. Ѓўзани амалда охирида олинган ўсимлик намуналарида қуруқ массаси унинг органлари бўйича аниқланган. [5]

Минерал ўғитларнинг  $N_{130}P_{90}K_{65}$  кг/га меёрларда қўлланилган (II-фон) вариантларнинг назоратида ғўзанинг баргларида қуруқ массаси 24,5 г.ни, пояси 24,6 г, чаноқлари 17,5 г. ва пахта вазни 40,1 г.ни ташкил этган ҳолда 1 ўсимликнинг қуруқ массаси эса 106,7 г. га тенг бўлган. Бунда, пахта вазни умумий массаси 37,5 % ни ташкил этган. Минерал ўғитларнинг шу фониди ғўзанинг ривожланиш даврида суюқ микроэлементлар барг орқали 3 марта сепилганда юқоридаги кўрсаткичлар мутаносиб равишда 25,1; 25,1; 18,7; 45,8 ва 114,7 г.ни ташкил этиб, назоратдан 0,6; 0,5; 1,2; 5,7 ва 8,0 г.га ортиқча бўлганлиги аниқланган ҳолда пахта вазни 39,9% га тенг бўлган.

Микроэлементли минерал ўғитларни барг орқали қўллашнинг ғўзани қуруқ масса тўплашига таъсири, (г) 2022 йил

Вариант тартиби	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га			Микроэлемент-ли минерал ўғитлар, мл, л/га	2-3 чин барг	Шона-лаш	Гуллаш	Амал даври охирида				
	N	P	K					барглар	поя	чаноқлар	Пахта	1 ўсимлик массаси
1	130	90	65	–	1,25	9,5	55,1	23,5	23,8	17,2	44,5	109,0
2	130	90	65	Суюқ микро-элементлар (Aminomax)	1,38	9,8	56,1	24,7	24,6	17,7	45,1	112,1
3	130	90	65	Суюқ NPK ва микроэлементлар (Ento Mikro)	1,45	10,1	57,1	24,5	24,7	18,9	46,7	114,8
4	130	90	65	Кафолон	1,42	10,0	56,8	24,6	24,5	18,8	45,4	113,3
5	180	125	90	–	1,35	10,0	56,1	25,6	25,3	19,8	46,0	116,7
6	180	125	90	Суюқ микро-элементлар (Aminomax)	1,44	10,2	56,8	26,7	25,4	20,1	47,8	120,0
7	180	125	90	Суюқ NPK ва микроэлементлар (Ento Mikro)	1,55	10,4	56,5	25,9	25,6	20,8	48,1	120,4
8	180	125	90	Кафолон	1,50	10,2	57,6	26,0	25,5	20,0	47,9	119,4
9	230	160	115	–	1,45	10,2	57,2	25,0	25,0	20,4	51,3	121,7
10	230	160	115	Суюқ микро-элементлар (Aminomax)	1,50	10,8	59,3	25,8	25,6	21,2	52,3	124,9
11	230	160	115	Суюқ NPK ва микроэлементлар (Ento Mikro)	1,60	11,2	59,4	26,1	26,0	21,8	53,5	127,4
12	230	160	115	Кафолон	1,54	10,8	58,4	25,9	25,8	21,4	52,8	125,9

Суспензиялар барг орқали суюқ NPK ва микроэлементлар шаклида қўлланилган 3-вариантда барглар 25,3; поя 25,8; чаноқлар 19,1; пахта 46,3 г. ни 1 ўсимликнинг қуруқ массаси эса 116,5 г.ни ташкил этиб, аввало назоратдан пахта вази 6,2 г. га, умумий вази эса 9,8 г. га ортиқча бўлса, 2-вариантнинг ушбу кўрсаткичларига нисбатан эса 0,5 ва 1,8 г.га юқори бўлганлиги аниқланган, қолаверса пахта вази бу (3) вариантда умумийни 39,7 % ни ташкил этган. [7]

Минерал ўғитларни  $N_{130}P_{90}K_{65}$  кг/га (I-фон) меёрларда қўлланилган Кафолон деб номланган, таркибида турли микро-элементлари бўлган суюқ ҳолдаги ўғит суспензия сифатида барг орқали 4 марта қўлланилганда ғўзанинг баргларини қуруқ массаси 25,0; поя-25,6; чаноқлар – 29,2 г. ни ва пахта 45,9 г.ни, умумийники эса 115,7 г. ни ташкил этган ҳолда назоратдан мутаносиб равишда 0,5; 1,0; 1,6; 5,8 ва 9,0 г.га юқори бўлганлиги кузатилган. Лекин бу рақамлар мақбул ҳисобланган 3-вариант кўрсаткичларидан мутаносиб равишда 0,3; 0,2; 0,1; 0,4 ва 1,0 г.га камроқ бўлган ҳолда 2- вариантниқидан эса 0,12 (кам), 0,5г (ортик), 0,1 г. (ортик) ва 1,0 г.га юқори бўлганлиги аниқланган. Демак, Кафолон микроэлементларини таъсири 2-вариантниқига деярли яқин бўлган.

Агарда, биз қўлланилган суспензияларнинг таъсирини ўғитлар бўйича баҳолайдиган бўлсак, 1-ўринда таркибида NPK ва микроэлементлари бўлганлари 2 ўринда Кафолон ва 3- ўринда эса суюқ микроэлементлар эгаллаган бўлар эди. Ваҳоланки бу баҳолаш даражаси ғўзанинг барча кўрсаткичларига ҳам таълуқлидир.

Минерал ўғитлар  $N_{130}P_{90}K_{65}$  кг/га меёрларда қўлланилган (5-8) вариантларнинг назоратида ғўзанинг баргларини қуруқ массаси 26,1 г. ни, поя 26,1 г.; чаноқлар 20,1 ва пахта 45,8 (38,4%) г.ни ташкил этган ҳолда умумий масса 119,1 г. га тенг бўлганлиги аниқланган. Бу кўрсаткичлар I-фондаги назорат (1) вариантниқидан, айниқса пахта вази 5,7 г.га, чиқими ҳам 0,9 % юқоридир.

Суюқ ҳолатдаги микроэлементлар ғўзани ривожланиш давларида 3 марта қўлланилган (6) вариантда қуруқ масса

мутаносиб равишда 26,8; 26,8; 21,3; 47,6 г.ни умумийни эса 122,5 г.ни ташкил этган ҳолда назоратдан мутаносиб равишда 0,7; 0,7; 1,2; 1,8 ва 3,4 г.га юқори, лекин пахтани чиқиши 1,1% га камроқ бўлдики, ўғитларни меёрини ортиши ғўзани вегетатив қисмини ортишига сабаб бўлган. [6]

#### Хулоса ва тавсиялар

1. Минерал ўғитларнинг (II)-фонда суюқ NPK ва микро-элементлар ғўзада барг орқали 3 марта қўлланилганда (1вар) пахта массаси 48,1 г. ни, умумийси 124,8 г.ни ташкил этган ҳолда вегетатив массаси 76,7 г.га тенг бўлганлиги кузатилган. Бу кўрсаткичлар назоратдан 2,3 ва 5,7 граммга юқори, қолаверса II-фондаги паралел (3) вариантниқидан 1,8 ва 8,3 га, суюқ микроэлементлар қўлланилган (6) вариантниқидан эса 0,5 ва 2,3 г.га юқоридир.

2. Минерал ўғитларнинг юқоридаги ( $N_{180}P_{125}K_{90}$  кг/га) меёрларида Кафолон микроэлементлари 4 марта барг орқали қўлланилган (8) вариантда ғўзанинг баргларининг қуруқ массаси 26,9; поя 26,9; чаноқлар 20,8 ва пахта 47,3 г.ни, умумий масса эса 121,9 г. ни ташкил этиб, назоратдан пахта вази 1,5 г., умумийси 2,8 г. га юқори, лекин мақбул ҳисобланган 7-вариант кўрсаткичларидан 0,8 ва 2,9 г.га камроқ бўлганлиги кузатилган.

3. Демак, ғўзанинг қуруқ массаси минерал ўғитлар меёри  $N_{130}P_{90}K_{65}$  кг/га дан  $N_{180}P_{125}K_{90}$  кг/га ортиши билан пахтаники 5,7 г.га умумий масса эса 12,4 г.га ортан бўлса, суспензия ҳолатида баргдан қўлланилган микроэлементлар ҳисобига (3 ва 7 вариантлар) 3,2 ва 9,6 г.га ҳамда 2,3 ва 5,7 г.га ортанлиги аниқланган. Минерал ўғитлар меёри  $N_{130}P_{90}K_{65}$  кг/га фонда қўлланилган суспензияларнинг таъсири нисбатан юқори бўлган.

4. Минерал ўғитларнинг  $N_{230}P_{160}K_{115}$  кг/га фонда қўлланилган суспензияларнинг таъсирида ҳам вариантлар орасида юқоридагидек қонуниятлар асосида маълумотлар олинган. Бунда ҳам нисбатан мақбул кўрсаткичлар NPK ва микроэлементлари барг орқали 3 марта қўлланилганда (2-вар) олинди, пахта вази 50,8 г.ни, умумий масса 131,5 г. га тенг

бўлган ҳолда пахтани чиқиши фоизи 33,0 ни ташкил этган. Бу эса II-фондаги паралел (7) вариантниқидан 0,5% га камроқ бўлганлиги аниқланган.

5. Ғўзани мақбул меъёрда вегетатив ва генератив

қисмларини қуруқ массаларини тўпланиш учун минерал ўғитларнинг  $N_{180} P_{125} K_{90}$  кг/га фониди 3 марта (2-3 чин барг, шоналаш, гуллашда) суюқ ҳолатдаги NPK ва микроэлементлари бўлган ўғитларни барг орқали қўллаш кераклиги аниқланди.

## АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 15 сентябрдаги “2018 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалиги экинларини оқилана жойлаштириш чора тадбирлари ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқиш хажмлари тўғрисида” даги ПҚ-3281- сон қарори
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги «2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-2460-сон қарори
3. Abdualimov Sh. The Effect of Plant Growth Regulators on the Growth and Development of Cotton in Calcareous Soil of Uzbekistan. The Asian and Australasian Journal of Plant Science and Biotechnology. Global Science Books. Volume 7, Special Issue 2, 2013. -P.58-60.
4. Давронов К., Тешабоев Н. THE EFFECT OF FOLIAR APPLICATION OF MICRO ELEMENT FERTILIZERS ON COTTON FLOWERING DYNAMICS IN COTTON CULTIVATION //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. Special Issue 6. – С. 193-196.
5. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари – ЎзПТИ, Тошент 2007.
6. Тиллабеков Б.Х., Қодирхўжаева М.Ф., Хайитбоев Х., Сиддиқова Д. Супензияларни қўллаш муддатларининг пахта толаси технологик хусусиятларига таъсири //Ғўза ва ғўза мужмуидаги экинларни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш. ЎзПТИ мақолалар тўплами. -Тошкент, 2013. -Б. 185-188.
7. Ибрагимов О.О., Давронов Қ.А. Ғўза парваришида агротехник омиллар таъсирида ҳосил тугунчаларини тўкилишини олдини олиш чоралари // Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. ТошДАУ ва ПСУЕАИТИ мақолалар тўплами 2-қисм. -Тошкент, 2015. -Б. 390-393.

## ЛЕБОЗОЛ СТИМУЛЯТОРЛАРИ ПАХТА ТОЛАСИНИНГ СИФАТИНИ ОШИРАДИ

Сулаймонова Шахло Новотулло қизи, таянч докторант,  
Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, лаборатория мудири, қ.х.ф.д., профессор,  
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти.

**Аннотация.** Мақолада Тошкент вилояти типик бўз тупроқлари шароитида Лебозол гуруҳига оид стимуляторлар билан ғўзанинг 3-4 чин барг, шоналаш ва гуллаш давларида ишлов берилганда тола сифатига ижобий таъсир кўрсатиб, тола ип йиғирувчанлиги 3-17, узунлиги 0,01-0,05 дюйм, микронейри 0,2-0,9, солиштирма узилиш кучи эса 0,1-1,6 гк/текс, 1000 дона чигит вазни 3,0-5,2 г яхшилангани ҳамда технологик сифати юқори пахта хомашёси етиштирилгани келтирилган.

**Калит сўзлар:** лебозол, стимулятор, тола узунлиги, микронейр, солиштирма узилиш кучи, чигит вазни.

**Аннотация.** В статье изложено положительное влияние на технологическое качество волокна при обработке стимуляторами Лебозола в фазах 3-4 настоящих листьев, бутонизации и цветения хлопчатника в условиях типичных серозёмных почв Ташкентской области. При этом предельность волокна улучшилась на 3-17, длина на 0,01-0,05 дюйма, микронейр на 0,2-0,9, относительная разрывная нагрузка на 0,1-1,6 гс/текс, масса 1000 штук семян на 3,0-5,2 г, а также получен высококачественное хлопковое сырьё.

**Ключевые слова:** лебозол, стимулятор, длина волокна, микронейр, относительная разрывная нагрузка, масса семян.

**Abstract.** In the condition of typical sierozem soils of Tashkent region, cottonseed treatment and application of stimulants of the Lebozol group during the 3-4 true leaves, squaring and flowering periods has a positive effect on the quality of the fiber, improving the spinnability of the fiber by 3-17, length by 0.01-0.05 inches, micronaire by 0.2-0.9, relative breaking strength by 0.1-1.6 g.s/tex and weight of 1000 seeds by 3.0-5.2 g, and producing high-quality seed cotton yield.

**Keywords:** lebozol, stimulator, fiber length, micronaire, relative breaking strength, seed weight.

**Кириш.** Дунёда йилдан-йилга об-ҳавонинг ўзариб бо-риши ва аҳоли сонининг ортиши билан қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабнинг ҳам ортишига олиб келди. Иқлимнинг глобал ўзгариши шароитида қурғоқчилик, аномал иссиқ ва совуқ, сув танқислиги ва бошқа стресс таъсирлар натижасида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда кўплаб қийинчиликлар туғдирмоқда. Мавжуд муаммоларга қарамасдан маҳсулот етиштиришга янгича ёндашиб, сифатли ва юқори ҳосил олиш агротехнологияларини ишлаб чиқиш лозим. Бизга маълумки ғўза иссиқсевар ўсимлик ҳисобланади, лекин об-ҳавони кескин исиб кетиши ўсиликларни стресс ҳолатга солиб қўйиши мумкин, бундай ҳолатларда эса таркибида макро ва микро элементлар бўлган перепаратлар билан ишлов бериш орқали ўсимликларни стресс ҳолатдан тезроқ олиб чиқиш ва олдини олиш имкониятини яратади.

Ўзага стимуляторлар билан хар-хил ривожланиш давларида ишлов бериш орқали, перепаратлар таркибидаги элементлар ҳисобига ўсимликларда физиологик жараёнларни боришини тез кечишига таъсир кўрсатиб ўсимликларни ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб, ҳосилдорлик ортишига олиб келади. Ўзага турли стимуляторлар билан ишлов бериш устида бир қатор тадқиқотчилар илмий изланишлар олиб боришган ва хулосалар беришган. Масалан, Сурхондарё вилояти тақир ўтлоқи тупроқлари шароитида кузги буғдойдан бўшаган далаларга такрорий экилган ғўзага Оксигумат стимулятори билан шоналашда 0,5 л/га, гуллашда 0,5 л/га меъёрларда ишлов берилганда пахта толаси чиқими 33,8-35,1%, 1000 дона чигит оғирлиги 135-144 г, узилиш кучи 4,3-4,7 гк, чизикли зичлиги 161-165 м/текс, етилиш коэффициенти 1,9-2,0, нисбий узилиш кучи 26,1-27,1 гк/текс ни ташкил этиб, юқори сифатли пахта ҳосили етиштиришга эришилган [3].

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида чигитга экиш олдида Ҳосилдор стимулятори чигитга 0,5 л/т, ғўзани шоналаш-гуллаш давларида 0,4-0,6 л/га меъёрларда ишлов берилганда тола чиқими 0,3-0,9%, тола узунлиги

0,04-0,07 дюйм, микронейри 0,13-0,59, солиштирма узилиш кучи 0,9-2,8 гк/текс, 1000 дона чигит вазни 6,3-7,8 г яхшилангани кузатилган ҳамда пахтадан 4,0-5,5 ц/га кўшимча ҳосил олинган [2].

Натрий гумат, Оберегъ, Мивал-Агро ва Фитовак стимуляторлари ниҳоллар униб чиқишини тезлаштириб, ўсиши ва ривожланишини яхшилаб, вилт касаллигига чидамплигини оширган. Тажрибанинг Фитовак стимулятори қўлланган вариантыда тола чиқиши 36%, 1000 дона чигит вазни 149 г, узилиш кучи 4,4 гк, чизикли зичлиги 178 м/текс, етуклик коэффициенти 2,0, нисбий узилиш кучи 24,8 гк/текс ни ташкил этиб, юқори сифатли пахта ҳосили етиштирилган [1].

Тукли ва туксиз чигитларга Витавакс 200ФФ билан 5,0 л/т, ҳамда капсулаланган чигитга Витавакс 200 ФФ билан 5,0 л/т меъёрда ишлов берилиб экилганда, ниҳоллар униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши жадаллашиб, пахта толаси сифат кўрсаткичларига ижобий таъсир кўрсатган, толанинг солиштирма узилиш кучи 0,2-0,7 гк/текс ошган [4].

Суяқ микроэлементли ўғити суспензия сифатида ғўзанинг баргидан уч маротаба 150+200+250 мл/га меъёрларда ишлов берилганда 1000 дона чигит вазни 0,6 г ортган, ғўзанинг ўсиб-ривожланиши жадаллашган, қуруқ массасига ижобий таъсир кўрсатиб, бир дона кўсак вазни 6,1-6,2 г ни ташкил этган [5].

Биостимуляторлар ўсимлик органларидаги (илдиз ва барглари) ҳаётий жараёнларни назорат қилиш ва тезлаштириш, стрессларга чидамплигини ошириш, ўсиши ва ривожланишини жадаллаштириш мақсадида қўлланилади. Баъзи биостимуляторлар ўсимликларнинг ҳимоя тизимларини ҳар тарафлама яхшилади, илдизнинг ўсишини, вегетатив ва генератив органлар ривожланишини жадаллаштириб, стресс жараёнларини камайтиради, ҳосилдорликни оширади ва маҳсулот сифатини яхшилайди [7], [9].

Ўза ўсимлигида стимуляторларни қўллаш натижасида ўсимлик барги орқали N, K, S ва Fe моддаларини ўзлаштириши ортган, бу эса пахта толаси узунлиги, бирхил-

лиги ва микронейр кўрсаткичларининг яхшиланишига олиб келган [8].

Мисрда ғўзанинг Giza 93 (ELS) ва Giza 94 (LS) навларга ўсиш регуляторлари (PGR) Индол кислота (IBA) 50, 100 ва 150 г сарф меъёри ва Гибберел кислотаси (GA<sub>3</sub>) концентрацияси 100, 200 ва 300 г сарф меъёри қўлланилганда ўсимлик ўсиши, ривожланиши ва пахтани пишиши тезлашиб, тола узунлиги ва узиллиш кучи ортган [10].

Турли хил таркибдаги янги стимуляторлар билан чигитга ва ғўзанинг шоналаш-гуллаш даврларида қўлланилганда пахта хосили ортиб, тола чиқими, узиллиш кучи, узунлиги яхшиланган [6].

Материаллар ва услублар. Тошкент вилояти типик бўз тупроқлари шароитида 2022-2024 йилларда таркиби микро ва макроэлементлардан иборат бўлган Лебозол ПК Макс, Лебозол Магфос ва Лебозол Бор, Лебозол МагС СК, Лебозол Калий 450, Лебозол Квадро Микс ва Аминозол стимуляторлари ғўзанинг Султон нави турли меъёрларда 3-4 чин барг, шоналаш ва гуллаш даврларида қўлланилганда тола сифатига таъсири ўрганилди.

Тадқиқотда қўлланилган стимуляторлар таркибида куйдаги макро ва микро элементлар мавжуд. Лебозол ПК Макс- таркибида сувда эрувчан фосфор 24 % ва калий 27% ни ташкил этади. Лебозол Магфос-таркибида Н-карбамид азот (45 г/л) 3 % ни, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-сувда эрувчан фосфат (450 г/л) 30 % ни, MgO сувда эрийдиган магний оксид (105 г/л) 7 %, Лебозол Бор- таркибида В бор этаноламин (150 г/л) 11 % га тенг. Лебозол МагС СК- таркибида MgO сувда эрувчан магний оксиди (480 г/л) 29,8 %, S олтингургурт 22,3 %, Лебозол Калий 450 таркибида N карбамид азот (45 г/л) 3 % ва K<sub>2</sub>O сувда эрувчан калий (465 г/л) 31 % ни ташкил қилади. Лебозол Квадро Микс С таркибида мис (Cu), марганец (Mn), рух (Zn) мавжуд бўлган микроэлементлар ва озучавий моддалардан иборат суюқ аралашма бўлиб, (Cu), мис хлорид оксиди (80 г/л) 4,8%, марганец оксиди (Mn) (199 г/л) 12 %, рух оксиди (Zn) (100 г/л) 6 %, S олтингургурт (199 г/л) 12 % ни ташкил этади. Аминозол таркибида аминокислоталар ва пептидлар 56-58% ни ташкил қилади. Жумладан: натрий, магний, калий, кальций, хлорид, сульфатлар ва фосфат элементлари кўплаб учрайди.

Дала тажрибалари Тошкент вилояти Қибрай тумани Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти тажриба участкасида типик бўз тупроқлар шароитида ўтказилди. Тажриба дала шароитида 8 та вариант, 3 қайтариқда 3 ярусда жойлаштирилган. Тажриба вариантлари бўйи 25 м, эни 2,4 м, майдони 60 м<sup>2</sup>, шундан ҳисоблаш майдони 30 м<sup>2</sup> ни ташкил этган.

Тажрибада ғўзанинг 3-4 чин барг ва шоналаш даврида 300 л, гуллаш даврида 500 л сув билан ишчи эритма тайёрланиб, қўл мосламали пуркагич билан ўсимликларга ишлов берилган. Тажрибада таққослаш учун таркиби гумин кислотаси ва макро элементлар бўлган Найкл стимулятори ва дорилар қўлланилмаган назорат варианты олинган (1-жадвал).

1-жадвал.

Тажриба тизими

№	Тажриба вариантлари	Ўза вегетацияси даврида ишлов бериш меъёри, л/га		
		3-4 чин барг	шоналаш	гуллаш
1	Назорат	ишлов берилмайди		
2	Найкл	1,0	2,0	3,0
3	Лебозол ПК Макс Лебозол Квадро Микс С	1,0 0,5	2,0 1,0	2,0 1,5
4	Лебозол Магфос Лебозол Квадро Микс С	1,0 1,0	2,0 1,5	- 2,0
5	Лебозол Бор Аминозол Лебозол Калий 450	- 1,0 -	1,5 1,0 1,0	- - 2,0
6	Лебозол Бор Лебозол МагС СК Аминозол Лебозол Калий 450	- - 1,0 1,0	- 2,0 - 2,0	1,5 - 1,0 -
7	Аминозол Лебозол Калий 450	0,5 -	- 2,0	1,0 -
8	Лебозол МагС СК Лебозол Калий 450	1,0 -	1,0 1,0	- 2,0

2-жадвал.

Лебозол стимуляторларининг пахта толаси сифати ва 1000 дона чигит вазнига таъсири, Султон нави, Тошкент 2023 йил

№	Тажриба вариантлар	Ип йиғирувчанлик коэффициенти (SCI)	Микронейр (Mic)	Юқори ўртача узунлик- УНМЛ, (дюйм)	Солиш-тирма узиллиш кучи Str, (гк/текс)	1000 дона чигит вазни, г
1	Назорат	144	5,1	1,11	32,2	119,4
2	Найкл	151	5,0	1,13	33,8	125,2
3	Лебозол ПК Макс, Лебозол Квадро Микс С	161	4,2	1,16	33,8	124,6
4	Лебозол Магфос, Лебозол Квадро Микс С	147	4,8	1,12	32,3	124,6
5	Лебозол Бор, Аминозол, Лебозол Калий 450	151	4,7	1,12	32,3	122,4
6	Лебозол Бор, Лебозол МагС СК, Аминозол, Лебозол Калий 450	148	4,8	1,13	32,6	125,0
7	Аминозол, Лебозол Калий 450	148	4,8	1,12	32,4	125,2
8	Лебозол МагС СК, Лебозол Калий 450	150	4,9	1,13	32,7	125,8

Тажрибада олиб борилган кузатув ва таҳлиллар «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) ва «Методика полевого опыта» (1985) услублари асосида олиб борилган. Кимёвий моддаларни ишлатишда «Ўсишни соловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар» (1984) ва «Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (1994) дан фойдаланилган. Математик таҳлиллар Б.А.Доспехов (1985) бўйича бажарилган. Тадқиқотда толанинг технологик сифат кўрсаткичлари HVI спинлаб аппаратида аниқланди. Тажрибада ғўзанинг Султон нави экилган.

**Натижалар ва мунозара.** Бугунги кунда қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил етиштириш билан биргаликда маҳсулот сифати ҳам муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Чунки бозор талабларига жавоб берадиган маҳсулот ҳаридоригар саналади. Бунга мисол тариқасида тола сифатига қўйилган талаб бу дунё бозорида асосан тола рангининг оқлиги, айниқса энг муҳим сифат кўрсаткичларидан бири микро-нейрига алоҳида эътибор берилади. Микро-нейр кўрсаткичи 4,9 дан юқори бўлса, тола дағал ҳисобланади ва дунё бозорида рақобат қила олмайди, нархи ҳам паст бўлади. Пахта толасига дунё бозорида нарх белгилашда асосий кўрсаткичлар толанинг микро-нейри 4,3-4,4 ва солиштирма кучи 23,5-26,4 гк/текс ҳисобланади. Шу сабабли тажрибада Лебозол стимуляторлари билан ғўзага турли муддатларда ва меъёрларда ишлов берилганда пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири аниқланди. Таҳлил натижалари кўрсатишича, Лебозол стимуляторлари қўлланилганда пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичларига ижобий таъсири борлиги аниқланган.

Олинган маълумотларга кўра, 2023 йилда толанинг ип йигирувчанлик коэффициенти даражаси назорат вариантыда 144, тола узунлиги 1,11 дюйм, микро-нейри 5,1, солиштирма узилтиш кучи 32,2 гк/текс, 1000 дона чигит вазни 119,4 г бўлса, Найкл стимулятори билан ғўзанинг 3-4 чин барг даврида 1,0 л/га, шоналашда 2,0 л/га, гуллаш даврида 3 л/га ишлов берилганда толани ип йигирувчанлиги 151, узунлиги 1,13 дюйм, микро-нейри 5,0, солиштирма узилтиш кучи 33,8 гк/текс, 1000 дона чигит вазни 125,2 г, Лебозол стимуляторлари билан

ғўзанинг 3-4 чин барг, шоналаш, гуллаш даврларида турли меъёр ва муддатларда ишлов берилганда тола ип йигирувчанлиги 147-161, тола узунлиги 1,12-1,16 дюйм, микро-нейри 4,2-4,9, солиштирма узилтиш кучи 32,3-33,8 гк/текс, 1000 дона чигит вазни 122,4-124,6 г ни ташкил этган (2-жадвал).

Таъкидлаш лозимки, Лебозол стимуляторлари қўлланилган вариантларда тола ип йигирувчанлиги 3-17, тола узунлиги 0,01-0,05 дюйм, микро-нейри 0,2-0,9, солиштирма узилтиш кучи 0,1-1,6 гк/текс, 1000 дона чигит вазни 3,0-5,2 г назоратга нисбатан яхшилангани аниқланган.

Тажрибада энг юқори ип йигирувчанлик даражаси ва микро-нейр кўрсаткичлари бўйича Лебозол ПК Макс, Лебозол Квадро Микс С ва Лебозол Бор, Аминозол, Лебозол Калий 450 қўлланилган 3-5 вариантларда кузтилганини қайд этиш мумкин.

Бу эса типик бўз тупроқлар шароитида ғўзанинг 3-4 чин барг, шоналаш ва гуллаш даврларида таркибида сувда эрувчан фосфор (P), калий (K) ва олтингурт (S) каби макро ва мис (Cu), марганец (Mn), рух (Zn), бор (B) каби микро-элементлари ҳамда амина кислоталар ва пептидлар бўлган препаратлар юқори натижалар олиш имконини берган.

Шундай қилиб, Лебозол стимуляторлари билан ғўзанинг 3-4 чин барг, шоналаш ва гуллаш даврларида ишлов берилганда ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатиш билан биргаликда пахта толасининг сифат кўрсаткичлари тола ип йигирувчанлиги 3-17, тола узунлиги 0,01-0,05 дюйм, микро-нейри 0,2-0,9, солиштирма узилтиш кучи 0,1-1,6 гк/текс, 1000 дона чигит вазни 3,0-5,2 г яхшиланган ҳолда юқори сифатли пахта хомашёси етиштиришга эришилган.

**Хулоса.** Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг 3-4 чин барг, шоналаш ва гуллаш даврларида Лебозол ПК Макс 3-4 чин барг даврида 1,0 л/га, шоналашда 2,0 л/га, гуллашда 2,0 л/га, Лебозол Квадро Микс С 3-4 чин барг даврида 0,5 л/га, шоналашда 1,0 л/га ва гуллашда 1,5 л/га иқдорларда мажмуий қўлланилганда ҳамда Лебозол Бор шоналаш адврида 1,5 л/га ва Аминозол 3-4 чин барг даврида 1,0 л/га, шоналашда 1,0 л/га ҳамда Лебозол Калий 450 шоналаш даврида 1,0 л/га ва гуллаш даврида 2,0 л/га қўлланилганда юқори сифатли ҳосил етиштирилган.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Абдуалимов Ш.Х., Каримов Ш. Янги стимуляторларнинг тола сифати ва вилт касаллигига таъсири // Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Халқаро конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. -Тошкент, 2010. -Б. 231-233.
2. Абдуалимов Ш.Х., Худайқулов Т.Р. Стимуляторлар пахта толаси сифатини оширади //Иқлим ўзгариши шароитида пахтачиликнинг глобал иқлим ўзгариши шароитида пахтачиликнинг глобал муаммолари ва ютуқлари. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами, 5-6 декабрь 2024 йил. –Тошкент, 2024. -Б.340-344.
3. Абдуалимов Ш.Х, Тажиёв К.М. Такрорий экилган ғўзага Оксигумат стимуляторини қўллашнинг қуруқ массага таъсири. / Пахтачилик ва дончилик илмий-амалий журнали. -Тошкент, 2022.-№ 2. -Б 76-78.
4. Таджиев К.М. Янги уруғ дориларни “Витавакс 200ФФ” га солиштирма равишда ўрганиш // Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг 80 йиллигига бағишланган “Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги халқаро конференция мақолалар тўплами. -Тошкент 2009. -Б. 256-258.
5. Давронов Қ.А, Тешабоев Н., Махмудова М. Ғўза парваришида микроэлементли ўғитлар билан ўсимликни барги орқали озиклантиришнинг аҳамияти //Ўзбекистон аграр фан хабарномаси журнали. -Тошкент, 2023. № 6 (12/2). -Б. 70-73.
6. Каримов Ш. Янги стимуляторлар билан ишлов беришнинг ғўзадаги самарадорлиги//Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Халқаро конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. -Тошкент, 2010. -Б. 228-230.
7. Calvo P, Nelson L, and Kloepper J.W. Agricultural uses of plant biostimulants. // Plant and Soil, 2014.-Pp. 3-41.
8. Ricardo de Silva et al. Biostimulants on mineral nutrition and fiber quality of cotton crop // Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, 2016.-v.20.- P.1062-1066.
9. Shukla P.S, Mantin E.G, Adil M, Bajpai S, Critchley A.T., Prithviraj B.A. Scophyllum nodosum-based biostimulants sustainable applications in agriculture for the stimulation of plant growth, stress tolerance, and disease management. / Front. Plant Sci.-2019.-№ 10.-Pp. 655.
10. Sief M.G., Hanan M.A., Shimaa A.Sh. Effect of Some Growth Regulators foliar application on Cotton Fiber growth and Development (Elongation & Maturation) in two Egyptian Cotton Varieties. Egyptian Journal of Agricultural Research Article 10, Volume 99, Issue 4, December 2021, Page 486-496. DOI: 10.21608/ejar.2021.92963.1141

## YANGI FIZIOLOGIK FAOL PREPARATLARNING PAXTA O‘SISHI VA CHINBARG MIQDORIGA TA‘SIRI

Ibragimova Dildora Qaxramonovna,  
Farg‘ona Davlat Universiteti doktranti.

**Annotatsiya.** Maqolada g‘o‘za o‘simligining ma‘lum rivojlanish davrlarida, ularga har xil yangi fiziologik faol moddalarni ta‘sir o‘rganilib, o‘simlikni o‘sishi, rivojlanishiga paxta hosildorligiga va barg sathini o‘zgarishiga ta‘sir haqida bayon etilgan. “Avangard start”, “Gulliver” biostimulyatorlarini g‘o‘za parvarishida qo‘llash usullari va muddatlarini paxta hosilini o‘zgarishiga ta‘sirini laboratoriya va dala sharoitlarida fenologik kuzatuvlar asosida o‘rganildi.

**Kalit so‘zlar:** g‘o‘za parvarishi, agrotexnik omillar, «Gulliver», “Avangard start” biostimulyatorlari, “Antikolorad maks” insektitsid, hosil elementlari, g‘o‘za navlari, paxta hosili.

**Аннотация.** В статье изучено действие различных новых физиологически активных веществ на растения хлопчатника на определенных этапах их развития, описано их влияние на рост, развитие растений, урожайность хлопчатника, изменение листовой поверхности. На основе фенологических наблюдений в лабораторных и полевых условиях изучено влияние способов и сроков применения биостимуляторов «Авангард Старт» и «Гулливвер» по уходу за хлопчатником на изменение урожайности хлопчатника.

**Ключевые слова:** Уход за хлопчатником, агротехнические факторы, биостимуляторы «Гулливвер», «Авангард старт», инсектицид «Антикорад макс», элементы урожая, сорта хлопчатника, урожайность хлопчатника.

**Abstract.** The article studies the effect of various new physiologically active substances on cotton plants at certain stages of development, and describes their effect on plant growth, development, cotton yield and leaf surface changes. The effect of methods and timing of using biostimulants “Avangard start”, “Gulliver” in cotton care on changes in cotton yield was studied based on phenological observations in laboratory and field conditions.

**Keywords:** Cotton care, agrotechnical factors, “Gulliver”, “Avangard start” biostimulants, “Anticolorad max” insecticide, crop elements, cotton varieties, cotton yield.

**Kirish.** Iqlim o‘zgarishi tahdidi ostida ekinlar hosildorligini ta‘minlash va maksimal darajada oshirishni davom ettirish demografik prognozlar (2050-yilga kelib 9,5 milliard dunyo aholisi) bosimi ostida qolgan qishloq xo‘jaligi sektori uchun asosiy muammo hisoblanadi. Hozirgi prognozlarga ko‘ra, abiotik va biotik stresslar tufayli global qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi mos ravishda 50% va 30% ga kamayadi. Buni kamaytirish va oldini olish uchun so‘nggi o‘ttiz yil ichida sintetik qishloq xo‘jaligi kimyoviy moddalaridan (pestitsidlar, o‘g‘itlar) foydalanishni kamaytirish maqsadida qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish tizimlarining barqarorligini oshirish uchun bir nechta texnologik yangiliklar taklif qilindi. Biostimulyatorlar ularni almashtirish uchun muqobil sifatida paydo bo‘ldi. [1]

Zamonaviy qishloq xo‘jaligida biostimulyatorlarga tobora ko‘proq e‘tibor qaratilmoqda. Ta‘rifdan kelib chiqadiki, ularning roli o‘simlikning metabolizmiga ta‘sir ko‘rsatishga qaratilgan bo‘lib, natijada hosilni tavsiflovchi miqdoriy va sifat ko‘rsatkichlari oshadi. O‘simliklar tarkibidagi sog‘lomlashtiruvchi moddalar miqdorini oshiruvchi biostimulyatorlarga katta e‘tibor berilishi kerak. Biostimulyatorlar bilan davolash o‘simliklarni himoya qilishning mavjud sxemalariga to‘g‘ri kiritilishi kerak, bu, albatta, bu sohada batafsil tadqiqotlarni talab qiladi. Biroq, birinchi navbatda biostimulyatorlar tarkibidagi faol moddalar bo‘yicha ishonchli tadqiqotlar o‘tkazilishi kerak va ushbu biostimulyatorning faolligi isbotlanishi kerak.[2]

Biostimulyatorlar paxtaning hosildorligiga sezilarli darajada ijobiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin. Ular o‘simlik o‘sishi, rivojlanishi va stress sharoitlariga chidamliligini oshirishda ishlatiladi.

S.Sidikov, Z.Saydullayeva, S.Yunusova tadqiqotlariga ko‘ra Mineral va suyuq suspenziyal kompleks o‘g‘itlarni birgalikda qo‘llash natijasida o‘simlikning o‘sishida jadal rivojlanish kuzatilgan, simpodial shoxlari kuchli rivojlangan va barg sathining kengayishi qayd etilgan. Bir tup ko‘chatdagi ko‘saklar soni nazoratga qaraganda uch baravar ko‘p bo‘lib, 30-32 donadan ortiqni tashkil etgan.[3]

Sh.Abdualimov, Z.Davletova, S.Askarova tadqiqotlariga

mineral o‘g‘itlarsiz yetishtirilgan maydonda nazorat variantida o‘simlikning umumiy quruq massasi 7,1 g ni tashkil etgan bo‘lsa, Uzgumi stimulyatori qo‘llanganda 8,3 g, Naykl stimulyatori bilan ishlov berilganda esa 7,9-8,6 g ni tashkil etgan. Mineral o‘g‘itlar yillik me‘yori sof holda N-200, P-140, K-100 kg/ga miqdorida qo‘llanilgan maydonda nazorat variantida o‘simlik quruq massasi 8,1 g bo‘lgan, Uzgumi bilan ishlov berilganda 9,2 g, Naykl qo‘llanganda esa 9,4-9,8 g ga teng bo‘lgan. Shundan ko‘rinib turibdiki, mineral o‘g‘itlar berilgan yoki berilmagan sharoitda Uzgumi stimulyatori o‘simlik quruq massasini 1,1-1,2 g ga oshirgan, Naykl esa 1,3-1,7 g ga ko‘paytirgan.[4]

A.Rustamov, M.Zuparov, M.Ablazova tadqiqotlariga ko‘ra O‘simlik bitlari va g‘o‘za tunlamlariga qarshi qo‘llanilgan Avaunt 15% k.e., Karate 5% e.k., Vaulent 150 g/l sus.k., Mospilan 20% n.kuk., Aleksandr 15% sus.k. va Detsis 10% em.k. preparatlari orasidan faqat Avaunt 15% k.e. va Aleksandr 15% s.k. preparatlari Lysiphlebus fabarum parazit entomofagi bilan integratsiya qilingan holda samarali qo‘llanilishi mumkinligi aniqlangan [5]

Davronov, Q. A., & Ibragimova, D. Q. (2024) tomonidan Respublikamizda Farg‘ona viloyatida ishlab chiqarilayotgan chetdan keltirilgan xom ashyodan tayyorlangan preparatlar ya‘ni yangi fiziologik faol moddalar hamda preparatlarni sinash, ularni qo‘llash me‘yorlari va qo‘llash muddatlarini aniqlash maqsadida 2024-yilda Farg‘ona viloyatining Quva tumanida o‘tloqi soz tuproq-iqlim sharoitida tadqiqotlar olib borildi. Bu yilgi tadqiqotlar davomida yangi ishlab chiqarilgan “Gulliver”, “Avangard” biostimulyatori va “Antikolorad maks” insektitsidining S-8296 g‘o‘za navining o‘suv davrining davridan to‘ hosil tugish davrigacha bo‘lgan muddatda ta‘sir o‘rganildi. Shuningdek, ushbu qo‘llanilgan preparatlarning eng maqbul me‘yorlarini aniqlash va muddatlarini belgilash bo‘yicha ishlab chiqarishda foydalanish uchun tavsiyalar ishlab chiqildi.[6]

G.Abdullayeva, Q.Davronovlarning ta‘kidlashicha paxta hosilining ortishi bilan birga tuproqdagi mineral moddalar kamaya boradi. Har yili azot, fosfor va kaliy solinishi natijasida

Tajriba tizimi (2023-2025 y)

	Tajriba variantlari	2-3 chinbarg davrida ishlov berish me'yorlari, kg, l/ga	Shonalash-gullash, davrida ishlov berish me'yorlari, kg, l/ga	Gullash va mevalash davrida ishlov berish me'yorlari, kg, l/ga
1	Nazorat	-	-	-
2	Andoza (Universal)	1,0	1,0	1,0
3	Antikolorad	0,3	0,3	0,3
4	Avangard start	1,0	1,5	2,0
5	Gulliver	1,0	1,5	2,0
6	Gulliver + Avangard +Antikolorad	1,0+0,5+0,3	1,5+1,0+0,3	1,5+1,5+0,5
7	Gulliver + Avangard +Antikolorad	1,5+1,0+0,3	2,0+1,5+0,3	2,5+2,5+0,5
8	(Alohida ishlov berish) Gulliver + Avangard +Antikolorad	1,0+0,5+0,3	1,5+1,0+0,3	1,5+1,5+0,5
9	Gulliver + Avangard	1,5+1,0	2,0+1,5	2,5+2,5

ular tuproqdan o'simliklar oladigan qismini to'ldirib turadi. Tuproqqa har gal yuqori konsentratsiyadagi o'g'itlarni solib turilishi va mikroelementlarga boy bo'ladigan organik o'g'itlardan yaxshi foydalanmasligi mikroelementlar miqdorini yanada kamaytirib yuboradi. Bizning mamlakatimizda va chet ellarda mikroo'g'itlardan foydalanish tajribasini ko'rsatishicha, bu o'g'itlarning ishlatilishining eng istiqbolli uslubi bir tomonlama va murakkab kompleks o'g'itlarni qo'shib qo'llashdir. Shunday qilinganda o'simlik har ikkala-mikro va makro o'g'itlardan samarali foydalanadi. Ayni paytda o'simlik ham iqtisodiy jihatdan ham agronomik samarasi jihatlaridan qaraganda barcha zarur oziq elementlari bilan yetarli darajada ta'minlanadi. Kelajakda ishlab chiqariladigan yakka oziq moddali va kompleks murakkab o'g'itlar tarkibida 60-70 % mikroo'g'it bo'ladi, faqatgina uning 30-40% texnik tuz tarzida qo'llaniladi.[7]

**Materiallar va uslublar.** Tadqiqotlar o'tloqi soz tuproqlar sharoitida g'o'za navlarini bargidan oziqlantirishda Biostimulyatorni "Avangard start", "Gulliver" "Antikolorad maks" moddalarini qo'llashning g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi, zararkunandalarga qarshiligi hamda hosildorligiga ta'siri o'rganildi. Quyidagi jadvalda tajribadagi fiziologik faol moddalarimizni variantlarda qo'llash usullari va muddatlarini keltirib o'tiladi.

Tajriba variantlari 9 ta variantdan iborat bo'lib, 3 yarusda, 3 qaytariqda joylashtirilib, kichik maydonchalarda S-8296 g'o'za navi ekiladi. G'o'za qator orasi 76 sm, 4 qatorli, ekish tizimi 76x4, variantlarni eni 3,04 m, bo'yi 25 m, maydoni 228 m<sup>2</sup>, shundan hisob maydoni 2052 m<sup>2</sup> ni tashkil etadi.

Tajribada g'o'zaning S-8296 navi parvarishida o'suv davrlarida ya'ni 2-3 chinbarg davrida ishlov berish, shonalash-gullash davrida ishlov berish hamda gullash va mevalash davrida ishlov berish uchun nazorat ishlov berilmagan variant va andoza sifatida ishlab chiqarishda ko'p qo'llanilayotgan Universal stimulyatoriga taqqoslagan holda quyidagi insektitsid va stimulyatorlar qo'llanildi. Bunda Antikolorad insektitsidi, Avangard start hamda Gulliver stimulyatorlari alohida qo'llagan holda 3, 4, 5 –variantlarda belgilangan me'yorlar va muddatlarda sepishni, 6 variantda esa Antikolorad insektitsidi, Avangard start hamda Gulliver stimulyatorlari tavsiya etilgan me'yorlarda birga qo'shib sepishni, 7- variantda ham Gulliver+Avangard+ Antikolorad me'yorlari biroz ko'paytirgan holatda birga qo'shib sepishni, 8-variantda Avangard start, Gulliver stimulyatorlarini hamda Antikolorad insektitsidini shu variantga alohida alohida belgilangan variantlarda sepishni, 9-variantda esa Gulliver va Avangard start stimulyatorlarini belgilangan me'yorida birga qo'shib sepishni o'simlikka ta'siri o'rganildi.

Yuqorida keltirilgan preparatlar bilan g'o'zaning o'suv davrining shonalash yoki shonalash gullash davrlarida bargiga ishchi

eritma holda sepish hisobiga amalga oshirildi. Ya'ni preparatlar g'o'zaning chinbarg, shonalash, gullash va mevalash davrida qo'l moslama Avtomaks yordamida sepildi.

**Natijalar va munozara.** Berilgan jadval tahliliga ko'ra, biologik faol moddalar va ularning kombinatsiyalari o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatgani aniqlandi (1-jadval). Nazorat varianti bilan solishtirganda barcha individual moddalar va ularning kombinatsiyalari o'simlik bo'yi va chinbarglar sonini oshirishda samarali bo'lgan. Eng yaxshi natijalar Avangard start va Gulliver moddalarini, shuningdek, ularning kombinatsiyalari orqali qayd etilgan. Avangard start o'simlik bo'yining maksimal qiymatini (76,9 sm) ta'minlasa, 5-variantda chinbarglar soni bo'yicha (6,2) eng yuqori ko'rsatkichni ko'rsatgan. Kombinatsiyalar ichida Avangard start + Gulliver 76,1 sm o'simlik bo'yi bilan ajralib turib, yuqori samaradorlikni namoyon etgan. Shu sababli, hosildorlik va o'sish samaradorligini oshirish uchun Avangard start va Gulliver moddalaridan, ayniqsa, ularning kombinatsiyalaridan foydalanish tavsiya etiladi.

2-jadval

Fenologik kuzatuv tahlillari (2024-yil)

№	Variant	O'simlik bo'yi				Chinbarg soni O'rta
		1.06	1.07	1.08	1.09	
1	Nazorat	15,9	52,2	66,3	71,4	5,6
2	Universal	15,4	56,4	74,4	71,7	5,4
3	Antikolorad	18,8	57,7	68,1	74,5	5,7
4	Avangard	17,6	58,3	68,0	76,9	5,7
5	Gulliver	18,7	59,9	68,1	75,4	6,2
6	Gulliver+Avangard +Antikolorad	17,9	59,0	66,9	75,9	5,7
7	Avangard+Gulliver +Antikolorad	18,1	55,2	66,7	76,2	5,9
8	Gulliver/Avangard/ Antikolorad	16,4	54,4	63,9	75,7	5,3
9	Avangard+Gulliver	18,0	51,4	63,6	76,1	5,7

**Xulosa.** Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga turli preparatlar va ularning kombinatsiyalari sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Gulliver preparati chinbarg soni (6,2 ta) va o'simlik bo'yi (18,7 sm) bo'yicha eng yuqori natijalarni qayd etdi. Shu bilan birga, Avangard start va Antikolorad bilan birgalikda ishlatilgan kombinatsiyalar ham yuqori samaradorlik ko'rsatdi. Preparatlar kombinatsiyasi o'simliklarning o'sish va rivojlanish ko'rsatkichlarini yaxshilashda muhim rol o'ynashi ma'lum bo'ldi.

**АДАБИЁТЛАР**

1. Histological and Physiological Study of the Effects of Biostimulants and Plant Growth Stimulants in *Viburnum opulus* 'Roseum' Kovács, Dezső, Horotán, Katalin, Orlóci, László, Makádi, Marianna, Mosonyi, István Basel Vol. 13, Iss. 11, (2024): 1446. DOI:10.3390/plants13111446
2. The Biostimulation Activity of Two Novel Benzothiadiazole Derivatives in the Tomato Cultivation Kukawka, Rafal ; Spychalski, Maciej ; Smiglak, Marcin ; Gaj, Renata Basel Vol. 16, Iss. 12, (2024): 5191. DOI:10.3390/su16125191
3. S.Sidikov, Z.Saydullayeva, S.Yunusova. Paxtachilikda suyuq suspenziyalii kompleks o'g'itlar qo'llashning afzalliklari. "Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini" ilmiy amaliy jurnal №4. 2023 B 75-7
4. Sh.Abdualimov,Z.Davletova, S.Askarova. G'o'za mineral o'g'itli va o'g'itsiz yetishtirilganda naykl stimulyatorining o'simlik quruq massasiga ta'siri. "Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini" ilmiy amaliy jurnal №3. 2022 B 52-54.
5. A.Rustamov, M.Zuparov, M.Ablazova. G'o'za tunlamlariga qarshi qo'llaniladigan ayrim insektitsidlarning Aphidiidae oilasi entomofaglariga ta'siri . "Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini" №6. 2021 B 7-9.
6. Davronov, Q. A., & Ibragimova, D. Q. (2024). "Avangard start", "Гулливёр" preparatlarini g 'o 'za parvarishida qo'llash usullari va muddatlari. Science and innovation, 3(Special Issue 30), 37-40
7. G.Abdullayeva, Q.Davronov. G'o'za o'simligi parvarishida mikroelementlarning ahamiyati. . "Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini" ilmiy amaliy jurnal №5. Maxsus son 2024. B 18-20.
8. Kuramatova Shahlo Azizjon qizi, Dildora Qaxramonovna, Iminchayev Rahmatjon Ahmadovich "Kungaboqar o'simligiga qo'llanilgan mineral va organik o'g'itlarni uning o'sishi, rivojlanishiga va hosildorligiga ta'siri (Farg'ona viloyati tuproq iqlim sharoitida)" FarDU. Ilmiy xabarlar – Scientific journal of the Fergana State University Volume 30 Issue 6, 2024-yil.
9. Sh.Abdualimov, E.Ochilova "Organik paxta yetishtirishda g'o'zaga organik stimulyatorlar qo'llashning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri" "AGRO ILM" jurnal //O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi maqolalar to'plami 2024 2-son B.5-6.
10. Davronov, Q., Asqarov, X., & Maxmudova, M. (2023). G'o'zani bargidan oziqlantirishda yangi (sako') suyuq azot-kalsiyli o'g'itini paxta hosiligiga ta'siri. Journal of new century innovations, 42(2), 121-127.

## G‘O‘ZA O‘SIMLIGINI PARVARISHLASHDA YANGI BIOO‘G‘ITLARNI O‘SIMLIKNING O‘SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA‘SIRI

Abdullayeva Gulnora Alijonovna, tayanch doktorant,  
Axmadjonov Dilshodjon Rasuljonovich, mustaqil tadqiqotchi,  
Farg‘ona davlat universiteti.

**Annotatsiya.** Respublikamizda qishloq ho‘jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda biostimulyatorlar muhim ahamiyatga ega. Chigitlarni bir tekis undirib olish, kasalliklarga bardoshligini oshirish va g‘o‘zaning o‘sib rivojlanishi yaxshilash natijasida, paxtadan yuqori va sifatli hosil olish hamda keng joriy qilishga va ilmiy ishlarga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Hozirgi kunda dunyo amaliyotida tuproq unumdorligini hamda azot va fosfor o‘g‘itlaridan foydalanish samaradorligini oshirish, o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishini jadallashtirish maqsadida yangi biostimulyatorlardan foydalanish miqyosi kengayib bormoqda.

**Kalit so‘z:** g‘o‘za, biostimulyator, barg sathi, hosil elementlari, makro va mikro element, variant.

**Аннотация.** В нашей республике биостимуляторы имеют важное значение для получения высококачественного урожая сельскохозяйственных культур. В результате равномерного сбора семян, повышения устойчивости к болезням и улучшения роста и развития хлопчатника особое внимание уделяется получению высокого и качественного урожая хлопчатника, а также широкой внедренческой и научной работе. В настоящее время в мировой практике расширяются масштабы применения новых биостимуляторов с целью повышения плодородия почвы и эффективности применения азотных и фосфорных удобрений, ускорения роста и развития растений.

**Ключевые слова:** хлопок, биостимулятор, листовый уровень, элементы культуры, макро- и микроэлементы, вариант.

**Abstract.** In our republic, biostimulants are important for the production of high-quality crops from agricultural crops. As a result of uniform collection of seeds, increase of resistance to diseases and improvement of growth and development of cotton, special attention is being paid to obtaining a high and quality cotton crop, as well as wide introduction and scientific work. Currently, in world practice, the scale of using new biostimulants in order to increase soil fertility and the efficiency of using nitrogen and phosphorus fertilizers, to accelerate the growth and development of plants is expanding.

**Keywords:** cotton, biostimulator, leaf level, crop elements, macro and micro element, option.

**Kirish.** Respublikamizda qishloq xo‘jaligi sohasida ko‘pgina o‘zgarish va rivojlanishlarga erishilmoqda. Shuning bilan bir qatorda sug‘orib dehqonchilik qiladigan yer maydonlari qisqarib bormoqda hamda iqlim o‘zgarishi, suv tanqisligi, yerlarning sho‘rlanish darajasining ortishi, noqulay ob-havo sababli qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirish, yuqori va sifatli hosil olishda qiyinchiliklar yuzaga kelmoqda.

Ma‘lumki, paxtachilikda har qanday tuproq iqlim sharoitida ham turli tashqi omillarga chidamli, kasallik va hasharotlarga bardoshli navlarni yaratish, ularni o‘ziga xos parvarishlash agrotexnologiyasini ishlab chiqish hamda ertagi, yuqori va sifatli hosil olish dolzarb hisoblanadi.

Mamlakatimizda yer-suv manbalarining chegaralanganligi, aholi sonining o‘sishi va sanoatning rivojlanishi natijasida qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Bu esa zamonaviy ilg‘or agrotexnologiyalarni ishlab chiqish, ekinlardan yuqori va sifatli hosil olish, yer va suv manbalaridan tejamkorlik bilan foydalanish, kam xarajat qilib, ko‘p daromad olish, qo‘l mehnatini kamaytirishni talab etadi. Bu borada keyingi yillarda ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda.

Bugungi kunda dunyoning bir qator rivojlangan davlatlarida iqlimning global o‘zgarishi sharoitida fiziologik faol moddalardan qishloq xo‘jaligi ekinlarida keng foydalanilmoqda. Bunda o‘simlik fitogormonlari nihollarning sog‘lom unib chiqishi, jadal o‘sishi va rivojlanishini ta‘minlashda hamda fiziologik jarayonlarni boshqarishda, fermentlar faolligi, aminokislotalar, nuklein kislotalari, oqsil biosintezi, oziqa moddalar to‘planishi va taqsimoti, fotosintez, nafas olish va moddalar almashinuvini yaxshilash natijasida yuqori va sifatli hosil yetishtirishga ijobiy ta‘sir etadi. G‘o‘zani tashqi muhit ta‘siriga chidamligini oshirish,

yuqori va sifatli hosil yetishtirishda yangi biostimulyatorlarni qo‘llashning maqbul muddat va meyorlarini ishlab chiqish ham dolzarb hisoblanadi. Respublikamizda qishloq ho‘jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda biostimulyatorlar muhim ahamiyatga ega. Chigitlarni bir tekis undirib olish, kasalliklarga bardoshligini oshirish va g‘o‘zaning o‘sib rivojlanishi yaxshilash natijasida, paxtadan yuqori va sifatli hosil olish xamda keng joriy qilishga va ilmiy ishlarga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

Dehqonchilik tizimida g‘o‘zadan mo‘l va ertaki hosil olish, paxta tolasi sifatini oshirishda qo‘lanilayotgan agrotadbirlarga, hududning tuproq-iqlim sharoitiga va navning biologiyasiga bog‘liqdir.

O‘sishni sozlovchi moddalar o‘simlik agrosenoziada fiziologik jarayonlaridan fotosintez, nafas olish, oziqa moddalar to‘planishi, o‘sishi, rivojlanishi va hosil to‘plashiga ijobiy ta‘sir etadi.

Ta‘kidlash joizki, g‘o‘zani ildiz orqali oziqlantirishda asosan azot, fosfor va kaliy o‘g‘itlari qo‘llaniladi. Lekin, barg orqali oziqlantirishda avvallari (o‘tgan asrning so‘ngi 50 yilida) faqat mikroelementlar (molibden, bor, rux) qo‘llanilgan bo‘lib, ular ham asosan xelat (suvda yaxshi eriydigan) holatda ishlatilgan. Qolaversa bu elementlar asosan g‘o‘zani gullash davrining boshida qo‘llanilgan.

Mineral o‘g‘itlar tarkibidagi azot, fosfor va kaliyni o‘zlashtirishda o‘simlik uchun yetishmagan qismini ma‘lum miqdorda barg orqali to‘ldirish mumkin bo‘ladi.

O‘simliklar o‘zi uchun zarur oziq moddlarni tuproqdan, atmosferadan, gidrosferadan, va kosmosdan oladi. Uglerod, azot, fosfor, vodorod, kislorodning biror ham o‘zi yaratmaydi, ularni tashqi muhitdan oladi. Barcha ekinlar ildizlari va barglari orqali oziqlanadi, chunki ular bir vaqtning o‘zida ikki muhitda

ildizlari tuproqda, poyalari esa havoda bo‘ladi. Shuning uchun ham shartli ravishda: havodan (bargi, tanasi) va tuproqdan (ildizi) oziqlanish xiliga bo‘lingan.

Anorganik moddalarni tashqi muxitdan yutgan o‘simliklar ularni moddalar almashinuvi jarayonida energiya bilan boyitib organik modda ko‘rinishida yer sharidagi barcha tirik mavjudotlar uchun moddiy va energetik asosini yaratadi. Ikkinchidan yashil o‘simliklar hayvonlarga nisbatan yuqori rivojlangan yuzaga ega. O‘simliklarni yer osti va ustki organlarini rivojlanishida yuqori darajada shoxlanish qobiliyatiga ega. Natijada o‘simliklar ildiz orqali tuproqdan barg orqali havodan oziqlanish doirasi kengaydi.

Yangi biostimulyatorlar ekologik jihatdan bezarar, iqtisodiy jihatdan arzon va yangiligi bilan ajralib turadi. Hozirgi kunda dunyo amaliyotida tuproq unumdorligini hamda azot va fosfor o‘g‘itlaridan foydalanish samaradorligini oshirish, o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishini jadallashtirish maqsadida yangi biostimulyatorlardan foydalanish miqyosi kengayib bormoqda.

Farg‘ona viloyatining o‘tloqi-saz, kuchli va o‘rtacha sho‘rlangan tuproqlari sharoitida g‘o‘za parvarishida navlarini hosil elementlarini ko‘proq saqlab qolish orqali hosil salmog‘i va sifatini oshirishda zamonaviy agrotadbirlardan fiziologik faol moddalarni o‘rni katta bo‘lib qolmoqda. Shularni hisobga olgan holda agrotadbirlarni qo‘llash borasida ilmiy izlanishlar olib borildi.

**Materiallar va uslublar.** Dala tajribalari Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalar ilmiy-tadqiqot instituti Farg‘ona ilmiy-tajriba stansiyasida 2024-yilda bajarilgan bo‘lib, tajribada Avangard (start), Avangard (azot+mikro) mikro elementli suyuq o‘g‘itlarni andoza variantlari 10 ta variantdan

iborat bo‘lib, 3 yarusda, 3 qaytariqda joylashtirilib, kichik maydonchalarda S-8296 g‘o‘za navi ekildi.

Bunda dala tajribalari uchun «SWISSAGRO» MCHJda ishlab chiqirilayotgan mikro va makroelementlar bilan boyitilgan murakkab mikro o‘g‘itlardan **“Avangard-star”** va **“Avangard azot+mikro”** nomli yangi bioo‘g‘itlardan foydalanildi.

**Avangard-Start, RK** (Azot-100g/l, Fosfor-70g/l, Kaliy-20g/l, Kalsiy-10g/l, Temir-10g/l, Marganes-5g/l, Bor-5g/l, Rux-5g/l, Kobalt-0,1g/l, Molibden-0,5g/l, Mis-2g/l,) Ekinlarini unib chiqishini 8-10% ga oshiradi, rivojlanishini tezlashtiradi, noqulay ob-havo sharoiti va zararli organizmlarga chidamliligini hamda hosildorlikni oshiradi.

**Avangard Azot+Mikro, RK** (N-300g/l, SO<sub>3</sub>-26 g/l, MgO-10g/l, B-0,5g/l, Fe-0,3g/l, Mn-4g/l, Cu-1g/l, Zn-0,3g/l, Mo-0,1g/l, Co-0,01g/l) Ekinlarini unib chiqishini 8-10% ga oshiradi, rivojlanishini tezlashtiradi, noqulay ob-havo sharoiti va zararli organizmlarga chidamliligini hamda hosildorlikni oshiradi.

**Natijalar va munozara.** Yuqorida keltirilgan preparatlar bilan g‘o‘zaning o‘svu davrining shonalash yoki shonalash gullash davrlarida bargiga ishchi eritma holda yepish hisobiga amalga oshirildi. Ya‘ni preparatlar g‘o‘zaning chinbarg, shonalash, gullash va mevalash davrida qo‘l moslama Avtomaks yordamida sepildi. Bunda suv sarfi g‘o‘za rivoji va barg yuzasini e‘tiborga olib gektariga 307 litr qilib belgilandi. Tadqiqotlarga ko‘ra, mineral o‘g‘itlar N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> -140, K<sub>2</sub>O-100 kg/ga meyorlarda tuproq ostidan berilgan holda qo‘shimcha barg orqali oziqlantirishda mikroelementli o‘g‘itlarni turli xil me‘yorlarining qo‘llash natijasida g‘o‘za o‘simligining o‘sishi va rivojlanishiga, hosil elementlarining shakllanishi va to‘kilishiga ta‘siri o‘rganildi va tahlil qilindi (2-jadval).

1-jadval.

**Tajriba tizimi (g‘o‘zaning S-8296 navi, 2024-yil)**

T/r	Tajriba variantlari	2-3 chinbarg davrida ishlov berish me‘yori, kg, l/ga	Shonalash-gullash, davrida ishlov berish me‘yori, kg, l/ga	Gullash va mevalash davrida ishlov berish me‘yori, kg, l/ga
1	Nazorat	-	-	
2	Andoza (Universal)	1,0	1,0	1,0
3	Avangard (start)	1,0		
4	Avangard (start)	1,0	1,5	
5	Avangard (start)	1,0	1,5	2,0
6	Avangard (start)	1,5	2,5	3,0
7	Avangard (azot+mikro)	1,0		
8	Avangard (azot+mikro)	1,0	1,5	
9	Avangard (azot+mikro)	1,0	1,5	2,0
10	Avangard (azot+mikro)	1,5	2,5	3,0

2-jadval.

**Tajriba tizimida g‘o‘zani fenologik kuzatuvlar tahlili (2024-yil)**

Tajriba variantlari	Fenologik kuzatuv 1.08.2024-yil				Fenologik kuzatuv 1.09.2024-yil			
	o‘simlik bo‘yi	hosil shoxi	gul soni	ko‘sak soni	o‘simlik bo‘yi	hosil shoxi	ochilgan ko‘sak	ochilmagan ko‘sak
1-Variant	53,2	2,0	1,3	2,4	54,7	4,77	2,29	1,35
2-Variant	53,9	4,0	1,4	2,7	54	4,82	2,86	2,17
3-Variant	54,7	4,7	1,7	3,0	56,8	4,92	3,27	2,4
4-Variant	56,3	4,8	1,8	3,4	62,37	5,98	3,56	2,97
5-Variant	65,5	5,6	2,1	3,8	73,1	6,9	3,77	3,87
6-Variant	67,1	5,8	2,3	4,0	91,96	7,7	3,8	4,93
7-Variant	50,8	3,4	1,0	2,6	68	5,42	2,8	2,76
8-Variant	53,0	5,0	1,7	3,1	70,7	6,42	3,28	3,3
9-Variant	68,4	6,0	1,8	4,0	79,7	7,8	3,66	4,42
10-Variant	68,3	6,3	2,3	5,0	89,5	8,09	4,3	4,73

Ushbu tahlil natijalaridan ko‘rinib turibdiki, yangi bioo‘g‘itlar g‘o‘za o‘simligining o‘sishi va rivojlanishiga, hosil elementlarining shakllanishi va to‘kilishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatdi, yangi bioo‘g‘itlarni qo‘llashning 3 marta qo‘llash usuli (1,5:2,5:3,0 l/ga) yaxshi samara berdi, nazorat va andoza variantlariga nisbatan yuqori ko‘rsatkichlarga erishildi, o‘simlik bo‘yi 20 - 35 smga baland, hosil shoxi soni 2-3 taga ko‘p, gul va ko‘saklar soni 3-4 taga ko‘p bo‘lganligini ko‘rishimiz mumkin. Bu hosildorlikni 3-5 s/ga yuqori bo‘lishini ko‘rsatadi.

Ta‘kidlash joizki, hosilini salmog‘i va sifatini oshirishda, g‘o‘zaning o‘svuv davri davomida agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida va sifatli o‘tkazilishi birinchi navbatda hosildorligiga va sifatiga ko‘proq e‘tibor qaratilgan holatda, g‘o‘za parvarishida ushbu yangi bioo‘g‘itlarni qo‘llashning 3 marta qo‘llash usuli (1,5:2,5:3,0 l/ga) yaxshi samara berdi, g‘o‘zada fenologik kuzatuvlar olib borganimizda 6 va 10-variantlarda o‘simlikni bo‘yi, xosil shoxi, gul soni, ko‘sak soni kabi ko‘rsatkichlari yuqori bo‘ldi. Ya‘ni, 1.08.2024-yil kuni o‘tkazilgan fenologik kuzatuvlarga ko‘ra Avangard (Start) yangi bioo‘g‘itini 3 marta qo‘llanilgan variantda o‘simlikni bo‘yi 67,1 sm, xosil shoxi 5,8 dona, gul soni 2,3 dona, ko‘sak soni 4,0 donani tashkil etgan holda, Avangard (azot+mikro) 3 marta qo‘llanilgan variantda

o‘simlikni bo‘yi 68,4 sm, xosil shoxi 6,0 dona, gul soni 1,8 dona, ko‘sak soni 5,0 donani tashkil etgan holda, 1.09.2024-yil kuni o‘tkazilgan fenologik kuzatuvlarga ko‘ra Avangard (Start) yangi bioo‘g‘itini 3 marta qo‘llanilgan variantda o‘simlikni bo‘yi 91,96 sm, xosil shoxi 7,7 dona, ochilgan ko‘sak soni 3,8 dona, ochilmagan ko‘sak soni 4,93 donani tashkil etgan holda, Avangard (azot+mikro) 3 marta qo‘llanilgan variantda o‘simlikni bo‘yi 89,5 sm, xosil shoxi 8,09 dona, ochilgan ko‘sak soni 4,3 dona, ochilmagan ko‘sak soni 4,73 donani tashkil etgan holda nazorat va andoza variantga nisbatan birmuncha yuqori bo‘ldi. Bu esa keyinchalik hosildorlikni oshirishga ijobiy ta‘sir etdi.

**Xulosa.** Go‘za parvarishida qo‘shimcha ravishda o‘svuv davrlarida mikroo‘g‘itlarni qo‘llash hisobiga o‘simlikni o‘sishi va rivojlanishini tezlashdi va mahsuldorligini oshirdi. Shuning uchun bugungi kundagi paxta maydonlaridan sezilarli darajada salmoqli va sifatli hosil yetishtirish uchun g‘o‘zaning hosil elementlarini to‘kilish darajasini kamaytirish choralaridan biri yangi mikroo‘g‘itlardan foydalanish hisoblanadi. Respublikamiz sharoitida paxta yetishtirishda fiziologik faol preparatlardan foydalanishga e‘tibor berib, g‘o‘zaning hosil elementlarini to‘kilishini kamaytirishga va hosilni oshirishga, tolani sifatini yaxshilashga va iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkin.

### ADABIYOTLAR

1. J.X.Xo‘jayev, O‘SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI (Darslik) Toshkent – 2004-yil.
2. Sh.I.Mamatov, V.Junaydullayev, N.Junaydullayeva. Paxtachilikda mineral, murakkab va mikro o‘g‘itlardan foydalanish. / International scientific-practical conference actual issues of agricultural development: problems and solutions. June 6-7, 2023
3. Paxtachilik spravochnigi. "Mehnat" nashriyoti, 1989. 109-117b.
4. Q.Davronov, N.Teshaboyev, G.Abdullayeva. Tuproqqa chuqur ishlov berishning paxta xosilligiga ta‘siri. // Science and innovation, April 6, 2024, 403-406-bet.
5. Q.Davronov, G.Abdullayeva. "O‘simliklar hayotida mikroelementlarning roli" / «Yangi o‘zbekistonda qishloq xo‘jaligini innovatsion rivojlantirish istiqbollari» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallar to‘plami. 2024-yil 15-may, 70-75 betlar.
6. Энциклопедия хлопководства. Том – 1., Ташкент – 1985, 524-526 стр.
7. Қ.Давронов, Н.Тешабоев. Микроэлементли ўғитларни ўсимликни барги орқали қўллашнинг ғўзани 1000 донa чигит вази ҳамда бир кўсақдаги пaxта вази нинг ўзгаришига таъсири. // Science and innovation, 2023 - T.2. – №. 8. – С. 489-492.

УЎТ: 633.11. 631.52

## НАВ СИНАШ КЎЧАТЗОРИДА РАҚОБАТЛИ КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВ ВА ТИЗМАЛАРИ ДОНИНИНГ ТЕХНОЛОГИК СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Сиддиқов Равшанбек Иномжонович, қ.х.ф.д., профессор,  
Юлдашев Зокиржон Каримжонович, кичик илмий ходим,  
Ашуров Хикматилло Ибайдуллаевич, қ.х.ф.ф.д.,  
Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти.

**Аннотация.** Мазкур мақолада кузги буғдой навлари ва тизмаларини рақобатли нав синаш кўчатзоридан олинган донининг технологик сифат кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотлар ўрин олган. Тадқиқотнинг объекти сифатида кузги юмшоқ (*Triticum aestivum* L.) буғдойнинг четдан интродукция қилинган “Безостая-100”, “Веха”, “Велена” ва махалий “Чиллаки” навлари ҳамда тизмалар ўрганилган. Тадқиқот натижасида янги яратилган АС-2009-Д6, АС-2015-С210 каби тизмалар ўрганилган навлар ва тизмалар орасида дон таркибидаги клейковина ва оқсил миқдори бўйича юқори кўрсаткичларга эришиб, келгусида истиқболли нав сифатида экиш мақсадга мувофиқ деб топилган.

**Калим сўзлар:** буғдой, нав, тизма, оқсил, клейковина, дон натураси.

**Аннотация.** В статье приведены сведения о технологических показателях качества сортов и линий озимой пшеницы, полученных из питомника конкурсного сортоиспытания. Объектами исследования были выбраны сорта мягкой озимой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) «Безостая-100», «Веха», «Велена», «Чиллаки» и гибридные линии. Недавно созданные линии, такие как АС-2009-Д6 и АС-2015-С210, достигли высокого уровня клейковины и белка в зерне среди изученных сортов и линий. В результате исследований установлено, что сорт пригоден для дальнейшего возделывания как перспективный.

**Ключевые слова:** пшеница, сорт, гибрид, белок, глютен, натура зерна

**Annotation.** The article presents information on the technological quality indicators of winter wheat varieties and lines obtained from the competitive variety testing nursery. The objects of the study were the varieties of soft winter wheat (*Triticum aestivum* L.) «Bezostaya-100», «Veha», «Velena», «Chillaki» and hybrid lines. Recently created lines, such as АС-2009-Д6 and АС-2015-С210, achieved a high level of gluten and protein in grain among the studied varieties and lines. As a result of the research, it was found that the variety is suitable for further cultivation as a promising one.

**Keywords:** wheat, variety, hybrid, protein, gluten, grain nature.

**Кириш.** Бутун дунё халқларининг ярмидан кўпроғи озик-овқат сифатида буғдой нонидан фойдаланади. Буғдой нонининг таркибида оқсил ва крахмал кўп, оқсил моддалар асосан клейковина таркибида бўлганлиги учун унинг ундан сифатли нон тайёрланади. Нони ўзининг таъми, тўйимлилиги ва ҳазм бўлиши билан юқори баҳоланади. Унинг таркибида навига, экиш шароитига қараб 11 % дан 19 % гача оқсил моддаси бўлади. [1].

Клейковина миқдори ва сифати паст бўлган буғдой донларига қуруқ буғдой клейковинаси (ҚБК) нинг қўшилиши натижасида кучсиз ундан қилинган хамирнинг физикавий хоссалари кучли хамир даражасига етади. ҚБК нинг 4% дан ортқ қўшилиши уннинг нонбоплик хусусиятларини яхшиланишига олиб келмайди. Шунинг учун нонвойлик унга 3-4 % ҚБК қўшилиши тавсия этилади. ҚБК ни 3-4 % миқдорда қўшиш натижасида клейковина сифатини III-қониқарсиз кучсиз гуруҳдан II-кучсиз қониқарли гуруҳга ўтишини таъминлайди. [2].

**Материаллар ва услублар.** Дала тажрибалари Андижон вилояти, Андижон туманида жойлашган Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти “Марказий” тажриба хўжалиги майдонида амалга оширилди. Лаборатория таҳлиллари институтнинг “Бошоқли дон экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги” ва “Ўсимликлар физиологияси, дон сифати ва биокимё” лабораториясида амалга оширилди. Тажриба даласида етиштирилган кузги буғдой донининг технологик сифат кўрсаткичлари “Методические рекомендации по оценке качества зерна”, “Методы биохимического исследования растений” услубий қўлланмалари, клейковина миқдори ГОСТ 13586-1-68, дон шишасимонлиги ГОСТ 10987-76, дон натураси ГОСТ 3040-55, 1000 та дон вази ГОСТ 10842-89 бўйича аниқланди.

**Натижалар ва мунозара.** Буғдой донида 11-20% оқсил, 63-74% крахмал, 2% мой, клетчатка ва кул моддалари мавжуд. Буғдой дони сифатини белгилайдиган муҳим кўрсаткичлар дон таркибида оқсил ва клейковина миқдоридир. Дон таркибидаги оқсил миқдори ҳосил бўлган уннинг қўлланиш доираси бўйича турлича тавсфланади. Масалан, нон ёпишда 14-15% оксили бор, макарон маҳсулотларини тайёрлашда 17-18 % оксилли дон зарурдир. [3].

Рақобатли нав синов кўчатзоридан ўрганилган нав ва дурагай тизмаларнинг технологик сифат кўрсаткичлари Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Дон сифати, ўсимликлар физиологияси ва биокимёси лабораторияси таҳлил қилинди. Таҳлил натижаларига кўра, андоза Чиллаки навининг дон натураси 810 гр/л, донининг шаффофлиги 62,5%, дон таркибидаги оқсил миқдори 13,7%, клейковина миқдори 28,9%, клейковинанинг чўзилиш деформацияси 85 ИДКни ташкил этиб, иккинчи синфга мансуб дон шакллантирган. Безостая-100 навининг дон натураси 820 гр/л, донининг шаффофлиги 62,7%, дон таркибидаги оқсил миқдори 13,9%, клейковина миқдори 29,0%, клейковинанинг чўзилиш деформацияси 75 ИДКни ташкил этган. Бу кўрсаткичлар биринчи синфга мансуб донга тегишли хисобланади.

Велена навининг дон натураси 860 гр/л, донининг шаффофлиги 64,9%, дон таркибидаги оқсил миқдори 14,1%, клейковина миқдори 30,0%, клейковинанинг чўзилиш деформацияси 76 ИДКни ташкил этиб, биринчи синфга мансуб дон шакллантирган. Веха навининг дон натураси 850 гр/л, донининг шаффофлиги 60,6%, дон таркибидаги оқсил миқдори 13,7%, клейковина миқдори 28,0%, клейковинанинг чўзилиш деформацияси 95 ИДКни ташкил этиб, иккинчи синфга мансуб дон шакллантирилганлиги тажрибаларда аниқланди.

## Рақобатли нав синаш кўчатзорида кузги юмшоқ буғдой нав ва тизмаларини донинг технологик сифат кўрсаткичлари (2013-2015 й.й.)

№	Нав ва тизмалар номи	Дон натураси, г/л	Шаффофлиги, %	Оқсил миқдори, %	Клейковина миқдори, %	ИДК кўрсаткичи, ед.	ИДК синфи
1	Чиллаки st	810	62,5	13,7	28,9	85	II
2	Безостая-100	820	62,7	13,9	29,0	75	I
3	Велена	860	64,9	14,1	30,0	75	I
4	Веха	850	60,6	13,7	28,0	95	II
5	КН-5428	745	61,6	14,2	28,5	90	II
6	КН-5126	773	60,6	14,5	28,0	100	II
7	КН-3044	780	58,4	13,9	27,0	100	II
8	АС-2009-Д6 (Аср чилгиси)	790	62,9	14,1	29,1	75	I
9	АС-2009-Д10	769	60,6	14,2	28,0	95	III
10	АС-2015-С210	790	62,7	14,3	29,0	90	II

Бундан ташқари коллекция намуналари орасида ўрганилган КН-5428 тизмасининг дон натураси 745 гр/л, донининг шаффофлиги 61,6%, дон таркибидаги оқсил миқдори 14,2%, клейковина миқдори 28,5%, клейковинанинг чўзилиш деформацияси 90 ИДК, КН-5126 тизмасининг дон натураси 773 гр/л, донининг шаффофлиги 60,6%, дон таркибидаги оқсил миқдори 14,5%, клейковина миқдори 28,0%, клейковинанинг чўзилиш деформацияси 100 ИДК, КН-3044 тизмасининг дон натураси 780 гр/л, донининг шаффофлиги 58,4%, дон таркибидаги оқсил миқдори 13,9%, клейковина миқдори 27,0%, клейковинанинг чўзилиш деформацияси 100 ИДК эканлиги аниқланди.

Ўрганилган тизмалар ичида энг юқори кўрсаткичларни АС-2009-Д6 тизмаси намоеън қилиб, дон натураси 790 гр/л (андозага нисбатан 20 гр/л кам), донининг шаффофлиги 62,9% (андозага нисбатан 0,4 % юқори), дон таркибидаги

оқсил миқдори 14,1% (андозага нисбатан 0,4 % юқори), клейковина миқдори 29,1% (андозага нисбатан 0,2 % юқори), клейковинанинг чўзилиш деформацияси 85 ИДКни ташкил этиб, биринчи синфга мансуб дон шакллантирган.

**Хулоса.** Тажрибада ўрганилган кузги буғдойнинг Безостая-100 нави ҳамда АС-2009-Д6 тизмаси дони таркибида клейковина миқдори энг юқори, КН-5126, АС-2009-Д6, АС-2009-Д10, АС-2015-С210 тизмалари дони таркибида оқсил миқдори энг юқори эканлиги аниқланди. Безостая-100, Велена навлари ҳамда АС-2009-Д6 тизмалари биринчи гуруҳга мансуб донлар шакллантирганликлари тажрибаларда исботланди. Олинган натижаларга асосланиб, янги яратилган **АС-2009-Д6, АС-2015-С210** каби тизмалар ўрганилган навлар ва тизмалар орасида дон таркибидаги клейковина ва оқсил миқдори бўйича юқори кўрсаткичларга эришиб, келгусида истиқболли нав сифатида экиш тавсия этилади.

### АДАБИЁТЛАР

1. Хақимов Ш.З., Турғунпўлатова Ш.М. “Маҳаллий буғдой донларининг унбоплик хоссаларини ошириш”. Глобал иқлим ўзгаришларига чидамли, ҳосилдорлиги ва сифати юқори бўлган бошоқли дон, дуккакли, мойли, озуқа экинларни парваришlash истиқболлари халқаро илмий-амалий Конференция материаллари 2022-йил 13-май 106 бет (92)
2. Халилов Н. Кузги буғдой дон сифати ва уни ошириш юллари. “Донли экинлар етиштириш ва уларни қайта ишлашда замонавий технологияси”. Қарши, 2008. – Б. 69-75.
3. Хазраткулова Ш. У., Дилмуродов Ш. Д. Взаимосвязь погодно-климатических условий с продуктивностью и качеством зерна сортов озимой пшеницы // Фундаментальные основы инновационного развития науки и образования 2019. – С. 59-61. (91)

## КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ СОВУҚҚА БАРДОШЛИ ДОНОР НАВЛАРИНИ ТАНЛАШ

Дилмуродов Шерзод Дилмуродович,

қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), катта илмий ходим.

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

**Аннотация.** Ушбу мақолада республикамизнинг суғориладиган майдонларида экилиб келинаётган кузги юмшоқ буғдой навларини совуққа бардошлилигини баҳолаш асосида донор навлар танлаш ишлари ёритилган. Совуққа бардошли деб топилган кузги юмшоқ буғдой навлари дурагайлаш учун донор навлар сифатида фойдаланишга тавсия қилинган.

**Калим сўзлар:** кузги юмшоқ буғдой, нав, совуққа бардошлилик, ўсимлик сони, занг касалликлари, дон сифати, бирламчи уруғчилиги.

**Аннотация.** В статье описывается подбор сортов-доноров на основе оценки холодостойкости сортов озимой мягкой пшеницы, выращиваемых на орошаемых землях нашей республики. В качестве сортов-доноров для гибридизации рекомендуются сорта озимой мягкой пшеницы, признанные морозоустойчивыми.

**Ключевые слова:** мягкая озимая пшеница, сорт, холодостойчивость, густота растений, ржавчинные заболевания, качество зерна, первичное семеноводство.

**Abstract.** This article describes the work on selecting donor varieties based on the assessment of cold tolerance of winter bread wheat varieties cultivated in irrigated areas of our republic. Winter bread wheat varieties found to be cold tolerant are recommended for use as donor varieties for hybridization.

**Keywords:** winter bread wheat, variety, cold tolerance, plant number, rust diseases, grain quality, primary seed production.

**Кириш.** Ер юзида содир бўлаётган глобал иқлим ўзгариши шароитида айрим йилларда содир бўлаётган аномал совуқ натижасида ғалла кўчатлари сезиларли камайиши кузатилмоқда. Ўсимликка таъсир қилувчи ташқи омиллар ичида энг асосийси ҳароратни кескин пасайиши ҳисобланади, бунда ҳужайрада муз парчалари ҳосил бўлиб, ўсимликдаги физиологик жараёнлар издан чиқади. Баҳорда музламаларнинг аста секин эриши оқибатида тупроқда ортиқча намликнинг тупланиши уруғ ва майсаларнинг димиқиб қолишига олиб келади [1].

Буғдой музлаганда ташқи ҳолатида турли ўзгаришлар кузатилади. Ўсимлик кўпинча қорамтир тусга киради, сарғаяди, ёки яшил рангини сақлаган ҳолатда сўлий бошлайди. Ҳужайраларининг тез эрий бошлаши натижасида тургор ҳолатини йўқотади ва тўқималари мурт бўлиб қолади. Бу белгиларнинг барчаси совуқдан зарарланиш даражасига боғлиқ. Масалан, ҳужайранинг эпидермиси зарарланганда баргларнинг тезда қуриб қолишига олиб келади, цитоплазма зарарланганда осмотик ҳусусиятлари издан чиқади. Бундай ҳужайралар сувни ушлаб қолиш қобилиятини йўқотади ва ўсимлик қовжираган кўринишга келади. Хлоропластнинг зарарланиши баргларининг сарғайишига олиб келади [5].

Н.Н.Яковлева маълумотларига кўра кузги буғдой қишки совуқларга бардош бериши ва мўзлаб қолишининг олдини олиш учун ҳарорат  $-8^{\circ}\text{C}$  бўлганда қор қатлами 5 см ни,  $-10^{\circ}\text{C}$  бўлганда 7 см,  $-15^{\circ}\text{C}$  бўлганда 14 см,  $-20^{\circ}\text{C}$  бўлганда 20 см,  $-25^{\circ}\text{C}$  бўлганда 27 см бўлиши керак. Демак, қиш фаслларида қалин қор қопламалари ўсимликни совуқдан ва музлаб қолишдан ҳимоялайди, қор қанчалик қалин ёғса ва ўзоқ вақт сақланиб турса паст ҳароратларга чидамлилиги шунчалик юқори бўлади [6].

Қиш қаттиқ келган йиллари ёки қор қатламининг кам ва йўқлиги пайтида содир бўладиган кучли совуқдан ривожланиш фазалари кечки ва сийрак униб чиққан ғалла майдонлари  $-15\text{...}-18^{\circ}\text{C}$  ҳароратда, баъзан  $-12^{\circ}\text{C}$  ҳароратда ҳам шикастланади. Анъанавий экиш сеялкалари ва экиш усулларида тупроқ қатламининг 3-4 см чуқурлигига оптимал муддатларда экилган, 4-5 та туплаб қишлаш даврига кирган ғалла майдонлари чидамлилиги юқори бўлиб,  $-20\text{...}-22^{\circ}\text{C}$  совуққа чидамли бўлади [4].

Кузги буғдой навлари қишки даврга мослашиб бориши асосан икки босқичда кечади. Совуққа мосланувчанликни биринчи босқичда (кузда) ҳарорат  $+6^{\circ}\text{C}$  дан  $0^{\circ}\text{C}$  га тушиб боради ва ўсимлик танасида кўп миқдорда шакар тўплаш амалга оширилади. Мосланувчанликнинг иккинчи босқичи (кеч куз, қиш ойи боши)  $-2^{\circ}\text{C}$  дан  $-6^{\circ}\text{C}$  гача бўлган температурада ўтади. Шу тарзда мослашиб борса ўсимликлар  $-22^{\circ}\text{C}$  температурагача бўлган совуққа бардош беради. Ҳаво ҳароратининг юқорида келтирилган босқичларда пасайиб – кўтарилиб туриши (баъзан  $-2\text{...}-8^{\circ}\text{C}$ , баъзан  $+10\text{...}+15^{\circ}\text{C}$ ) навларнинг мосланувчанлиги пасайишига олиб келади ва  $-12^{\circ}\text{C}$  да нобуд бўлишига олиб келади [2].

Тадқиқотлар доирасида дала тажрибаларини олиб боришда кузги юмшоқ буғдой навларини совуққа чидамлилигини аниқлаш учун республикамизда экилиб келинаётган, қишлоқ хўжалиги экинлари реестрига киритилган навлар иштирокида селекция кўчатзори ташкил этилди ва кузатув ишлари олиб борилди. Юмшоқ буғдой навлари уруғларини турли чуқурликда экилишидан асосий мақсад совуққа бардошли навларни ажратиб олишдир. Бунда ўсимликни тупланиш бўғини ва илдиз тизими қанчалик тупроқ юзасига жойлашган бўлса совуқдан зарарланиши юқори бўлади. Экиш чуқурликлари бўйича қишдан омон қолган ўсимликлар сонига кўра чидамlilik даражасини белгилаш мақсад қилиб олинган.

**Материаллар ва услублар.** Тадқиқотда тажрибаларни жойлаштириш ва тадқиқот давомида фенологик кузатувлар, ҳисоб ва таҳлиллар «Бутуниттифоқ Ўсимликшунослик институти ВИР» (1984) услуби бўйича олиб борилди. Статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов (1985) услуби асосида амалга оширилди [3]. Дисперсион таҳлилий ишлар ANOVA (Analysis of variance) статистик усулида таҳлил қилинди. Дала тажрибасини олиб бориш учун кузги юмшоқ буғдойни 30 та навларини 3 қайтариқда, 2 хил чуқурликда (4 см ва 2 см) пайкалча майдони 12 м<sup>2</sup> қилиб рендомизационли усулда жойлаштирилди. Андоза нав сифатида республикамиз суғориладиган майдонларига кенг жорий қилинган, Краснодар селекциясига мансуб, совуққа чидамли бўлган Таяна нави олинди.

**Натижалар ва мунозара.** Кузги юмшоқ буғдой навларини совуққа чидамлилигини аниқлаш мақсадида турли тупроқ чуқурлигига экилган уруғлардан унган ўсимликлар қишлоқдан олдин ва қишдан кейин майдон бирлигидаги ўсимликлар сони

аниқланди ва совуққа чидамлилигига баҳо берлди. Тажриба олиб борилган 2012-2013 йилда ҳаво ҳарорати қиш ойлари -18... -23 °С даражагача пасайганлиги совуққа чидамли донор навларни танлашга айниқса катта имконият яратди.

Қишловдан олдин ўсимликларни санаш ишлари 24 октябр санасида амалга оширилди. Тупроққа 4 см чуқурликда экилган тажрибада қишга киришдан олдин ўсимликлар сони 372-386 дона/м<sup>2</sup> ни ташкил қилди. Қишловдан кейин майдон бирлигида ўсимликларни аниқлаш 26 феврал санасида амалга оширилди ва қишлаб чиққан ўсимликлар сони 168-375 дона/м<sup>2</sup> ни ташкил қилди. Шундан сўнг қишловдан олдинги ва кейинги ўсимликлар сони нисбатига кўра совуққа чидамлилик даражаси аниқланди. Кузги юмшоқ буғдой навларини совуққа чидамлилиги 44,3-98,7 фоизни ташкил қилди. Тупроқ чуқурлиги 4 см экилган вариантда Половчанка нави 98,7%,

Краснодарская-99, Нота, Яксарт навлари 98,4%, Туркистон 98,1%, Вита 97,9% ни ташкил қилиб совуққа бардошли навлар эканлиги аниқланди. Мазкур тажрибада андоза нав сифатида олинган Тая навининг совуққа чидамлилиги 93,1% ни ташкил қилди. Таҳлил натижаларига кўра андоза Тая навига нисбатан совуққа бардошли бўлган 8 та, тенг бўлган 5 та, чидамлилиги паст бўлган 16 та навлар борлиги аниқланди.

Тупроққа 2 см чуқурликда экилган тажрибада қишга киришдан олдин ўсимликлар сони 379-398 дона/м<sup>2</sup> ни ташкил қилди. Уруғлар тупроққа юзaroқ экилган вариантда унувчанлик бироз юқори бўлганлиги қайд қилинди. Албатта бу уруғларнинг унувчанлик энергиясига боғлиқ бўлиб тупроқ юзасидаги уруғлар камроқ энергия сарфлаб тезроқ униб чиқиши тажриба натижаларига кўра аниқланди. Қишловдан кейин майдон бирлигида ўсимликларни аниқлаш 26 феврал санасида амалга

1-жадвал.

Кузги юмшоқ буғдой навларининг совуққа чидамлилиги, Чимбой-2013 йил.

Дел №	Нав номи	Қишга чидамлилик, % (4 см чуқурликга экилганда)					Қишга чидамлилик, % (2 см чуқурликга экилганда)				
		Қишловдан олдин ўсимлик сони, дона	Қишловдан кейин ўсимлик сони, дона	Совуққа чидамлилиги, %	Андоза навлдан фарқи, %	Гуруҳ	Қишловдан олдин ўсимлик сони, дона	Қишловдан кейин ўсимлик сони, дона	Совуққа чидамлилиги, %	Андоза навлдан фарқи, %	Гуруҳ
1	Яксарт	378	372	98,4	5,3	I	395	324	82,0	5,2	I
2	Ғозғон	372	364	97,8	4,7	I	386	314	81,3	4,5	I
3	Чиллаки	376	286	76,1	-17,0	III	392	148	37,8	-39,0	III
4	Краснодарская-99	381	375	98,4	5,3	I	388	346	89,2	12,4	I
5	Марс	384	294	76,6	-16,5	III	394	236	59,9	-16,9	III
6	Ҳисорак	376	326	86,7	-6,4	III	379	275	72,6	-4,2	II
7	Туркистон	377	370	98,1	5,0	I	383	336	87,7	10,9	I
8	Омад	380	274	72,1	-21,0	III	395	236	59,7	-17,1	III
9	Андижон-2	375	330	88,0	-5,1	III	392	274	69,9	-6,9	III
10	Тая (андоза)	378	352	93,1	0,0	II	393	302	76,8	0,0	II
11	Дўстлик	374	238	63,6	-29,5	III	389	193	49,6	-27,2	III
12	Крошка	375	356	94,9	1,8	II	386	346	89,6	12,8	I
13	Половчанка	377	372	98,7	5,6	I	392	328	83,7	6,9	I
14	Старшина	381	371	97,4	4,3	I	394	334	84,8	8,0	I
15	Дурдона	376	322	85,6	-7,5	III	387	276	71,3	-5,5	III
16	Матонат	378	289	76,5	-16,6	III	386	256	66,3	-10,5	III
17	Санзар-8	379	168	44,3	-48,8	III	392	141	36,0	-40,8	III
18	Маржон	374	244	65,2	-27,9	III	388	192	49,5	-27,3	III
19	Мима	372	348	93,5	0,4	II	394	298	75,6	-1,2	II
20	Вита	376	368	97,9	4,8	I	387	314	81,1	4,3	I
21	Восторг	382	357	93,5	0,4	II	382	338	88,5	11,7	I
22	Нота	380	374	98,4	5,3	I	386	322	83,4	6,6	I
23	Москвич	374	341	91,2	-1,9	II	388	246	63,4	-13,4	III
24	Уманка	375	327	87,2	-5,9	III	392	254	64,8	-12,0	III
25	Есаул	376	318	84,6	-8,5	III	394	275	69,8	-7,0	III
26	Кума	374	347	92,8	-0,3	II	396	239	60,4	-16,4	III
27	Алекс	382	236	61,8	-31,3	III	394	158	40,1	-36,7	III
28	Серхан	384	295	76,8	-16,3	III	392	184	46,9	-29,9	III
29	Миранда	386	194	50,3	-42,8	III	394	163	41,4	-35,4	III
30	Коня	378	173	45,8	-47,3	III	398	128	32,2	-44,6	III
	Паст кўрсаткич	372	168	44,3			379	128	32,2		
	Ўртача кўрсаткич	378	313	82,8			390	259	66,5		
	Юқори кўрсаткич	386	375	98,7			398	346	89,6		
	ЭКФ (0,05)			3,24					2,81		
	ЭКФ (0,05), %			3,9					4,2		
	CV, %			2,3					2,3		

оширилди ва қишлаб чиққан ўсимликлар сони 128-346 дона/м<sup>2</sup> ни ташкил қилди. Шундан сўнг қишловдан олдинги ва кейинги ўсимликлар сони нисбатига кўра совуққа чидамлилик даражаси аниқланди.

Уруғлар тупроққа юзaroқ экилганда совуқдан кўпроқ зарарланганлиги кузатилди. Кузги юмшоқ буғдой навларини совуққа чидамлилиги 32,2-89,6 фоизни ташкил қилди. Тупроқ чуқурлиги 2 см экилган вариантда Крошка нави 89,6%, Краснодарская-99 нави 89,2%, Восторг нави 88,5%, Туркистон нави 87,7%, Старшина нави 84,8%, Пловчанка 83,7%, Яксарт нави 82,0% ни ташкил қилиб совуққа бардошли навлар эканлиги аниқланди. Мазкур тажрибада андоза нав сифатида олинган

Таня навининг совуққа чидамлилиги 81,1% ни ташкил қилди. Таҳлил натижаларига кўра андоза Таня нави нисбатан совуққа бардошли бўлган 10 та, тенг бўлган 2 та, чидамлилиги паст бўлган 17 та навлар борлиги аниқланди. Совуққа чидамсиз бўлган Коня, Санзар-8, Чиллаки, Алекс, Миранда Серхан навларида 32,2-46,9% ўсимликлар қишлаб чиқди.

**Хулоса.** Совуққа бардошли донор навларни ташлаш кўчатзорида уруғлари 4 см ва 2 см чуқурликда экилганда Краснодарская-99 нави 98,4-89,2%, Туркистон нави 98,1-87,7%, Старшина нави 97,4-84,8%, Пловчанка нави 98,7-83,7%, Нота нави 98,4-83,4%, Яксарт нави 98,4-82,0% совуққа бардошли деб топилди ва донор навлар сифатида танлаб олинди.

## АДАБИЁТЛАР

1. Аманов А. Селекция и семеноводство пшеницы в Узбекистане //Материалы. – 2003. – С. 3.
2. Долгополова Н. В. Влияние минеральных удобрений на зимостойкость озимой пшеницы в зависимости от способов подкормки и сроков внесения //Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – №. 1. – С. 23-26.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – 1985.
4. Захарова Н. Н., Захаров Н. Г. Зимостойкость озимой мягкой пшеницы в лесостепи Среднего Поволжья //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – №. 3 (47). – С. 66-71.
5. Лукьяненко П. П., Пучков Ю. М. Селекции зимостойких сортов озимой пшеницы //Методы и приемы повышения зимостойкости озимых зерновых культур. – 1975. – С. 9-22.
6. Яковлев Н. Н. Климат и зимостойкость озимой пшеницы //Л.: Гидрометеиздат. – 1966. – Т. 419.

## ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ТУПРОҚ ШАРОИТИДА КУЗГИ БУҒДОЙ “ЎТКИР” НАВИНИНГ ГЕНЕРАТИВ ОРГАНЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШИГА МИНЕРАЛ ҲИТЛАРНИНГ ҲАР ХИЛ МЕЪЁРЛАРИ ВА БИОСТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Туреев Абат Арисович,  
б.ф.ф.д. (PhD) лаб. мудири.  
Дон ва шולי илмий-ишлаб чиқариш бирлашмаси.

**Аннотация.** Усовершенствование элементов агротехнологии на сегодняшний день становится одним из важных факторов получения дополнительной прибавки к урожаю. Одним из таких важных элементов является дополнительная подкормка озимой пшеницы через листья. Хотя известно что основные минеральные вещества и поступают через корни, но через листья поступает один очень важный элемент, углерод. Эффективность данного элемента в том что он является основой зеленой массы у растения, чем больше зеленой массы, тем выше урожай.

Таким образом с учётом теоретической и практической значимости этого фактора в элементе агротехнологии нами было изучено влияние различных доз азота и видов биостимулятора на рост и развитие генеративных органов у озимой пшеницы сорта «Уткир» в почвенных условиях Республики Каракалпакстан.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, сорт «Уткир», биостимуляторы «гумимакс», «фертиплант», минеральные удобрения, оптимальная норма, урожайность, этапы развития, листовое питание, элементы агротехники..

**Аннотация.** Агротехнология элементларини такомиллаштириши бугунги кунда ҳосилга қўшимча ҳосил олишининг муҳим омилларидан бирига айланмоқда. Ушбу муҳим элементлардан бири кузги буғдойни барглар орқали қўшимча озиклантиришидир. Барча асосий минераллар илдизлар орқали келиб чиқиши маълум бўлса-да, лекин барглар орқали битта жуда муҳим элемент углерод киради.

Шундай қилиб, агротехнология элементларидаги ушбу омилнинг назарий ва амалий аҳамиятини инобатга олган ҳолда, биз Қорақалпоғистон Республикасининг тупроқ шароитида, минерал Ҳитларнинг ҳар хил меъёрларида ва турли хил биостимуляторларнинг кузги буғдой «Ўткир» навининг генератив органларининг ривожланишига таъсири ўргандик.

**Калим сўзлар:** кузги буғдой, «Ўткир» нави, биостимулятор, «гумимакс» «фертиплант», минерал Ҳит, оптимал меъёр, ҳосилдорлик, ривожланиш даври, баргдан озиклантириши, агротехника элементлари.

**Abstract.** The improvement of the elements of agricultural technology is currently becoming one of the important factors in obtaining additional yield increases. One of these important elements is the additional fertilization of winter wheat through leaves. Although it is known that the main minerals come through the roots, but through the leaves comes one very important element, carbon. The effectiveness of this element is that it is the basis of the green mass of the plant, the more green mass, the higher the yield.

Thus, taking into account the theoretical and practical significance of this factor in the element of agrotechnology, we studied the effect of various types of growth stimulants on the development of generative organs in winter wheat of the “Poignant” variety, depending on the norms of mineral fertilizer in the soil conditions of the Republic of Karakalpakstan.

**Keywords:** winter wheat, “Poignant” variety, biostimulants “gumimax”, “fertiplant”, mineral fertilizers, optimal rate, yield, stages of development, leaf nutrition, elements of agricultural technology.

**Кириш.** Маълумки ўсимлик юқори ҳосилни таъминлаш учун, ўсиб ривожланиш даврида бир қатор комплекс омилларни талаб қилади. Комплекс омилларнинг бирида агротехника элементларга кирувчи озуқа самараси асосий омил ҳисобланади, сабаби қолган барча технологик усуллар ана ўша омилнинг кўрсаткичлари асосида таҳлил қилинади. Шу сабабли ўсимликнинг ўсиб ривожланиши ва ҳосилнинг шаклланиши таъбиий, сунъий озуқа омилларига ва ўсимлик тарафидан уни самарали истиъмом қилишига боғлиқ эканлиги таъкидланади. Олимларнинг берган маълумотлари кўра кейинги йилларда юз бераётган экологик муоммалар натижасида тупроқ шароитида салбий ўзгаришлар кузатилмоқда. Бу эса ўсимликларнинг илдиз тизими орқали озикланишига салбий таъсир қилмоқда.

Шунга боғлиқ, борган сари ўсимликни сувда эрувчан комплекс Ҳитлар билан барги орқали қўшимча озиклантириш усуллари кенг тус олмоқда. Ушбу усул ёрдамида ўсимликнинг ўсиб ривожланишининг хавфли давларида биоген элементлари билан барг ва пояларга сепиш орқали ўсимлик организмга сувли Ҳит бирикмалари етказиб берилади. Ушбу усул

ўсимликнинг минерал озикланишини корректив қилиб айирбошлаш жараёни яхшилайти.

Бугунги кунда Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим шароитида, серҳосил, дон сифати юқори бўлган буғдой ҳосилини етиштиришда уларнинг биологик хусусиятларига мос, сув ресурсларидан, минерал Ҳитлардан самарали фойдаланишга имкон берадиган агротехнология элементларини янада такомиллаштириш ишлари ўз ечимини кутмоқда.

**Материаллар ва услублар.** Тажриба дон ва шולי илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг тажриба даласида олиб борилди. Тажрибанинг умумий майдони-790м<sup>2</sup>, шундан ҳисобга олинадиган майдон 390м<sup>2</sup>. Тажриба олиб борилган даланинг тупроғи ўтлоқи бўз тупроқ бўлиб, таркибида органик моддалар жуда кам. Сизот сувлари ер бетидан 1,5-1,8 м чуқурликда жойлашган. Ўтлоқи тупроқларнинг пастки қатламлари кўпинча ботқоқлашган. Минераллашган сизот сувларининг ер бетига яқин жойлашиши оқибатида, тупроғи ўртача даражада шўрланган. Барча тажрибаларда вариантлар уч қайтариқли қилиб, тегишли ярусда изчиллик

асосида жойлаштирилди, фенологик кузатишлар, биометрик ўлчовлар қишлоқ хўжалик экинларини нав синаш давлат инспекциясининг услуги бўйича (1971) ўтказилди, ҳосилдорлик кўрсаткичлари Б.А.Доспехов (1985) услуги бўйича статистик таҳлил қилинди.

### Тадқиқот ўтказиш схемаси.

1.  $P_{100}K_{60}$  (фон) – назорат;
2. Фон +  $N_{180}$  – туплаш+найчалаш+бошоқлаш;
3. Фон +  $N_{210}$  – туплаш+найчалаш+бошоқлаш;
4. Фон +  $N_{240}$  – туплаш+найчалаш+бошоқлаш;
5. Фон +  $N_{270}$  – туплаш+найчалаш+бошоқлаш;
6. Фон +  $N_{180}$  + Гумимакс- туплаш+найчалаш+бошоқлаш;
7. Фон +  $N_{210}$  + Гумимакс- туплаш+найчалаш+бошоқлаш;
8. Фон +  $N_{240}$  + Гумимакс- туплаш+найчалаш+бошоқлаш;
9. Фон +  $N_{270}$  + Гумимакс- туплаш+найчалаш+бошоқлаш;
10. Фон +  $N_{180}$  + Fertiplant- туплаш+найчалаш+бошоқлаш;
11. Фон +  $N_{210}$  + Fertiplant - туплаш+найчалаш+бошоқлаш;
12. Фон +  $N_{240}$  + Fertiplant - туплаш+найчалаш+бошоқлаш;
13. Фон +  $N_{270}$  + Fertiplant - туплаш+найчалаш+бошоқлаш;

**Натижалар ва мунозара.** Тадқиқот натижаларига кўра минерал ўғитларнинг ҳар хил меъёрлари ўсимликнинг кучатлаш, туплаш ва қишлаб чиқиш даврларида алоҳида тасир қилганлиги кузатилди. Буни 1 м<sup>2</sup> майдонда сақланган туп сонига асосан таҳлил қилса бўлади. Сўнг кузги буғдойнинг ўсиб ривожланиш даврларида минерал ўғитларнинг кам, оптимал ва юқори меъёрлари ва ҳар хил биостимулятор турлари билан барг орқали озиклантириш натижасида ўсимликнинг ривожланишида ўзгаришлар бўлгани кузатилди. Биостимуляторларнинг хизмати, барг майдонининг ортишида ва ўсимлик бўйининг ривожланишида кузатилди.

Тажриба боришида биостимулятор турлари билан барг орқали озикландирилган вариантлардаги ўсимликларнинг поялар ва баргларнинг формаси ва ранги алоҳида ажралиб турганлиги аниқланди.

Азотли ўғитлар ва биостимуляторлар берилмаган вариантларда 1 м<sup>2</sup> майдонда ўсимлик сони 357 дона кузги буғдой

ўсимлиги униб чиққанлиги кузатилди. Тажриба вариантлари бўйича 1 м<sup>2</sup> да кузги буғдой ўсимлигининг туп сони 337 – 357 донага тўғри келди. Азотли ўғитлар ва стимуляторлар қўлланилмаган вариантда 1 м<sup>2</sup> да кузги буғдой ўсимлигининг туп сони 377-401 дона эканлиги кузатилди.

1 м<sup>2</sup> да кузги буғдой ўсимлигининг туп сони  $N_{180}F_{100}K_{60}$  + гумимакс,  $N_{210}F_{100}K_{60}$  + гумимакс ва  $N_{180}F_{100}K_{60}$  + Fertiplant,  $N_{210}F_{100}K_{60}$  + Fertiplant вариантларида эса 428 - 492 донадан иборат бўлди.

Биостимуляторлар қўлланилмаган  $N_{180}F_{100}K_{60}$ ,  $N_{210}F_{100}K_{60}$ ,  $N_{240}F_{100}K_{60}$  ва  $N_{270}F_{100}K_{60}$  вариантларда 377 - 401 донани эканлиги кузатилди.

Кузги буғдойнинг “Ўткир” нави азотли минерал ўғитлар ва биостимуляторлар билан озиклантирилганда 1 м<sup>2</sup> да ўсимликнинг туп сони азотли ўғитлар берилмаган вариантга нисбатан 51 - 91 донагача кўп бўлиши аниқланди.

Майдон бирлигига тўғри келадиган ўсимликлар сони ҳосилдорлик структурасини белгилловчи асосий омил ҳисобланади. У маҳсулдор поялар шаклланишида катта рол ўйнаб, кўплаб факторларга, яъни экиш меъёрига, дала унувчанлигига, ўсимликларнинг яшовчанлик қобилятига боғлиқдир.

Тажрибаларимизда вариантлар бўйича умумий тупланиш 2,2 - 3,1 дона ва маҳсулдор тупланиш 1,3 - 2,3 дона оралиғида эканлиги аниқланди.

Азотли минерал ўғитлар ва стимуляторлар қўлланилмаган вариантларда умумий тупланиш 1,8 дона ва маҳсулдор тупланиш 1,3 донани ташкил этди.

$N_{180}F_{100}K_{60}$  + гумимакс,  $N_{210}F_{100}K_{60}$  + гумимакс ва  $N_{180}F_{100}K_{60}$  + Fertiplant,  $N_{210}F_{100}K_{60}$  + Fertiplant вариантларида эса умумий тупланиш 2,5 – 3,1 дона ва маҳсулдор тупланиш 1,9 – 2,1 донадан иборат бўлди.

Биостимуляторлар қўлланилмаган  $N_{180}F_{100}K_{60}$ ,  $N_{210}F_{100}K_{60}$ ,  $N_{240}F_{100}K_{60}$  ва  $N_{270}F_{100}K_{60}$  вариантларда умумий тупланиш 2,5 – 3,1 дона ва маҳсулдор тупланиш 2,0 – 2,3 донани эканлиги кузатилди.

Кузги буғдой азотли минерал ўғитлар ва биостимуляторлар билан озиклантирилганда азотли ўғитлар берилмаган

### Кузги буғдой “Ўткир” навининг генератив ривожланишига минерал ўғитлар ҳамда биостимуляторларнинг таъсири

Т/Р	Вариантлар	1 м <sup>2</sup> да ўсимлик сони, дона	Барг майдони, см <sup>2</sup>	Маҳсулдор тупланиш, дона	Ўсимлик бўйи, см
1	$P_{100} + K_{60}$ (фон) – назорат	357	12,2	1,3	80,7
2	Фон + $N_{180}$	377	14,5	2,1	88,4
3	Фон + $N_{210}$	401	17,8	2,0	92,2
4	Фон + $N_{240}$	401	15,6	2,1	87,5
5	Фон + $N_{270}$	377	16,8	2,3	86,0
6	Фон + $N_{180}$ + Гумимакс - туплаш + найчалаш + бошоқлаш	492	18,7	2,1	89,8
7	Фон + $N_{210}$ + Гумимакс - туплаш + найчалаш + бошоқлаш	492	15,7	2,0	93,8
8	Фон + $N_{240}$ + Гумимакс - туплаш + найчалаш + бошоқлаш	489	15,5	1,9	89,4
9	Фон + $N_{270}$ + Гумимакс - туплаш + найчалаш + бошоқлаш	452	14,8	1,9	83,1
10	Фон + $N_{180}$ + Fertiplant - туплаш + найчалаш + бошоқлаш	419	15,7	1,9	90,0
11	Фон + $N_{210}$ + Fertiplant – туплаш + найчалаш + бошоқлаш	435	17,1	1,9	92,7
12	Фон + $N_{240}$ + Fertiplant – туплаш + найчалаш + бошоқлаш	455	14,7	2,0	90,0
13	Фон + $N_{270}$ + Fertiplant – туплаш + найчалаш + бошоқлаш	428	15,4	1,9	84,3

вариантга нисбатан 1 м<sup>2</sup> да кузги буғдой ўсимлигининг умумий тупланиши 0,9 дона ва маҳсулдор тупланиши 1,0 донагача кўп туплаши аниқланди.

Ўсимлик бўйи. Азотли минерал ўғитлар ва биостимуляторлар берилмаган вариантларда ўсимлик бўйи 86 см эканлиги кузатилди.

Кузги буғдой ўсимлигининг бўйи тажриба вариантлари бўйича 83,1 – 93,8 см оралиғида бўлди. Кузги буғдойнинг вегетация даврида ўғитлаш меъёрлари ўсимлигининг бўйига сезиларли таъсири бўлди.

Биостимуляторлар қўлланилмаган N<sub>180</sub>, N<sub>210</sub>, N<sub>240</sub> ва N<sub>270</sub> вариантларда ўсимлик бўйи 86,0 – 92,2 см эканлиги кузатилди.

Кузги буғдой ўсимлигининг бўйи N<sub>180</sub> + гумимакс, N<sub>210</sub> + гумимакс ва N<sub>180</sub> + Fertiplant, N<sub>210</sub> + Fertiplant вариантларида эса 84,3 – 93,8 см.ни ташкил этди.

Азотли минерал ўғитлар билан озиклантирилганда кузги буғдой ўсимлигининг бўйи азотли ўғитлар берилмаган вариантга нисбатан 1,7– 1,6 см, азотли минерал ўғитлар ва биостимуляторлар билан озиклантирилганда эса 1,3 – 3,0 см баландлиги аниқланди.

## Хулосалар:

1. Тажриба натижасига кўра кузги буғдойнинг “Ўткир” на-внинг 1м<sup>2</sup> майдондаги туп сонининг шаклланиши азотли ми-нерал ўғитнинг меъёрига боғлиқ эканлиги аниқланди. Азотли ўғитнинг оптимал даражада берилганда 1 м<sup>2</sup> майдонида 377-492 дона ўсимлик шаклланди, меъёри юқори вариантларда 401-489 ўсимлик сони аниқланди,

2. Тажриба натижаси буйича ўсимликни “Гумимакс” био-стимулятор препаратини билан барг орқали озиклантириш натижасида генератив органларининг ривожланишида ижобий ҳаракатлар кузатилди, лекин азотли ўғит меъёрдан ортиқ қилиб берилганда биостимуляторнинг таъсири аксинча бўлганлиги аниқланди, яъни генератив органларнинг ривож-ланишида сусайиш кузатилди

3. Агротехника элементларини такомиллаштиришда, азот-нинг оптимал меъёрлари N<sub>210</sub>, F<sub>100</sub>, K<sub>60</sub> ва “Гумимакс” биостиму-ляторини билан вегетация даври ичида 4-5-март барг орқали озиклантириш ишлари амалга оширилганда ўсимлигининг ўсиб ривожланишига ва биомассанинг тупланишига яхши шароит яратилди ва ҳосил структурасининг оптимал шаклланишига асос солинди.

## АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460-сон «2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш буйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. - М.: Колос, 1985. -351 с.
4. Нурматов Ш., Мирзажонов Қ., Авлиёқулов А., Безбородов Г., Ахмедов Ж., Тешаев Ш., Ниёзалиев Б., Холиков Б., Ҳасанова Ф., Маллабоев Н., Тиллабеков Б., Ибрагимов Н., Абдуалимов Ш., Шамсиев А. “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, услубий қўлланма ЎзПТИ. - Тошкент, 2007. 146 б.
5. Атабоева Ҳ.Н., Азизов Б.М. Буғдой. –Тошкент.:2008. - 168 б.
6. Аҳмаджонов Б., Ҳосил сифати нималарга боғлиқ // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги”. №4. 2006 йил. 16-б.
7. Жалолов Т., Мансуров А. Кузги буғдой экиш меъёрининг уруғлик сифати ва ҳосилдорлигига таъсири // “AGRO ILM”, “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали илмий иловаси.- Тошкент, 2010.- №1. 8 б.
8. Жўраев А., Юнусов Р., Тўхтаев Ш.Х., Умаров Қ.У. Бухоро тупроқ-иқлим шароитида кузги буғдой навларини экиш муддатлари // Ўзбекистонда буғдой селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясига бағишланган биринчи миллий конференция материаллари: Тошкент.: 2004. 193-195 б.
9. Зиядуллаев.З.Ф., Облақулов О.М., Нурбеков А.И., Юсупов Б. Лалми ерларда етиштириладиган буғдой навларининг сифат кўрсаткичлари // Ўзбекистонда буғдой селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясига бағишланган биринчи миллий конференция материаллари: Тошкент.: 2004. 196 б.

## YUMSHOQ BUG‘DOY DON SIFATIGA O‘SISHNI SOZLOVCHI TURLI STIMULYATORLARNING TA‘SIRI

**Baxramova Nilufar Nazarovna**, q.x.f. f.d.,  
Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

**Аннотация.** Для получения высоких и качественных урожаев сельскохозяйственных культур необходимо использовать агротехнические приемы, соответствующие потребностям выращиваемых видов культур. Поэтому в данной статье представлены сведения о влиянии применения различных регуляторов роста в разных дозах на качество зерна озимой пшеницы. В наших исследованиях обработка стимулятором Фитобиосол оказала отрицательное влияние на качественные показатели зерна и содержание белка составило 12,1-12,9%, а содержание клейковины составило 14,8-16,8%. При обработке 1 л на гектар стимулятора IFOCOMBI Fe содержание белка составило 16,9% а клейковины – 29,3% что выше чем у других вариантов.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, стимуляторы, норма, вариант, качество зерна, белок, клейковина.

**Abstract.** To obtain high and high-quality yields of agricultural crops, it is necessary to use agricultural techniques that meet the needs of the types of crops grown. Therefore, this article presents information on the impact of the use of various growth regulators in different doses on the quality of winter wheat grain. In our studies, treatment with the stimulator Fitobiosol had a negative impact on the quality indicators of grain and the protein content was 12.1-12.9%, and the gluten content was 14.8-16.8%. When treating 1 liter per hectare with the IFOCOMBI Fe stimulator, the protein content was 16.9% and gluten content was 29.3%, which is higher than other options.

**Keywords:** winter wheat, stimulants, norm, variant, grain quality, protein, gluten.

**Kirish.** Qishloq xo‘jaligi sohasidagi o‘simlik yetishtirish bilan bog‘liq har qanday faoliyatning asosiy maqsadi mo‘l va sifatli hosil olishdan iborat. Bugungi kunda agrar sohada keng qo‘llanilib kelmayotgan usullaridan biri bu o‘simliklarni o‘shirishni tezlashtiruvchi va hosildorligini oshiruvchi biostimulyatorlardan foydalanishdir. Mineral ozuqalarni barglardan qo‘llash butun dunyo bo‘ylab barqaror ekin etishtirish uchun muqarrar qishloq xo‘jaligi amaliyotiga aylanmoqda [6]. Keyingi yillarda ushbu masalaga bu darajada katta e‘tibor qaratilayotgani bejiz emas. Chunki ekologik toza yuqori sifatli mahsulotlarini ishlab chiqarishda, o‘simliklarning hosildorligi va barqarorligini boshqarishda o‘shirish regulyatorlaridan foydalanish muhim hisoblanadi [1].

Bug‘doy donini etishtirish samaradorligi nafaqat yalpi hosil, balki sifat ko‘rsatkichlari bilan ham bog‘liq bo‘lib, ular ishlab chiqarilayotgan mahsulotning narxi va bozordagi raqobatbardoshligiga bog‘liqdir. Shuning uchun ham bug‘doyning parvarishlashda yangi agrotekhnologiyalardan kuzgi bug‘doyga qo‘shimcha barg orqali oziqlantirish jarayonlarini o‘rganish asosida yuqori sifatli don hosili olish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini amalga oshirish muhim ahamiyatga ega.

**Materiallar va uslublar.** Turli o‘shirishni sozlovchi stimulyatorlarni turli me‘yorlarda qo‘llashni kuzgi bug‘doyga ta‘sirini o‘rganish maqsadida “Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining dala tajriba maydonida Fitobiosol, IFOCOMBI Fe, Tuplatuvchi+boshhoqlatuvchi, Fulvogumat stimulyatorlari kuzgi bug‘doyda sinovdan o‘tkazildi. Bunda nazorat va kuzgi bug‘doyga bargdan 0,5 l/ga, 1,0 l/ga va 1,5 l/ga me‘yorlarda ishlov berilib, 13 variantda tajribalar olib borildi. Stimulyatorlar bilan kuzgi bug‘doyning barg orqali vegetasiya davrida tuplash fazasida 1 marta, naychalash fazasida esa 2 marta ya‘ni boshi va oxirlarda hamda boshhoqlash fazasida 1 marta ishlov berildi.

Dala tajribalari “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari”[2], Don sifat ko‘rsatkichlardan oqsil miqdori GOST 10846-91[3], kleykovina miqdori va sifati (IDK) GOST 13586.1-68 [4] bo‘yicha amalga oshirildi.

Tadqiqotlarimizda o‘rganilgan Fitobiosol, Fulvogumat, Tuplatuvchi+boshhoqlatuvchi stimulyatorlari tabiiy komponentlar asosida yaratilgan. IFOCOMBI Fe stimulyatori esa makro va mikroelementlar bilan boyitilgan.

Tajribaning barcha variantlari ustida olib borilgan tadqiqotlar davomida olingan natijalar tahlil qilinganda, nazorat variantda

donning oqsil miqdori 12,1 % ni, kleykovina miqdori 14,8 %, turli o‘shirishni sozlovchi stimulyatorlardan foydalanganda don tarkibidagi oqsil miqdori 12,6-16,9%.gacha, kleykovina miqdori 16,6-29,3% tashkil etdi.

Variantlar orasida IFOCOMBI Fe stimulyatori bilan gektariga 1 litr me‘yorda ishlov berilganda oqsil miqdori 16,9% va kleykovina miqdori 29,3% tashkil etgan holda, boshqa variantlarga nisbatan yuqori bo‘lishi qayd etildi. To‘platuvcchi+boshhoqlatuvchi stimulyatori bilan gektariga 1 litr me‘yorda ishlov berilishida ham nisbatan yaqinroq natija olinib, oqsil miqdori 16,5% va kleykovina miqdori 28,7% bo‘lganligi aniqlandi.

1-jadval.

Don sifatiga turli o‘shirishni sozlovchi stimulyatorlarni ta‘siri.

№	Prepart nomi	Me‘yor	Oqsil, %	Kleykovina, %	IDK
1	<b>Nazorat</b>		12,1	14,8	124,6
2	Fitobiosol	0,5	12,6	16,6	118,5
3		1,0	12,9	16,8	125,3
4		1,5	12,9	17,4	122,4
5	IFOCOMBI Fe	0,5	16,4	27,0	104,1
6		1,0	16,9	29,3	83,5
7		1,5	14,2	24,9	105,0
8	Tuplatuvchi+boshhoqlatuvchi	0,5	14,6	26,4	100,3
9		1,0	16,5	28,7	84,1
10		1,5	15,7	25,0	95,7
11	Fulvogumat	0,5	15,7	24,9	119,3
12		1,0	15,8	26,4	115,5
13		1,5	16,0	26,8	108,1

Fitobiosol stimulyatori bilan ishlov berish don sifat ko‘rsatkichlariga salbiy ta‘sir etib, oqsil miqdori 12,1-12,9 % ni kleykovina miqdori 14,8-16,8% ni tashkil etdi. Tadqiqotlarimizda o‘rganilgan variantlarda kleykovina sifati, ya‘ni IDK ko‘rsatkichi bo‘yicha olingan natijalar tahlil qilinganda, IFOCOMBI Fe va Tuplatuvchi+boshhoqlatuvchi stimulyatorlar bilan ishlov berilgan variantlarning kleykovina sifati II sinfga javob bergan bo‘lsa,

qolgan variantlarda esa III sinf talabiga javob berganligi ma’lum bo’ldi.

**Xulosa.** Qashqadaryo viloyati sharoitida IFOCOMBI Fe stimulyatorlari bilan 1,0 l/ga me’yorda ishlov berilganda oqsil miqdori 16,9% va kleykovina miqdori 29,3% tashkil etgan holda,

don sifat ko’rsatkichlarni yaxshilanishi aniqlandi. Kuzgi bug’doy etishtirishda IFOCOMBI Fe stimulyatorini qo’llash yuqori samara berishini inobatga olgan holda vegetasiya davrida makro va mikroelementlarga boy bo’lgan preparatlardan foydalanish tavsiya etiladi.

### ADABIYOTLAR

1. Abdualimov Sh.X. O‘zbekiston sharoitida o‘shishni sozlovchi moddalarni qo‘llash texnologiyalari. //Qishloq xo‘jaligida yangi tejankor agrotexnologiyalarni joriy etish. O‘zPITI maqolalar to‘plami. 2011. -B. 127-129.
2. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. Toshkent, 2007.
3. Метод определения белка. ГОСТ 10846-91. 2009.
4. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице. ГОСТ 13586.1-68. 2009
5. Xasanova R.Z Kuzgi bug‘doyni bargi orqali karbomid bilan oziqlantirish qo‘shimcha oqsil manbai. “Qishloq xo‘jaligi ekinlari genetikasi, seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalarining dolzarb muammolari hamda rivojlantirish istiqbollari”. mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to‘plami. Toshkent., -2018. –B. 511-513.
6. Kraus, K.; Hnilickova, H.; Pecka, J.; Lhotska, M.; Bezdicikova, A.; Martinek, P.; Kucirkova, L.; Hnilicka, F. The Effect of the Application of Stimulants on the Photosynthetic Apparatus and the Yield of Winter Wheat. Agronomy 2022, 12, 78. <https://doi.org/10.3390/agronomy12010078>.

## ЮМШОҚ БУҒДОЙ КЎРГАЗМАЛИ НАВ СИНАШ КЎЧАТЗОРИНИНГ ЎСУВ ДАВРИ ДАВОМИЙЛИГИ ВА 1000 ДОНА ДОН ВАЗНИ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Нурбеков Улмас Ассатуллаевич, эркин тадқиқотчи,  
Мусирманов Дилшод Эсиргапович, к/х.ф.ф.д., катта илмий ходим,  
Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти.

**Аннотация.** Ушбу мақолада республикамизнинг сугорилиб келинаётган майдонларида юмшоқ буғдой навлари агроэкологик синовни ўрганилиб, ўсув даврининг давомиЙлиги, ўсимлик бўйи кўрсаткичи ва қимматли хўжалик белгилари бўйича таҳлил натижалари ўтказилди.

**Калит сўзлар:** юмшоқ буғдой, навлар, ўсув даври, 1000 дона дон вазни, ўсимлик бўйи.

**Аннотация.** В статье рассматривается агроэкологическое испытание сортов мягкой пшеницы на орошаемых землях нашей республики, приводятся результаты анализа продолжительности вегетационного периода, показателей высоты растений и ценных хозяйственных признаков.

**Ключевые слова:** мягкая пшеница, сорта, период вегетации, масса 1000 зерен, высота растений.

**Abstract.** In this article, the agro-ecological testing of soft wheat varieties in the irrigated fields of our republic was studied, and the results of the analysis on the length of the growing season, plant height index and valuable economic signs were conducted.

**Keywords:** soft wheat, cultivars, growth period, 1000 grain weight, plant height.

**Кириш.** Дунё қишлоқ хўжалигида буғдой энг муҳим бошоқли дон экинларидан бири ҳисобланиб, жами қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган экин майдонларининг 17 фоизини эгаллайди ва ҳар йили 750 миллион тонна атрофида дон ҳосили етиштирилади. Дунё миқёсида жами 240,8 млн гектарга буғдой экилиб, яқин йилларда буғдой донига бўлган талаб янада ортиб бориши башорат қилинмоқда.

Буғдой энг кўп тарқалган асосий донли экинларидан бири ҳисобланади. Бутун дунё халқларининг ярмидан кўпроғи озик-овқат сифатида буғдой нонидан фойдаланади. Буғдой ноннинг таркибида оқсил ва крахмал кўп, оқсил молдалар асосан клейковина таркибида бўлганлиги учун унинг ундан сифатли нон тайёрланади. Буғдой нони ўзининг таъми, тўйимлилиги ва ҳазм бўлиши билан юқори баҳоланади. Буғдой донининг таркибида унинг навига, экиш шароитига қараб 11,0% дан 18-19% гача оқсил моддаси бўлади.

А.А. Аманов [1] ва бошқаларнинг илмий изланишларида, қисқа ўсув даврига эга бўлган буғдой навларининг яратилишида генетик жиҳатдан кўпроқ дастлабки материал ўрганилса ҳамда селекция усуллари қўлланилса шунча тез ютуққа эришиш мумкин.

О.А. Аманов [2] қайд этишича, бошоқнинг узунлиги ҳамда бошоқдаги бошоқчалар сони асосан навдорлик хусусиятлари билан боғлиқ бўлиб, бу бирмунча фарқлиниш билан белгиланади. Маҳсулдор тупланиш, бошоқдаги дон сони ва 1000 дона дон вазни ташқи муҳит билан ўзаро алоқада бўлсада, ҳосилдорликнинг юқори бўлишида катта аҳамиятга эга.

Р.Сиддиқов [3] ва бошқа олимларнинг таъкидлашича, сугориладиган майдонларда экилган юмшоқ буғдойни дон ҳосилдорлигининг кескин тушиб кетишига асосий сабаб, буғдойнинг бошоқлаш ва дон тўлишиш фазаларида юқори даражадаги (35-40) иссиқликнинг рўй бериши ҳисобланади. Ўсимликнинг 1000 дона дон вазнининг ортиши унинг иссиқликка чидамлилиги даражасини билдиради ва доннинг тўлишиши ёки 1000 дона дон вазнининг ортиши кўп жиҳатдан буғдойнинг дон тўлишиш фазасидаги ҳаво ҳароратига боғлиқ. Иссиқлик таъсирида буғдойнинг 1000 дона дон вазни 30-40 фоизга камайиши мумкин ва ўз навбатида ҳосилдорлик ҳам камайди.

**Материаллар ва услублар.** Олиб борилган тадқиқотлар Тошкент вилояти Қибрай туманидаги Ўсимликлар генетик

ресурслари илмий тадқиқот институти тажриба дала майдонида экиб ўрганилди. Тажрибани жойлаштириш, ҳисоб ва таҳлиллар ВИР (Собиқ Бутуниттифоқ Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти) услуги бўйича (1984), биометрик таҳлиллар ва фенологик кузатув ишлари қишлоқ хўжалик экинлари Давлат нав синаш комиссиясининг (1989) услуги ҳамда дала тажрибаларини жойлаштириш ва таҳлил қилиш ГенСтат13 дастури ёрдамида олиб борилди.

**Натижалар ва мунозара.** Тадқиқотлар давомида буғдой навларининг униб чиқиши 22-28 октябр гача давом этганлиги кузатилди. Ўсимликнинг туплаш фазаси 4-8 март кунлари ушбу фазани ўтаганлиги аниқланди. Бошоқлаш навларда 10-апрелдан 2-май кунлари ушбу фазани ўтаганлиги кузатилди. Эрта бошоқлашга ўтган навлардан Алексевич нави 10-апрел, Чимбой, Нурафшон навлари 21-апрел, Еланчек, Юксалиш, Васса, Чиллаки, Чиллаки, Оқсув, Барқарор, Вумба навлари 22-апрел эрта муддатда ушбу фазани ўтаганлиги кузатилди (1-жадвал).

Дон тўлишиш навларда 9-15 май гача давом этганлиги аниқланди. Сут пишиш 20-26 май кунлари ушбу фазани ўтаганлиги кузатилди. Мум пишиш навларда 30-майдан 4-июл гача давом этганлиги аниқланди. Ўсимликнинг тўлиқ пишиш даври 9-13 июн куни амалга ошганлиги кузатилди. Ўсимликнинг ўсув даври давомиЙлиги 227-233 кун гача давом этди.

Эрта муддатда пишган навлардан К-38 нави 227 кун, Нурафшон, Вумба навлари 228 кун, Еланчек, Гром, Васса, Бунёдкор, Ҳозгон навлари 229 кунда пишганлиги кузатилди. Ўсимлик бўй кўрсаткичи навларда фенотипик ва генотипик кўрсаткичлари бўйича турлича бўлганлиги аниқланди.

Навларда 78-96 см гача бўлганлиги кузатилди, яни бунда барча навларда паст ва ўрта бўйли бўлганлиги кузатилди. Ўсимликнинг ётиб қолиши 7-9 балл гача бўлди. Бунда 5 та навларда 9 балли яни ётиб қолишга бардошли эканлиги, қолган 16 та навларда 7 балл ётиб қолишга ўртача ижобий эканлиги кузатилди.

Навларнинг 1000 дона дон вазни аниқланганда 38,5-46,5 гр гача бўлганлиги кузатилди. Ушбу кўрсаткичлар бўйича ижобий натижа кўрсаткан навлардан Юмшоқ буғдойнинг Обод нави 46,5 гр, Воғона нави 45,8 гр, УИТИ-1 нави 43,3 гр бўлиб, ижобий натижа кўрсатканлиги кузатилди.

**Юмшоқ буғдой навларининг агроэкологик нав синаш кўчатзори (Тошкент 2023-2024 йиллар)**

№	Нав номи	Униб чиқиш, сана	Туплаш, сана	Бошоқлаш, сана	Дон тўлишиш кўни	Сут пишшиш кўни	Мум пишшиш кўни	Тўлик пишшиш, сана	Ўсув даври, кун	Ўсимлик бўйи, см	Ётиб қолишга чидамчилиги, балл	1000 га дон вази, гр
1	Еланчек	24.окт	05.мар	22.апр	12.май	20.май	30.май	09.июн	229	82,0	7	38,5
2	Янги ҳаёт	22.окт	04.мар	02.май	15.май	23.май	02.июн	10.июн	232	91,0	9	41,4
3	Воғжона	23.окт	05.мар	30.апр	12.май	24.май	30.май	10.июн	231	95,0	7	45,8
4	Юксалиш	26.окт	07.мар	22.апр	14.май	22.май	02.июн	12.июн	230	85,0	7	42,1
5	Вежа	25.окт	05.мар	30.апр	13.май	25.май	01.июн	11.июн	230	85,0	9	40,8
6	Алексевич	26.окт	06.мар	10.апр	10.май	22.май	02.июн	12.июн	230	80,0	7	40,1
7	Одаре	27.окт	07.мар	01.май	12.май	23.май	03.июн	13.июн	230	82,0	7	39,8
8	Гром	25.окт	05.мар	01.май	14.май	22.май	30.май	10.июн	229	78,0	9	39,5
9	Васса	25.окт	05.мар	22.апр	13.май	23.май	03.июн	10.июн	229	91,0	7	41,8
10	Темирязевка-150	24.окт	05.мар	30.апр	10.май	21.май	02.июн	13.июн	233	94,0	7	41,9
11	К-38	27.окт	06.мар	30.апр	13.май	24.май	01.июн	10.июн	227	89,0	7	42,5
12	Собербош	26.окт	06.мар	01.май	12.май	26.май	04.июн	12.июн	230	90,0	7	40,1
13	Чиллаки	23.окт	04.мар	22.апр	14.май	23.май	02.июн	12.июн	233	78,0	9	38,9
14	Обод	25.окт	05.мар	23.апр	10.май	24.май	04.июн	10.июн	229	92,0	7	46,5
15	Бунёдкор	24.окт	05.мар	24.апр	11.май	21.май	02.июн	12.июн	232	90,0	7	41,8
16	Нурафшон	28.окт	08.мар	21.апр	12.май	23.май	04.июн	12.июн	228	96,0	7	42,7
17	Оқсув	25.окт	05.мар	22.апр	13.май	22.май	03.июн	10.июн	229	88,0	7	41,2
18	Барқарор	25.окт	05.мар	22.апр	10.май	24.май	02.июн	12.июн	231	90,0	7	42,1
19	Арал	26.окт	06.мар	20.апр	12.май	23.май	01.июн	12.июн	230	82,0	7	38,5
20	Cesarlo	27.окт	07.мар	02.май	15.май	24.май	03.июн	13.июн	230	84,0	9	40,6
21	Ғозгон	25.окт	05.мар	25.апр	12.май	23.май	02.июн	10.июн	229	92,0	7	42,1
22	Чимбой	24.окт	05.мар	21.апр	14.май	22.май	04.июн	12.июн	232	88,0	7	39,8
23	Вумба	26.окт	06.мар	22.апр	14.май	24.май	04.июн	10.июн	228	85,0	7	40,9
24	Стиа	27.окт	07.мар	30.апр	10.май	24.май	03.июн	13.июн	230	82,0	7	41,8
25	ЎИТИ-1	25.окт	05.мар	23.апр	09.май	25.май	03.июн	10.июн	229	91,0	7	43,3
	<b>Min</b>	22.окт	04.мар	10.апр	09.май	20.май	30.май	09.июн	227	78,0	7	38,5
	<b>Mean</b>	25.окт	05.мар	25.апр	12.май	23.май	02.июн	11.июн	230	87,0	7	41,4
	<b>Max</b>	28.окт	08.мар	02.май	15.май	26.май	04.июн	13.июн	233	96,0	9	46,5

**Хулоса.** Хулоса ўрнида ўрганилган юмшоқ буғдой навларининг ўсув даври давомийлиги ва эрта муддатда пишган навлардан К-38 нави 227 кун, ўсимлик бўйи кўрсаткичи бўйича

ўрта бўйли 80-90 см гача бўлган 12 та навлар, 1000 дон дон вази юқори бўлган Обод нави 46,5 гр, Боржона нави 45,8 гр бўлиб, танлаб олинди.

### АДАБИЁТЛАР

1. Аманов А., Зиядуллаев З., Ҳайдаров О., Амонов О., Узақов Ф. “Кузги бошоқли дон экинларини экиш ва етиштириш бўйича” Агротавсиялар. “Насаф” нашриёти. Қарши – 2014 йил.–б. 5-20.
2. Аманов О, Шоймурадов А, Дилмуродов Ш Лалмикор майдонларда қаттиқ буғдойнинг дон сифат кўрсаткичлари// “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали” “АГРО ИЛМ” иловаси. №1 (57) 2019. б-16-17.
3. Сиддиқов Р. Нон сифатли бўлсин десангиз. // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали”. 2004. №4. – б. 14-15.

## KUZGI YUMSHOQ BUG‘DOYNING BOSHQOQ UZUNLIGIGA EKISH USULLARI VA O‘G‘ITLASH TIZIMLARINING TA‘SIRI

Nurbekov Aziz Isroilovich,  
Toshkent davlat agrar universiteti professori,  
Begimqulova Dilnoza Meyliyevna,  
Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti izlanuvchisi.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari natijasida kuzgi bug‘doy boshqoq uzunligiga ikki xil ekish usuli, mineral o‘g‘itlar meyori hamda ildizdan tashqari qo‘llanilgan temir tarkibli qo‘shimcha o‘g‘itlarning ijobiy ta‘siri aniqlandi.

**Kalit so‘zlar:** kuzgi bug‘doy, ekish usuli, bargdan oziqlantirish, mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirish.

**Аннотация.** В результате научных исследований, проведенных в данной статье, установлено положительное влияние двух различных способов посева, норм минеральных удобрений и некорневых подкормок железосодержащими удобрениями на длину колоса озимой пшеницы.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, способ посадки, некорневая подкормка, подкормка минеральными удобрениями.

**Abstract.** As a result of scientific research conducted in this article, the positive effects of two different planting methods, mineral fertilizer rates, and foliar iron-containing additional fertilizers on winter wheat ear length were determined.

**Keywords:** winter wheat, planting method, foliar feeding, feeding with mineral fertilizers.

**Kirish.** Dunyoda bug‘doy donini yetishtirish bo‘yicha Xitoy, Hindiston, Rossiya, AQSH va Kanada davlatlarda don yetishtirish borasida resurstejamkor, innovatsion texnologiyalarni qo‘llash orqali ustuvor yo‘nalishlarda tadqiqotlar olib borish natijasida maqbul agrotadbirlar ishlab chiqilib ishlab chiqarishga joriy etilgan. Shu bois, bu davlatlar don yetishtirish bo‘yicha yetakchi o‘rinni egallashga erishgan. Bu borada, mintaqalarning tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqib, bug‘doy doni yetishtirish bo‘yicha iqtisodiy jihatdan samarali bo‘lgan agrotadbirlari ishlab chiqish va joriy etishga qaratilgan tadqiqotlarga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Mamlakatimizda O‘zbekiston respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020—2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmonining ustuvor yo‘nalishi oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta‘minlash va istemol ratsionini yaxshilash, talab etiladigan miqdordagi oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishni nazarda tutuvchi oziq-ovqat xavfsizligi davlat siyosatini ishlab chiqildi.

D. Abdukarimovning ta‘kidlashicha, yumshoq bug‘doyda boshqoq uzunligi hosildorlik shakllanishida muhim belgi bo‘lib, unda joylashgan boshqoqcha soni, don soni va uning vazni asosiy ko‘rsatkich hisoblanadi. [3.]

Yumshoq bug‘doy namunalari boshqoq uzunligi 4-12 sm, boshqoqdagi boshqoqchalar soni esa 12-31 tani tashkil etadi. M.R.Reynolds va boshqalarning ma‘lumot berishicha, ozuqa elementlari, haroratning yuqoriligi, suv tanqisligi, havo nisbiy namligining kamligi va qurg‘oqchilik boshqoq uzunligi va boshqoqdagi boshqoqchalar soniga salbiy ta‘sir etadi [4].

**Tadqiqotning maqsadi** kuzgi yumshoq bug‘doyning bo‘shqoq uzunligi yaxshilanishiga ekish usuli va mineral o‘g‘itlar meyori ta‘sirida ildizdan tashqari qo‘llanilgan temir tarkibli o‘g‘itlar bilan bargdan oziqlantirish samarali bo‘lgan agrotadbirlarini ishlab chiqish va joriy etishdan iborat.

**Tadqiqot obyekti** sifatida Qashqadaryo viloyati Qarshi tumani Y.Omonov hududidagi Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining tajriba uchaskasi och tusli bo‘z tuproq sharoitlari kuzgi yumshoq bug‘doy va temir tarkibli o‘g‘itlar tanlangan.

**Material va uslublar.** Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitlarida olib borildi. Dala tadqiqotlari sobiq O‘zPITI ning «Dala tajribalarni o‘tkazish uslublari»dan foydalanilgan.

**Natijalar va munozara.** Uch yil davomida olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalarida kuzgi bug‘doy boshqoq uzunligiga ekish usuli,

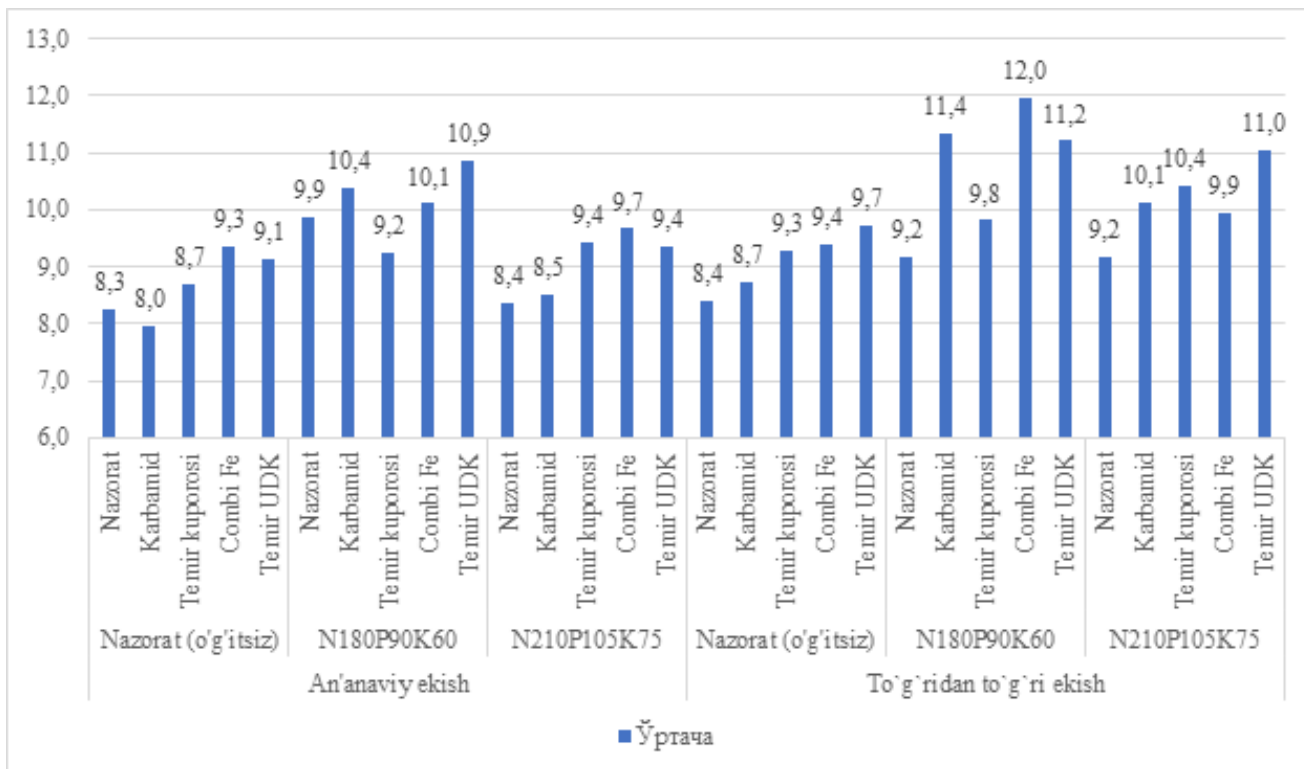
mineral o‘g‘itlar meyori hamda ildizdan tashqari qo‘llanilgan qo‘shimcha o‘g‘itlarning ijobiy ta‘siri aniqlandi. Jumladan, uch yillik o‘rtacha natijalarga muvofiq boshqoq uzunligi 8,3-12,0 sm bo‘lgani qayd etilgan. Ekish usuli va o‘g‘it meyorlaridan qat‘iy nazar eng past ko‘rsatkich barcha nazorat variantlarda kuzatildi (an‘anaviy ekishda 8,3; 9,9; 8,4 ; to‘g‘ridan-to‘g‘ri ekishda 8,4; 9,2; 9,2).

Tajriba tizimiga muvofiq kuzgi bug‘doyning Shukrona navi urug‘lari an‘anaviy (SZU-3,6 seyalkada) usulda nazorat agrofonda ildiz orqali mineral o‘g‘it qo‘llanilmagan ildizdan tashqari oziqlantirilgan variantlarda kuzgi bug‘doy boshqoq uzunligiga nazorat variantga (8,3 sm) nisbatan uzunroq bo‘lgani, Combi Fe o‘g‘iti qo‘llanilgan variantda esa eng yuqori natija, ya‘ni 9,3 sm ni tashkil qilgani aniqlandi. Shuningdek mineral o‘g‘it meyori  $N_{180}P_{90}K_{60}$  kg/ga hisobidan qo‘llanilgan agrofon sharoitida o‘sv davrida tarkibida temir moddasini saqlovchi suspenziyaning boshqoq uzunligiga ta‘siri o‘rganilganda nazorat agrofonga qaraganda ortgani qayd etildi.

Misol uchun, mineral o‘g‘it meyori  $N_{180}P_{90}K_{60}$  kg/ga hisobidan qo‘llanilgan agrofonda nazorat agrofon bilan taqqoslanganda boshqoq uzunligi 0,1 – 0,4 sm ga uzun bo‘lib, ildizdan tashqari oziqlantirilmagan nazorat variantga (9,9 sm) nisbatan uzunroq bo‘lgani, Temir UDK o‘g‘iti qo‘llanilgan variantda esa eng yuqori natija, ya‘ni 10,9 sm ni tashkil qilgani aniqlandi.

Shuningdek, mineral o‘g‘it meyori  $N_{210}P_{105}K_{75}$  kg/ga hisobidan qo‘llanilgan agrofonda nazorat agrofon bilan taqqoslanganda boshqoq uzunligi 1,2 sm ga kalta bo‘lsa ham, ildizdan tashqari oziqlantirilmagan nazorat variantga (8,4 sm) nisbatan uzunroq bo‘lgani, Combi Fe o‘g‘iti qo‘llanilgan variantda esa eng yuqori natija, ya‘ni 9,7 sm ni tashkil qilgani aniqlandi.

Izlanishlar natijalariga muvofiq to‘g‘ridan to‘g‘ri (VENSU TUDO 14600 seyalkada) ekish usuli nazorat agrofonda ildiz orqali mineral o‘g‘it qo‘llanilmagan ildizdan tashqari oziqlantirish olib borilgan variantlarda kuzgi bug‘doy boshqoq uzunligi nazorat variantga (8,4 sm) nisbatan uzunroq bo‘lgani, Temir UDK o‘g‘iti qo‘llanilgan variantda esa eng yuqori natija, ya‘ni 9,7 sm ni tashkil qilgani aniqlandi. Olingan natijalarga ko‘ra mineral o‘g‘it meyori  $N_{180}P_{90}K_{60}$  kg/ga hisobidan qo‘llanilgan agrofonda o‘sv davrida tarkibida temir moddani saqlovchi suspenziya qo‘llanilishi nazorat agrofonida olingan natijalar bilan taqqoslab o‘rganilganda boshqoq uzunligiga ijobiy ta‘sir qilgani aniqlandi.



1-rasm. Turli ekish usullari va ozuqa sharoitlarida ildizdan tashqari oziqlantirishni kuzgi bug'doyning boshqoq uzunligiga, sm (2022-2024 yy.)

Masalan, mineral o'g'it meyori  $N_{180}P_{90}K_{60}$  kg/ga hisobidan qo'llanilgan agrofonda nazorat agrofon bilan taqqoslanganda boshqoq uzunligi 0,8 – 2,3 sm ga uzun bo'lib, ildizdan tashqari oziqlantirilmagan nazorat variantga (9,2 sm) nisbatan uzunroq bo'lgani, Combi Fe o'g'iti qo'llanilgan variantda esa eng yuqori natija, ya'ni 12,0 sm ni tashkil qilgani aniqlandi.

Shuningdek, mineral o'g'it meyori  $N_{210}P_{105}K_{75}$  kg/ga hisobidan qo'llanilgan agrofonda nazorat agrofon bilan taqqoslanganda boshqoq uzunligi 0,8 – 1,3 sm ga uzun bo'lib, ildizdan tashqari oziqlantirilmagan nazorat variantga (9,2 sm) nisbatan uzunroq bo'lgani, Temir UDK o'g'iti qo'llanilgan variantda esa eng yuqori natija, ya'ni 11,0 sm ni tashkil qilgani aniqlandi.

Mineral o'g'it meyori  $N_{180}P_{90}K_{60}$  va  $N_{210}P_{105}K_{75}$  kg/ga hisobidan qo'llanilgan agrofonlarda nazorat (o'g'it qo'llanilmagan) agrofon nazorat (suspensiya sepilmagan) variant bilan taqqoslanganda boshqoq uzunligi Karbamid qo'llanilgan variantda 0,1-0,5 sm ga, Combi Fe 0,2-1,3 sm ga, Temir UDK 1,0 sm ga uzunroq bo'lgani qayd etildi.

Shuningdek urug'larni to'g'ridan to'g'ri ekish usuli, nazorat (o'g'it qo'llanilmagan) agrofon sharoitida nazorat (suspensiya

sepilmagan) variantga nisbatan boshqoq uzunligi Karbamid qo'llanilgan variantda 0,3 sm ga, Temir kuporosi 0,9 sm ga, Combi Fe 1,0 sm ga, Temir UDK 1,3 sm ga uzunroq bo'lgani ma'lum bo'ldi.

Mineral o'g'it meyori  $N_{180}P_{90}K_{60}$  va  $N_{210}P_{105}K_{75}$  kg/ga hisobidan qo'llanilgan agrofonlarda nazorat (o'g'it qo'llanilmagan) agrofon nazorat (suspensiya sepilmagan) variant bilan taqqoslanganda boshqoq uzunligi Karbamid qo'llanilgan variantda 0,9-2,2 sm ga, Temir kuporosi 0,6-1,2 sm ga, Combi Fe 0,7-2,8 sm ga, Temir UDK 1,8-2,0 sm ga uzunroq bo'lgani aniqlandi.

**Xulosa.** Kuzgi bug'doy urug'larini ikki xil ekish usuli sharoitida mineral o'g'itlar meyori uch xil nisbatda va tarkibida temir moddasi mavjud o'g'itlar bilan ildizdan tashqari oziqlantirish tadbiri qo'llanilishi kuzgi bug'doyning o'rtacha boshqoq uzunligiga ijobiy ta'siri kuzatildi. Olingan natijalarga muvofiq urug'lar to'g'ridan to'g'ri ekish usulidan foydalanilib ekilib mineral o'g'it meyori  $N_{180}P_{90}K_{60}$  kg/ga hisobidan qo'llanilgan agrofonlarda boshqoq uzunligi ko'rsatkichi (11,4; 12,0; 11,2 sm) barcha tadqiq qilinayotgan variantlar ichida eng yuqori natija sifatida qayd etildi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-sonli Farmoni.
2. Nurmatov Sh, Mirzajonov Q, Avliyoqulov A, Bezborodov G., Ahmedov J, Teshaev Sh, Niyozaliev B, Xoliqov B, Xasanova F, Mallaboev N, Tillabekov B, Ibragimov N, Abdualimov Sh, Shamsiev A. «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari», uslubiy qo'llanma O'zPITI, (Toshkent, 2007), 146 b.
3. Abdukarimov D., Safarov T., Ostonaqulov T., Dala ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va genetika asoslari, T., 1981 йил.
4. Bustos, D. V., Hasan, A. K., Reynolds, M. P., Calderini, D. F. (2013). Combining high grain number and weight through a DH-population to improve grain yield potential of wheat in high-yielding environments. Field Crops Res. 145, 106-115. doi: 10.1016/j.fcr.2013.01.015

ЎЎТ: 633.11.1.1

## КУЗГИ БУҒДОЙНИ СУҒОРИШ УСУЛЛАРИ ВА ТАРТИБЛАРИНИНГ ТУПРОҚНИНГ ДОНАДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Мамурова Надира Эргашбаевна,  
мустақил тадқиқотчи.

**Аннотация.** Фарғона вилоятининг ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг “Давр” ва Веха навларини суғориш тартиблари ва усулларига боғлиқ ҳолда тупроқнинг 0-30 см ва 30-50 см қатламларида сувга чидамли макроагрегатлар миқдори тўғрисида маълумотлар келтирилган.

**Калим сўзлар:** типик бўз тупроқлар, ирригация эрозия, кузги буғдой, суғориш тартиби, эгатлаб суғориш, эгилувчан қувр, суғориш усуллари, мавсум боши, мавсум охири, тупроқ қатламлари, сувга чидамли макроагрегатлар миқдори.

**Abstract.** Information on the amount of water-resistant macroaggregates in the 0-30 cm and 30-50 cm layers of the soil, depending on the procedures and methods of watering Davr and Vekha varieties of winter wheat in the conditions of typical gray soils subjected to irrigation erosion of Fergana region.

**Keywords:** typical gray soils, irrigation erosion, winter wheat, irrigation method, horizontal irrigation, flexible pipe, irrigation methods, beginning of the season, end of the season, soil layers, amount of water-resistant macroaggregates.

**Аннотация.** Приведены данные по количеству водопрочных макроагрегатов в слоях почвы 0-30 см и 30-50 см в зависимости от режимов и способов орошения сортов озимой пшеницы Даур и Веха в условиях типичных сероземов, подверженных ирригационной эрозии Ферганской области.

**Ключевые слова:** сероземы типичные, ирригационная эрозия, озимая пшеница, режим орошения, капельное орошение, гибкая труба, способы полива, начало сезона, конец сезона, слои почвы, количество водопрочных макроагрегатов.

**Кириш.** Бугунги кунда республикаимиз қишлоқ хўжалиги экинларни етиштиришда агротехнологиялари тизимида суғориш, маҳаллий ва маъдан ўғитлар билан озиклантиришда сув ва ресурстежамкор технологияларни қўллаш орқали юқори натижаларга эришилмоқда. Жумладан, сўнгги йилларда қишлоқ хўжалиги экинларни томчилатиб, ёмғирлатиб ва қатор орасига полиэтилен плёнка тўшаб суғориш ҳамда суғориш сувларини эгатга сунъий эгилувчан қуврлар орқали тақсимлаш суви тежаш имкониятини яратмоқда. Бу борада Республикаимизда суғориладиган бошоқли дон экинларини мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланишда суғориш сувларини эгатга сунъий эгилувчан қуврлар орқали суғориш бўйича илмий-тадқиқотлар кўламини кенгайтириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Маълумки, кузги буғдойнинг суғориш усуллари ва тартиблари тупроқнинг агрофизик хусусиятларидан ҳамж масса-си, ғоваклиги билан бирга унинг дондорлиги ҳам таъсир кўрсатади. Экинни етиштиришда далада ўтказилган ҳар бир агротехник тадбир (экин турлари, тупроққа ишлов бериш, маъдан ва маҳаллий ўғитлар қўллаш, суғориш усуллари, тартиблари ва бошқалар) тупроқнинг дондорлигига таъсир қилади. Шунингдек, тупроқ таркибидаги заррачалар чиринди ва маъданли озика унсурлари таъсирида тупроқда дондорлик ҳолатда пайдо бўлади. Тупроқни дондорлик хусусиятлари ундаги сув, ҳаво, иссиқлик, озика тартибларини ижобий томонга ўзгаришига, шунингдек микробиологик жараёнларни жадал кечишига шароит яратади.

Мунуанзиза ва бошқалар ҳамда Цирвайи ва бошқаларларнинг маълумотларига кўра эса тупроқ дондорлиги тупроқ сувининг ҳаракатига таъсир қилади. Тупроқдаги озика моддаларни ювилиш эрозиясидан сақлайди ва экинлар ҳосилдорлигини пасайиб кетишини олдини олади [3, 4].

Шап ва бошқалар тупроқнинг дондорлигини пасайиши тупроқ деградациясининг бир шакли деб такидлайди [5]

**Материаллар ва услублар.** Фарғона вилояти Фарғона тумани Гулшан Янги боғ массиви дала майдонларида кузги буғдойнинг Давр ва Веха навларини парваришда суғориш тартибларини ишлаб чиқиш бўйича илмий изланишлар 2021-

2024 йилларда ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида олиб борилди.

Даланинг қиялик даражаси 1,5<sup>0</sup> га тенг бўлиб, сизот сув сатҳи 8-10 метр чуқурликда жойлашган. Тажриба 8-вариантдан иборат бўлиб, 4 қайтариқда, 1 ярусда жойлаштирилган. Ҳар бир бўлакча узунлиги 100 м, эни 4,8 м ни ташкил этади. Ҳар бир вариант 8 қатордан иборат бўлиб, майдони 480 м<sup>2</sup> ни, ҳисобий қисм эса 240 м<sup>2</sup> ни ташкил этади. Дала тажрибалари “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” [1], «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» [2], номли манбаларда баён қилинган усулларда олиб борилди (1-жадвал).

1-жадвал

Тажриба тизими

Вариант рақами	Кузги буғдой навлари	Суғориш усули	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %
1	Давр	Эгатлаб	60-70-60
2		Эгилувчан қувр	
3		Эгатлаб	70-75-70
4		Эгилувчан қувр	
5	Веха	Эгатлаб	60-70-60
6		Эгилувчан қувр	
7		Эгатлаб	70-75-70
8		Эгилувчан қувр	

**Натижалар ва мунозара.** Олинган натижаларга кўра, кузги буғдойнинг Давр нави суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60-70-60% тартибда эгатлаб суғорилган 1-вариантда мавсум бошида тупроқни 0-30 см ва 30-50 см қатламида сувга чидамли макроагрегатлар миқдори 20,0% ва 12,2% ни ташкил этаган бўлса, мавсум охирига бориб эса ушбу кўрсаткичлар тупроқ қатламларига мос ҳолда 10,8% ва 8,4% га тенг бўлди ва мавсум бошига нисбатан тупроқ қатламларига тегишлича 9,2% ва 3,7% га камайганлиги аниқланди. Ушбу маълумотларни суғориш тартиблари бир хил аммо суғориш усуллари

Кузги буғдойнинг суғориш усуллари ва тартибларига боғлиқ ҳолда тупроқ донаторлигини ўзгариши, %

Вар. рақ.	Кузги буғдой навлари	Суғориш усули	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Тупроқ қатламлари, см	2021 йил		2022 йил		2023 йил			
					Мавсум бошида	Мавсум охирида	Мавсум бошида	Мавсум охирида	Мавсум бошида	Мавсум охирида		
1	Давр	Эгатлаб суғориш	60-70-60	0-30	20,0	10,8	19,5	10,7	18,4	11,5		
				30-50	12,1	8,4	11,6	8,9	10,6	10,1		
2		Эгилувчан кувур орқали суғориш		0-30	19,9	11,4	19,2	11,0	19,0	13,3		
				30-50	11,5	8,7	10,1	9,3	11,1	10,2		
3		Веха		Эгатлаб суғориш	70-75-70	0-30	19,8	13,9	18,9	13,5	18,1	14,1
						30-50	12,3	11,1	12,1	10,9	11,6	10,2
4				Эгилувчан кувур орқали суғориш		0-30	20,0	14,8	18,3	13,9	20,1	14,8
						30-50	12,9	11,5	12,1	11,1	11,1	10,8
5	Веха		Эгатлаб суғориш	60-70-60		0-30	19,8	10,3	19,7	10,2	18,1	11,2
						30-50	12,4	8,2	11,3	8,6	12,1	10,3
6			Эгилувчан кувур орқали суғориш			0-30	19,8	11,0	19,1	10,8	19,3	13,1
						30-50	11,3	8,4	10,4	9,1	10,8	10,1
7		Веха	Эгатлаб суғориш		70-75-70	0-30	20,0	13,1	18,6	12,0	19,3	11,9
						30-50	13,2	9,9	11,4	9,8	11,4	10,2
8			Эгилувчан кувур орқали суғориш			0-30	20,0	13,9	18,8	12,8	19,9	12,1
						30-50	13,2	10,2	11,6	10,3	11,2	10,5

бир ҳил бўлмаган яъни эгилувчан кувур орқали суғорилган 2-вариантга таққосласак, мавсум охирига бориб тупроқнинг 0-30 см ва 30-50 см қатламларида сувга чидамли макроагрегатлар миқдори 11,4% ва 8,7% ни ташкил этиб, кузги буғдойни эгилувчан кувур ёрдамида суғориш ҳисобиган 1-вариантга нисбатан макроагрегатлар миқдори тегишлича 0,6% ва 0,3% га юқори бўлганлиги маълум бўлди (2-жадвал). Кузги буғдой Давр навига суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-70% тартибда эгатлаб суғорилган 3-вариантда мавсум бошида тупроқни ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларида сувга чидамли макроагрегатлар миқдори мавсум охирида 13,9% ва 11,1% ни ташкил этди ёки ушбу кўрсаткичларни 1-вариантга таққосласак, суғориш тартибларини ўзгариши ҳисобига мавсум охирида тупроқ қатламларида мос ҳолда сувга чидамли макроагрегатлар миқдори 3,3% ва 2,8% га юқори бўлганлиги аниқланди. Тажрибани 4-вариантда кузги буғдойни Давр навига суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-70% тартибда эгилувчан кувур орқали суғорилгандан мавсум бошида тупроқнинг 0-30 см ва 30-50 см қатламларида макроагрегатлар миқдори 20,0% ва 12,9% ни ташкил этиб, мавсум охирига бориб эса ушбу кўрсаткичлар 14,2% ва 11,4% ни ташкил этди ёки 3-вариантга нисбатан эгилувчан кувур орқали суғориш эвазига мавсум охирида тупроқ қатламларида мос ҳолда 0,9% ва 0,4% га юқори бўлганлиги кузатилди.

Кузги буғдойнинг Веха навига суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60-70-60% тартибда эгатлаб суғорилган 5-вариантда мавсум боши ва охирида тупроқни 0-30 см ва 30-50 см қатламида сувга чидамли макроагрегатлар миқдори 19,8-10,3% ва 10,3-8,2% га тенг бўлди ёки Давр нави парваришланган 1-вариантга нисбатан мавсум охирида

тупроқнинг қатламларида мос равишда сувга чидамли макроагрегатлар миқдори 0,5% ва 0,2% га камроқ, эгилувчан кувур орқали суғорилган 6-вариантга нисбатан эса 0,7-0,2% га кам бўлганлиги аниқланди. Кузги буғдой Веха навига суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-70% тартибда эгатлаб суғорилган 7-вариантда мавсум боши ва охирида тупроқнинг 0-30 см ва 30-50 см қатламларида сувга чидамли макроагрегатлар миқдори 20,1-13,2% ва 13,1-9,9% ни ташкил этди ва мавсум бошига нисбатан тегишлича 6,9-3,3% га камайган. Ушбуни 8-вариантга таққосласак, суғориш усули ҳисобига сувга чидамли макроагрегатлар миқдори мавсум охирида тупроқнинг 0-30 см ва 30-50 см қатламларида 0,8-0,3% га юқори бўлганлиги маълум бўлди. Тажрибада нисбатан мақбул кўрсаткичлар кузги буғдойнинг Давр навига суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-70% тартибда эгилувчан кувур орқали суғорилган 4-вариантда, сувга чидамли макроагрегатлар миқдори мавсум бошида тупроқнинг 0-30 см ва 30-50 см қатламларида тегишлича 20,0-12,9% ни ва мавсум охирида эса 14,8-11,5% га тенг бўлди ва мавсум бошига нисбатан тегишлича 5,2-1,4% га камайган. 2022 ва 2023 йилларида олинган илмий маълумотларда ҳам юқорида қайд этилган қонуниятлар кузатилди.

**Хулоса.** Ирригация эрозиясига (қиялик даражаси 1,5<sup>0</sup> га тенг) учраган, типик бўз тупроқлар шароитида тупроқни сувга чидамли макроагрегатлар миқдорини сақланиши кузги буғдой навларига, уларни суғориш тартибига, суғориш усулларида боғлиқ. Кузги буғдойнинг Давр навининг суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-70% тартибда эгилувчан кувур орқали суғорилганда тупроқни сувга чидамли макроагрегатлар миқдори мавсум охирида нисбатан сақланиб қолади.

**АДАБИЁТЛАР**

1. “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” – Тошкент. 2007. Б. 180.
2. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. 3-е издание. Ташкент. 1963. С. 124.
3. Munyanziza E., Kehri H.K., Bagyaraj D.J. Agricultural intensification, soil biodiversity and agro-ecosystem functioning the tropics: the role of mycorrhiza in crops and trees. 1997. Appl. Soil Ecol. 6. Pp. 77–85.
4. Lupwayi N.Z., Arshad M.A., Rice W.A., Clayton G.W. Bacterial diversity in water-stable aggregates of soils under conventional and zero tillage management. Appl. Soil Ecol. 16. 2001. Pp. 251–261.
5. Chan K.Y., Heenan D.P., So. H.B. Sequestration of carbon and changes in soil quality under conservation tillage on light textured soils in Australia: a review. Aust. J. Exp. Agric. 2003. 43. Pp. 325–334.

UO‘T: 665.335.1

## BUXORO VILOYATINING TUPROQ-IQLIM SHAROITIDA MAHALLIY VA XORIJIY BOSHQQLI DON NAVLARINING YETISHTIRILISHI VA HOSILDORLIGI

Shodiyeva Surayyo Niyozovna, stajyor-tadqiqotchi,  
Majidov Qahramon Halimovich, t.f.d.professor  
Buxoro muhandislik texnologiya instituti.

**Annotatsiya.** Buxoro viloyatida asosiy yerlar maydoni 222019 gektarni tashkil etadi. G‘alla ekini uchun 2020-2024 yillar davomida 69900-75000 gektar maydon ajratilgan. Bu yerlarda to‘g‘ri olib borilgan agrotexnik tadbirlar va kiritilgan mineral o‘g‘itlar, yigim-terimni nes-nobud qilmasdan tashkillashtirish natijasida yuqori hosil olinmoqda. Bug‘doy yetishtirishda nav tanlash va uni to‘g‘ri joylashtirish hosildorlikni oshishiga sabab bo‘ladi. Viloyatlarda yillar davomida sinalgan va yuqori ko‘rsatkichlarga ega navlar saralanib ekib kelinmoqda.

**Kalit so‘zlar:** mahalliy navlar, issiq va quruq iqlim, kutilayotgan o‘rtacha hosil 80,0ts/ga va yalpi hosil 520000,0 tonna, o‘lloqi, o‘lloqi-qumli tuproqlar.

**Аннотация.** Общая площадь земель Бухарской области составляет 222019 гектаров. В период с 2020 по 2024 годы для выращивания зерновых культур выделено 69900–75000 гектаров. Благодаря правильно проведенным агротехническим мероприятиям, внесению минеральных удобрений и организации уборки урожая без потерь достигаются высокие урожаи. В производстве пшеницы выбор сортов и их правильное размещение способствует увеличению урожайности на 6–12 центнеров. В регионе культивируются сорта, которые на протяжении многих лет показывают высокие результаты.

**Ключевые слова:** местные сорта, жаркий и засушливый климат, ожидаемая средняя урожайность 80,0 ц/га и общий урожай 520000,0 тонн, луговые и лугово-песчаные почвы.

**Abstract.** The total land area of Bukhara region amounts to 222,019 hectares. Between 2020 and 2024, 69,900 to 75,000 hectares have been allocated for grain cultivation. Due to properly implemented agro-technical measures, the use of mineral fertilizers, and the efficient organization of harvesting without losses, high yields are being achieved in these areas. In wheat production, the selection of suitable varieties and their proper placement can increase productivity by 6 to 12 centners. Over the years, varieties that have been tested and shown high performance are being carefully selected and cultivated in the region.

**Keywords:** local varieties are adapted to hot and dry climates. The expected average yield is 80.0 centners per hectare, with a total harvest of 520,000.0 tons. The soils are mainly meadow and meadow-sandy types.

**Kirish.** O‘zbekiston Respublikasi mustaqillik yillarida g‘alla yetishtirishda katta yo‘lni bosib o‘tdi. Ko‘plab xorijiy navlar ekilib, yuqori hosil olish bilan bir qatorda mahalliy, O‘zbekiston tuproq-iqlim sharoitiga mos qator navlar yaratildi. Yillar davomida sinalgan, yuqori sifat ko‘rsatkichlariga ega navlar saralanib, bugungi kunda respublikamizning turli nuqtalarida yetishtirilayotgan bug‘doyning asosiy qismini tashkil etmoqda.

Davlatimiz tomonidan g‘alla yetishtirish va sotish, sotib olishda doimiy qator chora-tadbirlar olib boriladi, jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlash, qishloq xo‘jalik ekinlarini to‘g‘ri joylashtirish va hosildor navlar yetishtirish bilan bog‘liq qarori, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrda «O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PF-5853 sonli Farmoni qabul qilindi.

Shu farmon ijrosini ta‘minlash maqsadida quyidagi vazifalar belgilab olindi:

Shakllangan dehqonchilik ko‘nikmalari, tuproq-iqlim sharoiti, suv ta‘minotidan kelib chiqib, respublikaning barcha hududlari muayyan turdagi mahsulotlar yetishtirishga bosqichma-bosqich ixtisoslashtiriladi. Bunda: qishloq xo‘jaligi ekinlarini joylashtirishda asosiy e‘tibor uning hosildorligi, eksportbopligi, yaxlit maydonlarda yetishtirilishiga qaratiladi.

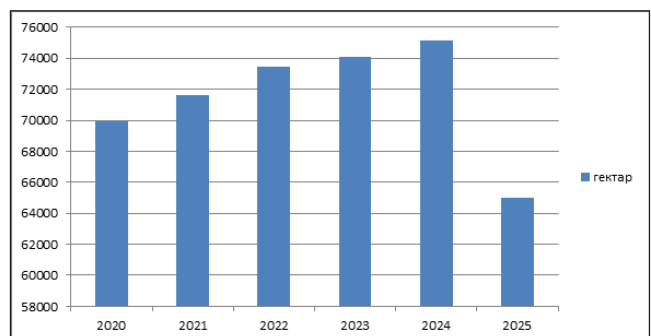
Kuzgi boshqqli don ekinlari hosildorligini oshirishda nav asosiy o‘rinni eg‘allaydi. O‘tmishdosh ekinlar, ular yetishtirilayotgan hudud tuproq-iqlim sharoiti, mineral oziqlantirish darajasi va uni biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda nav to‘g‘ri tanlanganda

kuzgi bug‘doy hosildorligini gektaridan 5-10 sentnerga oshirish mumkin. Nav tanlashda har bir hududning tuproq-iqlim sharoitiga moslashgan, yuqori hosil beradigan, kasalliklarga chidamli navlarni to‘g‘ri tanlash hosilni belgilaydi.

**Natijalar va munozara.** Buxoro viloyatining asosiy yerlar maydoni 222019 gektarni tashkil qiladi. G‘alla ekini uchun 2020-2024 yillar davomida 69900-75000 gektar maydon ajratilgan. Bu yerlarda to‘g‘ri olib borilgan agrotexnik tadbirlar va kiritilgan mineral o‘g‘itlar, yigim-terimni nes-nobud qilmasdan tashkillashtirish natijasida yuqori hosil olish maqsad qilingan.

1-diagramma.

**Buxoro viloyatida 2020-2024 yillarda ekilgan bug‘doy maydoni**



Dehqonchilikdagi asosiy maqsad - kam yerga urug‘ ekan holda, oliy sifat ko‘rsatkichlariga ega bo‘lgan yuqori hosil olishdir.

Viloyatning barcha hududlaridagi yer maydonlariga don ekiladi. Viloyatda bir qator xorijiy va mahalliy navlar ekilib, yuqori hosilga erishilib kelinmoqda.

Mahalliy navlardan Bobur, Asr chillasi, Qadr kabi navlar ekilmoqda. Xorijiy navlardan esa Alekseich, Vassa, Grom, Yelanchik, Gurt, Soberbash, Tanya, Zvezda, Velena, Axmat kabi navlar ekilmoqda. Navlar joylashuvi yillar buyicha “Buxoro qishloq xo‘jalik boshqarmasi” tomonidan tanlanadi.

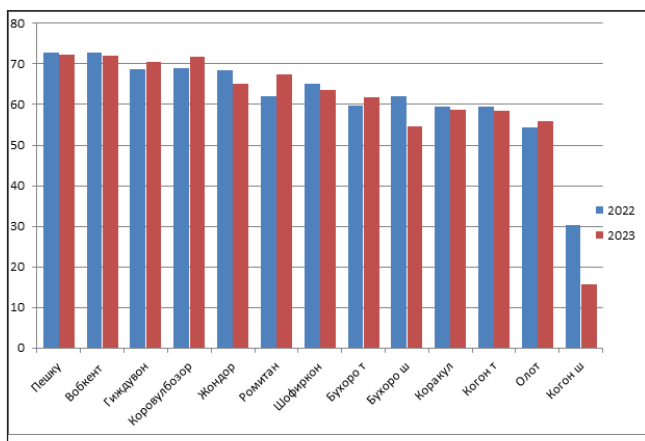
Tahlil qiladigan bo‘lsak, 2020 yilda viloyatda 69939 gektar maydonga bug‘doy ekilgan bo‘lib, o‘rtacha hosildorlik 61,2 ts/ga, viloyat bo‘yicha jami 428800,0 tonna bug‘doy doni yetishtirilgan.

2021 yilda Buxoro viloyatida 71621 gektarga urug‘ ekilib, o‘rtacha hosildorlik 60,4ts/gani tashkil etgan va eng yuqori ko‘rsatkich Peshku tumanida 68,5ts/ga, kam xosil bergan region esa Kogon shahrida va hosildorlik 20,1ts/gani tashkil qilgan. Viloyat bo‘yicha hosil 460659,0 tonna.

2022 yilda viloyatda umumiy ekin maydoni 73479,8 gektarni tashkil qilgan va umumiy hosil 481224,1 tonna, o‘rtacha hosildorlik esa 64,9 ts/gani tashkil qilgan. Eng yuqori hosildorlik Peshku va Vobkent tumanlarida 72,9 ts/ga, eng past hosil ko‘rsatkichi esa Kogon shahrida 30,3ts/ga.

Buxoro viloyati tumanlarining 2022-2023 yillardagi hosildorlik ko‘rsatkichlari yoritib berilgan. Bunda Peshku, Vobkent, Gijduvon kabi tumanlar peshqadamlik qilib samarali natijalarga erishilgan.

2-diagramma.



2023 yilda viloyatda 74059,5 ga yerga bug‘doy ekini ekilgan va o‘rtacha 65,1 ts/ga hosil olishga erishilgan. Umumiy hosil 480955,4 tonna. Shu yilda eng yuqori ko‘rsatkichga erishgan tumanlar Vobkent 71,9ts/ga va Peshku tumanida 72,4, Qorovulbozor tumanida 71,8 ts/ga. Hosildorlik past ko‘rsatkichi esa Kogon shahrida 15,6ts/ga ni tashkil qilgan.

2024 yilda Buxoro viloyatining barcha hududlarida urug‘lik ekilgan bo‘lib, umumiy yer maydoni 75172,9 gektar. O‘rtacha hosildorlik 58,4ts/ga va umumiy hosil 439161,0 tonnani tashkil qildi. Buxoro viloyatida Peshku, Buxoro, Jondor va Shofirkon tumanlarida 2020-2021 yillarda fermer xo‘jaliklari va boshqa xo‘jaliklarda hosildorlik yuqori bo‘lgan. Peshku tumani tuproqlari asosan sug‘oriladigan o‘tloqi, o‘tloqi qumli, o‘tloqi cho‘l tuproqlarni tashkil qilib, shurlanish darajasiga ko‘ra sho‘rlanmagan va kam sho‘rlangan yerlar ekin maydonining 70%ni tashkil etadi. Romitan tumani tuproqlari intensiv dehqonchilikda foydalaniladigan ekin yer maydonining, ya‘ni 23304,0 ming (2020 yil holatiga ko‘ra) gektarni 59,9 % i o‘tloqi, 19,8% i taqir o‘tloqi, tuproqlar tarqalgan. Bu hududlarda yuqori hosilga erishish uchun, sug‘orish ishlari va boshqa agrotexnik tadbirlar o‘z vaqtida olib borilganligini ko‘rsatish mumkin.

2022-2023 yillarda Vobkent tumani peshqadamlik qilib, hosildorlik 72,9-71,9 ts/gani tashkil qilgan. 1ga g‘alla maydoniga ekish oldidan 10-20 tonnagacha mahalliy o‘g‘it, 200 kg fosforli, 50 kg kaliyli, 650 kg azotli o‘g‘itlar kiritilgan. Sug‘orish normasi vegetatsiya davrida 3000-5000m<sup>3</sup>.

Buxoro viloyati boshqoliq don yetishtirish bo‘yicha Respublikamizda yetakchi o‘rinni eg‘allaydi. Viloyat agroklassster va yakka fermer xo‘jaliklarida bir necha yillarda saralanib, Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitiga mos, kasalliklarga chidamli, yuqori hosil beradigan navlar ekilmoqda.

Yangi 2025 yil hosili uchun viloyatda 65000ga yer maydoniga urug‘lik don ekildi. Jami 10ta xorijiy nav, 3ta maxalliy nav donlari joylashtirildi. Urug‘ sepish normasi navlarga qarab 300-400kg/ga belgilangan.

Navlar bo‘yicha tahlil qilinganda 23720ga maydonga Alekseich navi ekildi va kutilayotgan hosildorlik 81,2ts/ga, umumiy 192585,0 tonna. Alekseich navi o‘rtapishar nav hisoblanib, vegetatsiya davri 228-279 kun, to‘g‘ri o‘tkazilgan agrotexnik tadbirlar va sug‘orishlardan yuqori hosil berib kelmoqda. Rekord natija 132ts/ga.

Vassa navi ham sezilarli katta maydonga ekildi, 19509,0ga, kutilayotgan hosildorlik 79,9ts/ga, umumiy 155874,0 tonna. Don hosildorgi o‘rtacha 53-61 ts/ga, vegetatsiya davri 208-225 kun, Nav yotib qolishga va kasalliklarga chidamliligi uchun respublikamizning barcha viloyatlarida ekish tavsiya etiladi.

Grom navi 8216ga maydonga ekildi kutilayotgan hosildorlik 79,0ts/ga va umumiy hosil 64906,0 tonna. Yelanchik navi 4377,0ga yerga ekilgan, umumiy hosil 34644,0 tonna va kutilayotgan hosildorlik 79,2ts/ga. Gurt navi 7960ga maydonga ekilgan, kutilayotgan hosildorlik 78,2ts/ga, umumiy hosil 62247 tonna. Soberbash navi 76 ga maydonga ekildi kutilayotgan hosildorlik 81,0t, umumiy hosil esa 616 tonna. Tanya navi 149ga

1-jadval.

Buxoro viloyatida 2020-2024 yillarda etishtirilgan g‘alla hosili (tonna)

Hudud	2020y	2021y	2022y	2023y	2024y
Buxoro shahri	1080	1005,6	1193,3	1191,1	784,3
Kogon shahri	120	170,8	151,3	233,5	-
Olot	32250	35130,7	38193,7	39073	38016
Buxoro	37082	32454,4	33651,5	33883,2	34745,5
Vobkent	42626	47672,7	52731,4	52554,7	46789,9
G‘ijduvon	42302	41663,5	39861,1	42185,3	34336,9
Kogon	25636	24689,1	29542,7	27279,7	25302,6
Qorako‘l	39122	39913,4	40667,5	39967,4	41596,3
Qorovulbozor	34188	35048,6	37871,1	38254	36373,9
Peshku	40380	45355,2	44980	44638,8	39353,9
Romitan	39732	39591,5	40373,9	42630,3	39879,5
Jondor	47210	67638,5	71897,6	72830,8	63446,5
Shofirkon	47072	50325	50108,7	46233,6	38535,7
Viloyat bo‘yicha	428800	460659	481224,1	480955,4	439161

maydonga ekildi. Kutilayotgan hosildorlik 81,0ts/ga, umumiy hosil esa 1297t. Zvezda navi 3ga yerga ekildi, kutilayotgan hosildorlik 75ts/ga, umumiy hosil esa 19 tonna. Velena navi 61ga maydonga ekildi, hosildorlik 79,9ts/ga, umumiy hosil 487 tonna. Axmat navi 798ga maydonga ekildi, kutilayotgan hosildorlik 80,0ts/ga, hosil 6382,0 tonna. 4-jadvalda 2025 yil hosili uchun navlarning joylashtirilishidan kutilayotgan hosildorlik va umumiy hosilni ko‘rish mumkin.

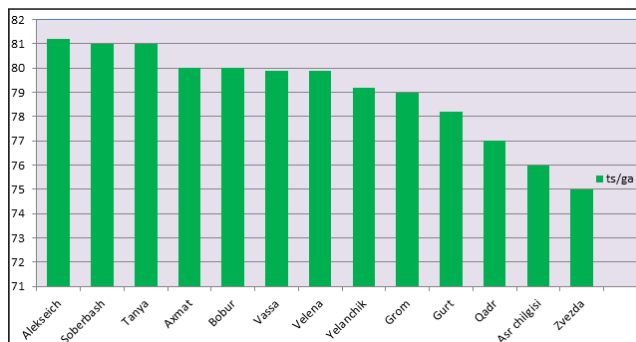
2-jadval.

**Navlarning viloyat tumanlarida qancha maydonga ekilganligi, qaysi navlar ekilganligi yoritilgan (2024-yil 1-dekabr holatida).**

№	Navlar nomi	Ekilgan maydon	Hosildorlik	Kutilayotgan yalpi hosil
<b>Xorijiy navlar</b>				
1	Alekseich	23720	81,2	192585
2	Vassa	19509	79,9	155874
3	Grom	8216	79,0	64906
4	Yelanchik	4377	79,2	34644
5	Gurt	7960	78,2	62247
6	Soberbash	76	81,0	616
7	Tanya	149	81,0	1207
8	Zvezda	3	75,0	19
9	Velena	61	79,9	487
10	Axmat	798	80,0	6382
	<b>Jami xorijiy navlar</b>	<b>64868</b>	<b>79,4</b>	<b>518967,7</b>
<b>Mahalliy navlar</b>				
1	Bobur	63	80	500
2	Asr chilgisi	65	76	494
3	Qadr	5	77	39
	<b>Jami mahalliy</b>	<b>132,5</b>	<b>77,7</b>	<b>1032,5</b>
	<b>Hammasi</b>	<b>65000</b>	<b>80,0</b>	<b>520000</b>

3-diagramma.

**Viloyat 2025 yil hosili uchun ekilgan boshoqli don navlarining hosildorligi to‘g‘risida (2024-yil 1-dekabr holati)**



Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitida navlarga qarab, ekish muddati 25 sentyabrdan to 5 noyabrgacha o‘tkaziladi. Ekishda urug‘ me‘yori va ko‘chat qalinligi ham navning biologik xususiyatidan kelib chiqib belgilanadi. Buxoro viloyatida bir necha yillik tajriba va ilmiy sinovlardan o‘tgan, tuproq-iqlim sharoitiga mos navlar ekib kelinmoqda.

2025 yilda Buxoro viloyatida ekilgan bug‘doyning kutilayotgan o‘rtacha hosili 80,0ts/ga va yalpi hosil 520000,0 tonnaga yetishi kutilmoqda.

**Xulosa.** Viloyatimiz tuproq-iqlim sharoiti issiq va quruq bo‘lgani hisobiga bug‘doyni yuqori hosil olish uchun agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida olib borish talab etiladi. Cho‘llashgan tuproq zonalari uchun o‘g‘it bilan birga suv berishni ham aniq bosqichlarda olib borish zarur. Suvni tejash uchun tomchilab sug‘orishni qo‘llansa, suv sarfi tejalib, ko‘chat qalinligi saqlab qolinishiga erishish mumkin.

Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitida mahalliy navlardan Bobur va Qadr, Aziz, O‘zbekiston-25 navlari tavsiya etiladi. Qadr navi ayni cho‘l-qumli tuproqlarda moslashganligi va yotib qolishga chidamliligi bilan Buxoro sharoitiga mos tushadi. Aziz navi suv tanqisligiga chidamlilik darajasida yaxshi natijalar ko‘rsatgan. Uzbekiston-25 navi ham kasalliklarga chidamliligi va yuqori hosildorligi bilan Buxoro sharoitida ekish tavsiya berilgan. Buxoro tuproq-iqlim sharoitida xorijiy navlardan Alekseich, Krasnodar-99, Grom va Vassa navlari hosildorligida bir necha yillardan beri yuqori natijalarga erishilmoqda.

## ADABIYOTLAR

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi «O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PF-5853-sonli Farmoni
- Buxoro qishloq xo‘jalik boshqarmasi-<https://agrouz.buxoro@agro.uz>
- Buxoro Statistika boshqarmasi. <https://buxstat.uz>.
- M.A.Tursunova, B.A.Mavlanov, R.A.Maxmudov. Samarali bugdoy hosilini yetishtirish texnologiyasi va uning qishloq xo‘jaligida qo‘llanilishi. Buxoro 2024yil
- Yormatova D., N.Shamuratov. Donli ekinlarni yetishtirish texnologiyasi. Toshkent 2012yil
- Yo‘ldoshev G. Meliorativ tuproqshunoslik. Toshkent, 2008 yil
- Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar institutining Buxoro mintaqaviy bo‘linmasi. <https://Soil.uz> Buxoro 2024 yil
- Azimboyev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimy o‘asoslari. Toshkent.2006
- Ostonaqulov T.E.Seleksiya va urug‘chilik asoslari. Toshkent. 2006

## БУҒДОЙ ЭКИНИДАН БЎШАГАН МАЙДОНЛАРДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ

Мамарахимов Бунёд Икромович, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,  
 Козубаев Шухрат Саттарджанович, қ.х.ф.д., профессор,  
 Абдувахидов Ғиёс Қурбоналиевич, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,  
 Мавлянов Дилмурод Рахматуллаевич, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,  
 Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти  
 Оққўрғон илмий-тажриба станцияси.

**Аннотация.** Тошкент вилоятининг сугориладиган типик бўз тупроқлари шароитида кузги муддатда экилган бугдойнинг ўта эртапишар “Ультра” нави бошқа навларга нисбатан 10-15 кун эрта пишиб етилишини инонатга олиб, еран унумли фойдаланиш мақсадида ўрта толали ғўзанинг “Султон”, Ўнқўрғон-2, Ўнқўрғон-1, С-8290, Порлоқ-3 навларини такрорий экин сифатида етилиштириб, юқори ва сифатли ҳосил олиш мақсад қилинган.

**Калит сўзлар:** сугориладиган типик бўз тупроқ, асосий экин бугдой, ғўза навлари, экин тизимлари, унумчанлик, ҳарорат, ёзги муддат, кўчат қалинликлари.

**Аннотация.** В условиях орошаемых типичных сероземов Ташкентской области ультраранний сорт пшеницы «Ультра», посаженный в осенний период, созревает на 10-15 дней раньше, чем другие сорта Султан, Онкоргон-2, Онкоргон-1, С-8290, Порлоқ-3 в качестве повторной культуры направлены на получение высоких и качественных урожаев.

**Ключевые слова:** орошаемая сероземы типичные, основная культура пшеницы, сорта хлопчатника, системы посадки, плодородие, температура, летний период, толщина всходов.

**Abstract.** In the conditions of irrigated typical gray soils of the Tashkent region, the ultra-early wheat variety «Ultra», planted in the autumn, ripens 10-15 days earlier than other varieties Sultan, Onkorgon-2, Onkorgon-1, S-8290, Porlok-3 as a repeat crops are aimed at obtaining high and high-quality yields.

**Keywords:** typical irrigated gray soils, main wheat crop, cotton varieties, planting systems, fertility, temperature, summer period, seedling thickness.

**Кириш.** Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-5853-сон Фармони ижросини таъминлаш, хусусан давлат буюртмаси асосида бошоқли дон етиштириш амалиётини бекор қилиш, харид қилиш ва сотишда бозор тамойилларини кенг жорий этиш, қишлоқ хўжалигида меҳнат унумдорлигини ошириш ва манфаатдорликни таъминлашга қаратилган қулай агробизнес муҳитини яратиш мақсадида Ўзбекистон республикаси президентининг “Ғалла етиштириш, харид қилиш ва сотишга бозор тамойилларини кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 06.03.2020 йил 6-мартдаги ПҚ-4634-сон қарори қабул қилинди.

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида мавжуд сугориладиган ер майдонларидан самарали фойдаланиб, аҳолининг эҳтиёжи учун озиқ-овқат маҳсулотлари, иқтисодий тармоқлари учун зарур ҳом-ашё етиштирилмоқда. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида «қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришни муттасил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотни ишлаб чиқаришни кенгайтириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, замонавий ресурстежамкор агротехнологияларни жорий этиш» каби устувор йўналишларни қамраб олган.

Дехқончилик тизимининг ҳозирги замон тушунчаси-бу бир қатор агротехник, мелиоратив, ерлардан жадал фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини тикловчи ва оширувчичи тадбирларни ўз ичига олади.

Ўзбекистон ва жаҳон миқёсидаги ўсимликшунослик ва деҳқончиликнинг долзарб вазифаларидан бири давлатимиз томонидан ғўзанинг серҳосил, тезпишар, юқори тола қикими ва сифатига эга, вилт касаллиги ва турли қишлоқ

хўжалик зараркундаларига, шўрланиш ва қурғоқчиликка чидамли бўлган янги навларини яратишга жуда катта эътибор бериб келинмоқда, чунки бу соҳа республикаимизнинг асосий иқтисодий негзларидан ҳисобланади. Маълумки, ҳозирги даврда ишлаб чиқаришда экилаётган ғўза навлари, асосан, геном ичи дурагайлари ва навлараро чатиштириш орқали яратилган бўлгани учун, уларга хос қимматли-хўжалик белгиларини, селекцион услублардан фойдаланган ҳолда, тубдан ўзгартириш қийин [10].

Турлараро дурагайларида тезпишарликнинг ирсийланиш жараёнини ўрганишда ушбу белгини ҳосил қилувчи омиллардан ҳисобланган шоналашгача бўлган давр, ҳамда ушбу белгининг шаклланишида қайта чатиштиришнинг таъсири катта эканлиги, уни ота-она сифатида қандай намуна қатнашаётганлигига узвий боғлиқлиги ҳақида фикр юритилади [5].

Пахтачиликда, тезпишар навлар билан бир қаторда ҳосилдор навлар яратиш ва экилаётган ер майдонларини кенгайтмасдан селекция йўли билан ҳосилдорликни ошириш масаласи ҳам асосий ўрин тутаяди. Эслатиб ўтиш лозимки, ғўза ҳосилдорлиги белгисини генетик нуқтаи назардан ўрганиш тадқиқотлари жадал суръатларда олиб борилган ва ҳозирги кунда ҳам амалга оширилмоқда [2].

Тезпишарлиги билан бир-бирига яқин шакллар чатиштиришга жалб этилганда, дурагайларида кўсак йириклиги ўртача кўрсаткичга яқин бўлади ёки аксинча, турли тезпишарликка эга намуналар чатиштирилганда эса, уларнинг дурагай авлодларида йирик кўсак вазнли ота ёки она шакллар томонига оғанлигини аниқлаганлар. Ғўзанинг Г.хирсутум турига мансуб ўртача йирикликдаги кўсакка эга бўлган навларни йирик кўсакли нав билан чатиштириш натижасида олинган дурагайларида ушбу белгининг ирсийланиши оралиқ ҳолда бўлганлиги келтириб ўтилган [4].

Маълумки, ғўзанинг миқдорий белгилари полиген табиат-

га эга бўлиб, генларнинг аддитив ва ноаддитив таъсирида юзага келади ва ташқи муҳит таъсирида ўзгариб туриши мумкин [8, 9]. Хусусан, ғўзанинг тезпишарлиги ҳамма уруғли ўсимликлар каби уруғда ҳаётийликни уйғонишидан то етук уруғ ҳосил бўлиши, ҳамда тупда биринчи кўсақни (мевани) очилишигача қатъий кетма-кетликда, фазаларни ва ривожланиш босқичларини тезлашиб ўтиши билан аниқланади. Бунда тупдаги кўсақларни кетма-кет очилиш жадаллигини, ҳамда совуқ тушгунга қадар ва умумий ҳосилни инобатга олиш керак. Эртапишарлик белгиси ирсий белги бўлиб, у авлоддан-авлодга берилади, шу билан бирга ташқи муҳит ҳамда агро-техник чора-тадбирларга бевосита боғлиқ, ҳосилдорлик эса асосан кўпроқ агротехникага ва ўрганилаётган тизмаларнинг ирсиятига боғлиқ [7].

Тола сифати бўйича халқаро андоза талабларига жавоб берувчи навлар яратиш селекционерлар олдида турган муҳим масалалардан эканлиги сабабли ҳам ҳозирда генетик –селекционер олимлар селекция соҳасидаги мавжуд барча усуллардан фойдаланган ҳолда тола чиқими ва сифати юқори бўлган донорларни излаб топиш, ёввойи ва ярим ёввойи намуналарни дурагайлаш ишларига жалб этган ҳолда янги навлар яратиш борасидаги Б.П.Страумал; Н.З. Иннис; Д., Аккужин; Ҳ., Сайдалиев; Саақова С., Ш.Намазов; Иксанов М., Эгамбердиев А., Б. Халманов; Ш.Э. Намозов ишларини тилга олиб ўтиш мумкин. Ғўзанинг туричи ва турлараро дурагайларида тола чиқими белгисининг ирсийланиш характери ва ўзгарувчанлиги ўрганиш асосида белгининг ота-она генотипларига боғлиқ эканлиги ҳамда ҳар хил турларни дурагайлаш орқали тола чиқими ва сифати бўйича кенг миқёсдаги транс-грессиясига эришиш мумкинлиги аниқланган [3, 6].

Материал ва услублар. Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Тошкент илмий-тажриба станциясининг тажриба дала майдонлари тупроқлари ўтлоқ соз, ер ости сувлари 2,5-3 метр чуқурликда жойлашган. Кузги буғдойдой ўримидан сўнг такрорий экин сифатида ғўзанинг **Султон ва Порлоқ-3, С-8290 ҳамда Ўнқўрғон-1, Ўнқўрғон-2 навлари ўрганилган.**

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Тошкент илмий-тажриба станциясининг тажриба дала майдонларида такрорий экин сифатида буғдойдан бўшаган майдонларда ғўзанинг ўрта толали навларининг оригинал уриғларидан кўргазмали кўчатзор кўринишида ҳар бир навдан 8 қатордан экилди. Экиш ишлари ўта эртапишар кузги юмшоқ буғдойнинг “Ультра” навидан бўшаган майдонлар танлаб олинди ва 2 июн куни уруғлик чигитлар тўлиқ экиб бўлинди. Юқорида номи келтирилган ғўза навларининг уруғлари Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти “Ғўза уруғчилиги ва уруғшунослиги” лабораториясидан олиб келинган.

Натижалар ва мунозара. Унувчанлик сифат кўрсаткичи бўйича ПСУЕАИТИ “Ғўза уруғчилиги ва уруғшунослиги” лабораториясида таҳлиллар амалга оширилди (1-жадвал).

Тошкент ИТС тажриба майдонида экилган юқоридаги ғўза навларининг дала унувчанлиги ўртача 75-80 % ни ташкил этди. Ҳозирда ғўза ниҳолларнинг умумий ҳолати яхши шо-

наш фазасида барча агротехник тадбирлар ўз вақтида сифатли амалга ошиб борилмоқда.

Парвариш қилинаётган ғўзанинг “Султон” навида 2024 йил 1-жадвал.

**Ўрта толали ғўза навларини унувчанлиги бўйича лаборатория таҳлиллари**

№	Нави	Униш энергияси	Унувчанлиги
1	Султон	89	93
2	Ўнқўрғон-2	90	94
3	Ўнқўрғон-1	88	92
4	С-8290	89	95
5	Порлоқ-3	87	92

22 июль ҳолатига ғўзанинг бўйи (ўртача) 45,5 см ни, ҳосил шохлари сони 5,2 та, шона сони 6,2 та, гуллари сони 0,8 та ва кўсақлар сони 0,5 донани ташкил этди, Ўнқўрғон-2 навида ғўзанинг бўйи (ўртача) 58,5 см ни, ҳосил шохлари сони 0 ташкил этди, Ўнқўрғон-1 навида ғўзанинг бўйи (ўртача) 56,1 см ни, ҳосил шохлари сони 5,7 та, шона сони 7,4 та, гуллари сони 1,8 та ва кўсақлар сони 0,8 донани ташкил этди, С-8290 навида ғўзанинг бўйи (ўртача) 44,5 см ни, ҳосил шохлари сони 5,8 та, шона сони 6,8 та, гуллари сони 2,3 та ва кўсақлар сони 1,0 донани ташкил этди, Порлоқ-3 навида ғўзанинг бўйи (ўртача) 51,2 см ни, ҳосил шохлари сони 6,2 та, шона сони 6,7 та, гуллари сони 1,5 та ва кўсақлар сони 0,7 донани ташкил этди (2-жадвал).

Ўсиш ривожланиш бўйича сентябрь ойининг 5 санасида фенологик кузатувлар ўрганилганда ғўзанинг Султон навида ғўзанинг бўйи (ўртача) 75,3 см ни, ҳосил шохлари сони 11,7 та, шоналар сони 4,6 та, гуллари сони 3,03 та ва кўсақлар сони 8,25 донани ташкил этди. Ўнқўрғон-2 навида ғўзанинг бўйи (ўртача) 72,57 см ни, ҳосил шохлари сони 11 та, шона сони 2,4 та, гуллари сони 2,6 та ҳамда кўсақларни сони 8,2 донани ташкил қилди. Ўнқўрғон-1 навида ғўзанинг бўйи (ўртача) 70,61 см ни, ҳосил шохлари сони 10,7 та, шона сони 3,6 та, гуллари сони 3,03 та ва кўсақлар сони 7,9 донага тенг бўлди. С-8290 навида ғўзанинг бўйи (ўртача) 67,05 см ни, ҳосил шохлари сони 9,91 та, шона сони 4,26 та, гуллари сони 3,65 та ва кўсақлар сони 8,73 донага тенг бўлганлиги кузатилди. Ғўзанинг Порлоқ-3 навида ўртача бўйи 70,28 см ни, ҳосил шохлари сони 10,45 та, шона сони 3,45 та, гуллари сони 2,4 та ва кўсақлар сони 9,5 донага тенг бўлди.

Олиб борилган илмий тадқиқот изланишларда, яъни ғўзанинг амал даври охирида тажрибадаги барча вариантларимизда етиштирилган ғўзани терим пахта ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳисобланиб ўрганилди. Навлардаги умумий ҳосилдорлик кўрсаткичи ҳисобланиб ўрганилганда навлар бўйича таққосланганда қуйдаги натижалар олиди. Султон ва Порлоқ-3 ғўза навларида гектаридан 18 центнердан ҳосил олинди. Ўнқўрғон-2 ҳамда С-8290 навларда гектаридан умумий ҳосил 20 центнерни ташкил қилди. Ғўзанинг Ўнқўрғон-1 навдан эса гектаридан 16 центнер ҳосил олинганлиги кузатилди.

2-жадвал.

**Буғдой экинидан бўшаган майдонларда етиштирилган ғўза навларининг ўсиш-ривожланиши**

Нав номи	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохлари сони	22.07.2024 йил ҳолатига			Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохлари сони	05.09.2024 йил ҳолатига		
			шона	гул	кўсақ			шона	гул	Кўсақ
“Султон”	45,5	5,2	6,2	0,8	0,5	75,3	11,7	4,6	3,03	8,25
Ўнқўрғон-2	58,5	6,8	7,1	2,1	0,9	72,57	11,0	2,4	2,6	8,2
Ўнқўрғон-1	56,1	5,7	7,4	1,8	0,8	70,61	10,7	3,6	3,01	7,9
С-8290	44,5	5,8	6,8	2,3	1,0	67,05	9,91	4,26	3,65	8,73
Порлоқ-3	51,2	6,2	6,7	1,5	0,7	70,28	10,45	3,45	2,4	9,53

**Хулоса.** Олинган тадқиқот натижаларимизда кузги буғдой экинидан сўнг такрорий экин сифатида экилган Султон ва Порлоқ-3, С-8290 ҳамда Ўнқўргон-1, Ўнқўргон-2 навларни ўсиш ривожланиш кўрсаткичларда фарқлар кузатилмаган бўлиб, ҳосилдорлик кўрсаткичларда фарқланганлиги аниқлади.

ДДЭИТИ Тошкент ИТСда такрорий экин сифатида экилган гўзанинг С-8290, Ўнқўргон-2, Порлоқ-3 навлари 25 сентябрга қадар, Султон ва Ўнқўргон-1 навлари эса сентябр ойининг охирига тўлиқ пишиб етилиши ҳамда етиштирилган ҳосилни совуқ кунларга қолдирмасдан териб олиш кўзда тутилган.

## АДАБИЁТЛАР

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Москва: Агропромиздат, 1985. –351 с.
2. Ибрагимов Ш.И., Гесос К.Ф., Ахмедов Д.Х. Гетерозис у межвидовых и внутривидовых гибридов //Хлопководство. – Москва, 1979. – № 4. –С.37-39.
3. Иксанов М., Эгамбедиев А., Халманов Б. Волокна главная продукция хлопководство //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги жўрнали.Тошкент,2006.№6. Б. 11-12.
4. Жўрақулов Ф.Н. Гўзанинг Г.ҳирсутум Л. навларо дурагайларида фотохимёвий фаоллик билан миқдорий белгиларнинг ирсийланиши орасидаги ўзаро боғлиқлик. Автореф.дис..қ. х. ф. н.–Тошкент: 2002. 16 б.
5. Мамарахимов Б., Холиқова М., Холмуродов А., Сайдалиев Ҳ. Г.томентосум иштирокида олинган турларо дурагайларида тола чиқимининг ирсийланиши // Гўза генетики, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик тўплами.– Тошкент, 2000.– Б. 67-70.
6. Мамарахимов Б. Г.томентосум Нутт эх Сеем. иштирокида олинган турларо дурагайларида белгиларнинг шаклланишида такрорий частиштиришнинг роли: Автореф. дисс...қ.х.ф.н.–Тошкент, 2002.–15-20 б
7. Марупов А., Ҳайдаров А. Яна вилт ҳақида // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.– Тошкент, 2005.– № 1.– Б. 17
8. Мирахмедов С.М., Йўлдошев С.Х. Пахтачилик справочниги. – Тошкент: Меҳнат, 1989.–74-92 б.
9. Мусаев Д. А. Генетическая коллекция хлопчатника. Ташкент: Фан,–1979.– 98-112 с.
10. Пулатов М., Арутюнова Л.Г., Эгамбердиев А. Новый генофонд хлопчатника, полученный на базе межвидовой гибридизации // В.сб. Вопросы генетики, селекции и семеноводства хлопчатника.– Ташкент, 1992.– С.33-42.

## СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРДА НҲХАТ ЕТИШТИРИШ

Абдиев Анваржон Алмирзаевич, доцент, к/х.ф.н.,  
Жўраев Шоҳжаҳон Каримович, таянч докторант,  
Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти.

**Аннотация.** Мақолада Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида нўхатнинг тупроқнинг сув физик хоссаларини бошқариш асосида сув тежамкор технологияларни такомиллаштириши ва суғориши меъёрларини ишлаб чиқиш мақсадида ўтказилган дала тажриба тадқиқотлари натижаларига бағишланган. Бунда, томчилатиб суғориши тизимида томчилагичларнинг сув сарфини соатига 3-4 литр қилиб белгилаб, ҳар бир ўсимлик учун биринчи йилда тупроқнинг 30 см қатламини намлантириши учун 30-40 литр, иккинчи ҳамда учинчи йилларда тупроқнинг 50 сантиметр қатламини намлантириши учун 100-150 литр сув сарфланди. Ўзбекистоннинг суғориладиган минтақаларида дуқкакли ўсимликларни суғоришда ўсимликларнинг биологик талабига асослаган суғориши меъёр ва муддатларини белгилаш, суғориши сувларидан фойдаланиш самарадорлигини ортишига, меҳнат ва бошқа харажатларни камайишига имкон яратади.

**Калит сўзлар:** сув тежамкор, дуқкакли ўсимликлар, суғориши меъёри, суғориши муддати, суғориши усули, нўхат ўсимлик навлари, томчилатиб суғориши, ўсимликнинг биологик талаби.

**Аннотация.** В условиях сухого льда Кашкадарьинской области были представлены результаты полевых экспериментов, направленных на разработку усовершенствованных водосберегающих технологий и оросителей на основе управления водно-физическими свойствами почвы. При этом расход воды системой капельного орошения был установлен на уровне 3-4 литров воды в час, а на увлажнение 30-сантиметрового слоя почвы на одно растение в первый год уходило 30-40 литров, а на увлажнение 50-сантиметрового слоя почвы во второй и третий годы — 100-150 литров. В ирригационном строительстве Узбекистана создание оросительных сооружений и защита с учетом биологических потребностей растений при поливе бобовых культур позволит повысить эффективность использования оросительной воды на 10-12%, сократить трудозатраты и другие затраты на 12-15%.

**Ключевые слова:** водосбережение, бобовые культуры, орошение, сроки полива, способ полива, новые сорта растений, подкормки, биологические потребности растений.

**Abstract.** In the dry ice conditions of the Kashkadarya region, the results of field experiments aimed at developing improved water-saving technologies and irrigators based on the management of water-physical properties of the soil were presented. At the same time, the water consumption of the drip irrigation system was set at 3-4 liters of water per hour, and 30-40 liters were spent on moistening a 30-centimeter soil layer per plant in the first year, and 100-150 liters on moistening a 50-centimeter soil layer in the second and third years. In the irrigation construction of Uzbekistan, the creation of irrigation structures and protections taking into account the biological needs of plants when watering legumes will increase the efficiency of using irrigation water by 10-12%, reduce labor costs and other costs by 12-15%.

**Key words:** water conservation, legumes, irrigation, irrigation timing, irrigation method, new plant varieties, fertilizers, biological needs of plants.

**Кириш.** Бугунги кунда “дунёнинг 100 га яқин мамлакатларида нўхат экилиб, йилига 14,8 млн. тоннадан ортиқ дон ҳосили етиштириб келинмоқда”. FOA STAT умумжаҳон статистика қўмитасининг маълумотларига қараганда, дунёда нўхат етиштириш 2020 йилга (14,1 млн тонна) нисбатан 5,0 фоизга ўсиш кузатилган. Бу эса ўз навбатида “дунё аҳолиси ва озиқ-овқат саноатини нўхат донига бўлган эҳтиёжи йилиган 1,0-1,5 фоиздан ўсиб бораётганлигини кўрсатади”. Марказий Осиё давлатларида сув ресурслари тақчил бир вақтда мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш масаласи асосий вазифалардан бири бўлиб келмоқда [1].

Сув Марказий Осиё давлатларининг ижтимоий - иқтисодий фаровонлиги ва атроф - муҳитини сақлашнинг асосий омилларидандир. Бироқ бу муаммо, айниқса республикамизда жуда сезиларлидир. Ўзбекистон минтақа давлатлари орасида тобора ўсиб бораётган аҳолиси ва табиий экотизимларнинг ижтимоий - иқтисодий ҳамда экологик эҳтиёжларини қондириш, барқарор ривожланишни таъминлаш учун сувга бўлган талаби жуда юқори бўлган мамлакат ҳисобланади [1].

Сўнги йилларда Республикамиз қишлоқ хўжалигида туб ислохатлар олиб борилиши натижасида нўхат экинини лалми майдонлардан суғориладиган майдонларга кўчириши нўхат экиндан олинаётган дон ҳосилдорлигини қарийб 65 фоизгача

ўсишига олиб келди [1].

С.Б.Мустановнинг таъкидлашича, Ўрта ер денгизи мамлакатларида нўхат қадимдан фойдаланиб келинган. Нўхатнинг сийдик чиқариш аъзоларини даволашда ва буйракнинг тошини тушуришда катта аҳамиятга эгаллиги ҳақида маълумот берганлар. Нўхат 3 марта суғорилганда туганак бактериялар кўпайиб, суғорилмаган назорат вариантга нисбатан 6,1 грамм туганаклар кўп тўпланишини қайд этган [4].

С.К.Макеновнинг фикрича, нўхат Ўзбекистоннинг лалми ерларида 6 - 8 ц/га, суғориладиган ерларда 22-32 ц/га ҳосил беради. Нўхат кенг қаторлаб (қатор ораси 45 - 60 см) ёки ёппасига қаторлаб (қатор ораси 15 см), баъзан сепма усулида экилади. Суғориладиган ерларда қатор ораси 1 - 2 марта культивация қилинади. Нўхат кам суғорилади. Гуллаш даврида сувни кам меъёрда бериш яхши натижа беради, тўлиқ пишганда барги тўкилади, дуқкаги деярли чатнамайди, ҳосили дон комбайнларида йиғиб олинади [5].

Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида нўхатнинг “Обод” ва “Полвон” навларини ўсиши, турли тупроқ-иқлим шароитида парваришлаш бўйича олимлар ҳамда мутахассислар томонидан кўплаб илмий изланишлар амалга оширилган. Олиб борилган илмий изланишлардан асосий мақсад - ҳозирги сув тақчил бўлган шароитда сувдан самарали фойдаланиш, суғоришни тўғри ташкил этиш, ор-

ИҚЛИМ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Кўрсаткичлар	Ойлар											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ҳаво даражаси	5.7	9.6	11.9	18.8	26.1	30.6	31.9	28.6	24.1	13.4	7.7	7.3
Ҳавонинг нисбий намлиги	69	68	55	46	36	45	30	31	61	37	52	67
Намликнинг етишмаслиги	1,7	2	4,7	8	13,1	20	17,8	17,3	13,7	8	40	2,3
Ёғингарчилик, мм	10	8	52	9	4	0.0	0.0	-	-	1	15	10

тиб бораётган сув танқислиги шароитида мамлакатимизда изчиллик билан ривожланиб йил сайин кенгайиб бораётган қишлоқ хўжалик ҳудудидаги тупроқ-иқлим шароитига мос суғориш техника ва технологияларини ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқаришга жорий этишдан иборат.

**Материллар ва услублар.** Тажрибаларда Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида дуккакли ўсимликларни суғориш меъёрларини ишлаб чиқиш борасида илмий изланишлар олиб борилди. Илмий-тадқиқот ишларини ўтказишда дала ва лаборатория тажрибалари «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Основные положения определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов НИР, новой техники и изобретения, рационализаторских предложений» услубий қўлланмалари орқали томчилатиб суғориш технологиясини такомиллаштириш асосида нўхатни суғориш тартибини ўрганиш, суғоришлар сони ҳамда мавсумий суғориш меъёрлари белгиланди.

**Натижалар ва мунозара.** Суғориш меъёри ва мавсумда бериладиган сув миқдори ўсимликнинг ёшига, тупроқнинг механик таркибига, сизот сувининг сатҳига, ҳосилнинг кўп-камлигига қараб белгиланади. Нўхат ўсимликлари учун амалда қўлланиб келган суғориш меъёри гектарига 350-500 м³ дир. Ўрганилган тажрибада кўриниб турибдики, ҳар иккала навда ҳам нўхат ўсимлигида сув фойдаланишда суғориш режимининг 60-65-60 % дан 70-75-70 % гача ортиши билан нўхат ўсимлигида сув танқислиги камайиб боради. Бироқ Обод навига нисбатан Полвон навида сув танқислиги қисман юқори бўлиши кўзатиладиган. Ҳангалаш даврида Обод навининг сув танқислиги ўрганилган суғориш режимининг биринчи вариантыда кунлик ўртачаси 11,6 %, иккинчи вариантыда 10,7 %, учинчи вариантыда 11,1 % ва ниҳоят, туртинчи вариантыда 9,5 % ни ташкил қилган. Илмий изланишлар доирасида сув ресурсларини тежайдиган замонавий агротехнологияларни қўллаб, яъни томчилатиб суғориш усули шароити ҳамда суғориш олди тупроқ намлигига боғлиқ ҳолда такрорий экин сифатида парваришланаётган соя ўсимлигининг сув таъминоти яхши бўлиши ҳисобига ўсув даври 130-142 кун оралиғида бўлди.

Суғоришдан олдинги намлик чегарасининг 70-75-60% даражасида ушлаб туриш учун 270, 360 ва 450 м³/га суғориш

нормалари билан 4-6 тагача суғориш амалга оширилди. Тупроқнинг сув режимини максимал сув миқдорининг 60% даражасида ушлаб туриш учун 360 м³ / га 3-5 марта суғориш ва максимал сув миқдори 50% гача суғориш 2-3 тагача, суғориш нормаси 450 м³ / га бўлган суғориш амалга оширилди. Қашқадарё вилоятининг типик ва оч тусли бўз тупроқлар минтақасида ўсув даврининг ўртача суткалик ҳарорати +22,9-24,5 °С ни, сахро минтақасида +25,3 °С ни ташкил этади. Июл ойининг ўртача суткалик ҳарорати ҳудуднинг ўрта оқими минтақасида +28,0 °С ва чул минтақасида +31,6 °С ни ташкил этади. Ана шу минтақада ҳароратнинг максимал миқдори 47-50 °С га етади. Ушбу даврда ҳавонинг нисбий намлиги 22% гача пасаяди, кундуз кунлари эса 15% гача камаяди, ҳавода намликнинг камайиши натижасида кучли қурғоқчилик содир бўлиши оқибатида гармсел шамоли юзага келиши кузатилади. Жадрдан кўриниб турибдики ёғингарчиликнинг ойлар бўйича энг максимал қиймати асосан 3 ойга тўғри келади, яъни март 50 мм, декабр 45 мм ва апрел 39 мм дир.

Иқлим ва тупроқ шароитларининг турлича бўлиши, йил давомида кузатиладиган ёғингарчиликлар миқдорининг камлиги, асосий қисми ноамал даврга тўғри келиши, ушбу минтақаларда номавсумий (новегетацион) даврда турли хил суғоришлар турларини қўллашни талаб этади. Мамлакатимизнинг айниқса жанубий, марказий минтақаларида ёғингарчилик етарли бўлмаганлиги натижасида тупроқ қатламлари 0-50 см гача қақраб кетган ҳолда кўппаб ҳудудларда экинларни қўшимча суғоришларни ташкил қилишни тақозо этади.

**Хулоса** қилиб шуни айтиш мумкинки, тоғли ва тоғолди минтақаларида экин етиштириш тоғларга ёққан қорнинг секин эриши, намлик узоқ сақланиши дарё сувларининг кўпайиши таъминланибгина қолмасдан, тоғ жинсларининг емирилиши, эрозияси каби салбий жараёнларга ҳам барҳам беради. Сув тақчил бўлган шароитда сувдан самарали фойдаланиш, суғоришни тўғри ташкил этиш, дуккакли ўсимликларни парваришда ўтказиладиган агротехник тадбирлар орасида муҳим ўринни эгаллайди. Қишлоқ хўжалиги ерларини суғоришда сувдан самарасиз фойдаланиш, сувни тежаш технологиялари ва техникаларини кенгроқ тадбиқ этиб, тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигининг ошириш, сув тақчиллиги шароитида самарали сув тежамкор янги технологияларни амалиётга кенг жориш этиш зарур.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегияси тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сон Фармони.
2. Ҳамдамов И., Мустанов С., Сувонова Г., Джумаев М. Влияние сроков посева на корневую систему нута. Карши-2018. 14-15 май.
3. Ҳамдамов И., Мустанов С., Бобомуродов З. Суғориладиган ерларда нўхат етиштиришнинг илмий асослари. Монография. Тошкент-2007. - 106 б.
4. Мустанов С.Б. Элементы технологии возделывания нута на поливе. // Автореф. дис. соиск. ст. канд. с/х. наук. - Самарканд, СамСХИ.1993. - 22 с
5. Макенова С.К. О возделывании нута в Омской области // «Биологические особенности и приемы повышения продуктивности сельскохозяйственных и лесных культур»: Сборник 7-й Научной конференция. - Омск: Ом ГАУ, 2002. С.19-22.

## ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА НЎХАТ ЎСИМЛИГИ ИЛДИЗИДА ТУГАНАКЛАРНИНГ ШАКЛЛАНИШИ

Отақулова Дилфуза Азаматовна,  
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти,  
Тупроқшунослик ва агрохимё лабаратория мудири.

**Аннотация:** Тажрибада ўрганилган навларда туганак бактериялар ҳосил бўлиши даражаси вариантлар кесимида таҳлил қилинганда экиш меъёрининг ортиши билан туганак бактериялар сонининг камайиши кузатилганлиги аниқланди. Бундай ҳолат экиш меъёрининг ортиши натижасида ҳар гектар майдонда кўчатлар сонининг ортиши, илдишларнинг яхши ривожланмаслиги билан изоҳланади. Яъни гектарига 333333 дон кўчат экилган вариантга нисбатан 11111 кўчат экилган вариантларда ўсимликнинг илдиши яхши ривожланган ва ўз навбатида нисбатан кўпроқ туганаклар ҳосил қилган.

**Калит сўзлар:** нўхат, нав, вариант, уруғ, тадқиқот, дала, экин, туганак бактерия, илдиш, меъёр.

**Аннотация.** В опыте при анализе уровня образования клубеньковых бактерий у изучаемых сортов в вариантах было установлено, что количество клубеньковых бактерий уменьшалось с увеличением нормы посева. Такая ситуация объясняется увеличением количества растения на гектар в результате увеличения норм посева, а также плохим развитием корней. Другими словами, в вариантах с посадкой 11111 на гектар корень растения был хорошо развит и в свою очередь дал относительно больше клубень по сравнению с вариантом с посадкой 333333.

**Ключевые слова:** нут, сорт, вариант, семена, наука, поле, культура, клубеньковые бактерии, корень, норма.

**Abstract.** In the experiment, when analyzing the level of formation of nodule bacteria in the studied varieties in the variants, it was found that the number of nodule bacteria decreased with an increase in the sowing rate. This situation is explained by the increase in the number of plants per hectare as a result of increased sowing rates, as well as poor root development. In other words, in the variants with planting 11111 per hectare, the plant root was well developed and in turn produced relatively more tubers compared to the variant with planting 333333.

**Keywords:** chickpea, variety, variant, seeds, science, field, culture, nodule bacteria, root, norm.

**Кириш.** Барчамизга маълумки, дуккакли дон экинлари илдишида азот тўловчи туганак бактериялар тўпланиб, атмосферадаги ўсимлик ўзлаштира олмайдиган молекуляр ҳолдаги эркин азотни тупроқда биологик яъни ўсимлик ўзлаштира оладиган ҳолатга келтиради. Бир йилда илдиш туганак бактериялар экин турига қараб 50-100 кг, баъзан 150 кг атрофида азот қолдиради. Азот тўловчи бактерияларнинг фаол ишлаши учун тупроқ микрофлорасида экин турига хос азот сақловчи бактериялар бўлиши шарт. Акс ҳолда туганак бактериялар ишламаслиги тажрибаларда исботланган.

Ҳаводаги азотнинг энг фаол фиксацияси 20°C ҳароратда содир бўлади. Азот фиксациясининг пастки минимал чегараси 10°C ҳисобланади. Паст ҳарорат асосан дуккакли ўсимликларни ривожланишига салбий таъсир қилади, бу эса туганакларнинг углеводлар билан таъминланишини пасайишига олиб келади. Ўз-ўзидан туганак бактериялар ҳароратнинг пасайиши билан фаоллигини йўқотади. Туганакларнинг ҳосил бўлиши уларнинг фаол ишчи ҳолатини кафолатламайди. Юқорида айтилганидек туганакларнинг фаолияти тупроқ, ҳаво ва намликка ўзаро боғлангандир. [1].

И.Ҳамдамов, С.Мустанов, Г.Сувонова, Б.Файзиёвлар олиб борган тадқиқот натижаларига кўра нўхат экинида туганак бактериялар ғунчалаш, гуллаш ва дуккаклаш фазаларида фаол ҳолатда бўлиши аниқланган. Дуккаклаш фазасида туганаклар оғирлиги ортиб, энг максимумгача фаол ҳолатда бўлади. Чунончи “Умид” навида ғунчалаш фазасида икки йилда (2009-2010й) илдишда тўпланган туганаклар оғирлиги ўртача 15 гр ни, гуллаш фазасида 16,2 гр ва дуккаклаш фазасида 17,3 гр га тенг бўлган бўдса, дуккаклаш фазасида ҳосил бўлган туганаклар оғирлиги ғунчалаш фазасидаги нисбатан 2,3 гр га ортиқ бўлганлиги аниқланган. [2].

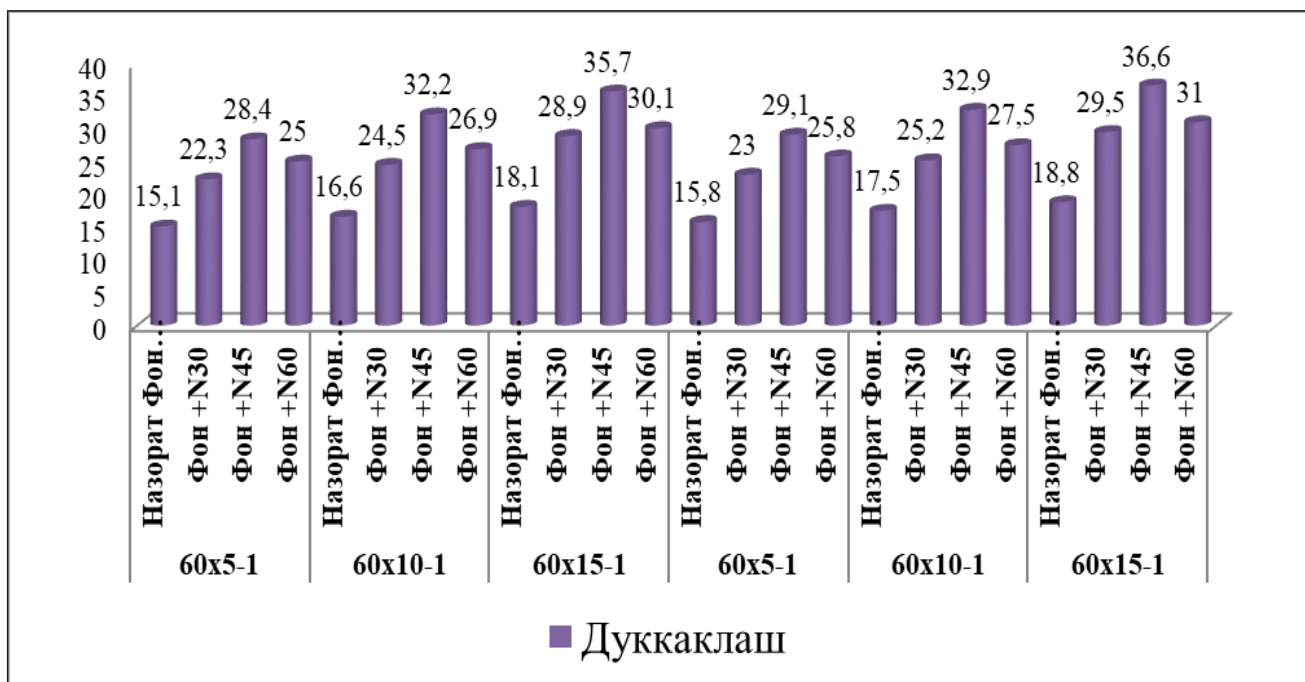
Тадқиқот мақсади. Суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида нўхат ўсимлигининг ўсиб ривожла-

ниши ва ҳосилдорлигига таъсир етувчи мақбул уруғ экиш ва азотли ўғитлар қўллаш меъёрларини аниқлаш, шу билан биргаликда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишдир.

**Материаллар ва услублар.** Дала тажрибалари Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба даласида олиб борилди. Тажриба 24 та вариантдан иборат бўлиб, бир ярусда жойлаштирилди. Тажрибада нўхатнинг Давлат ресстрига киритилган “Обод” ва “Полвон” навлари экилди. Тажрибада нўхат навлари уч хил (60x5-1; 60x10-1; 60x15-1) тизимда уч хил (333333 туп/га, 166666 туп/га, 111111 туп/га) кўчат қалинлигида экилиб, ўсув даврида минерал ўғитларнинг  $N_{0-90}P_{60}K_{60}$ ,  $N_{30-90}P_{60}K_{60}$ ,  $N_{45-90}P_{60}K_{60}$ ,  $N_{60-90}P_{60}K_{60}$  кг/га меъёрлари билан озиклантирилди. Нўхат навларини ўсув даврида фенологик кузатувлар, биометрик ўлчашлар ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда умумқабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2017), «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1989), Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” (1985) [3], ва «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (СоюзНИХИ, 1963) [4], услубий қўлланмаларидан фойдаланилди. Фотосинтез соф махсулдорлик А.А.Ничипорович (О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах. В кн. фотосинтез и вопроса продуктивности растений (1963) услубларидан фойдаланилди.

**Натижалар ва мунозара.** Нўхат навлари устида олиб борган тажрибалар натижаларига кўра, нўхатнинг “Обод” нави гектарига 111111 дон уруғ (60x15-1 экиш тизимида) экилиб, назорат сифатида минерал ўғитлар миқдори  $N_{0-90}P_{60}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда, дуккаклаш фазасида 18,1 дон/туп,  $N_{30-90}P_{60}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 28,9 дон/туп,  $N_{45-90}P_{60}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 35,7 дон/туп,  $N_{60-90}P_{60}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 30,1 дон/туп

**Оч тусли бўз тупроқлар шароитида уруғ экиш меъёрлари ҳамда ўғитлаш миқдорларининг нўхат навлари илдизида туганакларнинг шаклланишига таъсири (2023й)**



туганаклар ҳосил бўлган. Назорат вариантга нисбатан дуккаклаш фазасида минерал ўғитлар миқдори  $N_{30}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 10,8 дона/туп,  $N_{45}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 17,6 дона/туп,  $N_{60}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 12,0 дона/туп кўпроқ туганаклар ҳосил бўлганлиги кузатилди ва бошқа вариантларга нисбатан энг юкори натижа қайд этилди.

“Обод” нави гектарига 333333 дона уруғ (60x5-1 экиш тизимида) экилиб, назорат сифатида минерал ўғитлар миқдори  $N_0P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда, дуккаклаш фазасида 15,1 дона/туп,  $N_{30}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 22,3 дона/туп,  $N_{45}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 28,4 дона/туп,  $N_{60}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 25,0 дона/туп туганаклар ҳосил бўлган. Вариантлар бўйича олинган маълумотлар ўзаро таққосланганда назорат вариантга нисбатан дуккаклаш фазасида минерал ўғитлар миқдори  $N_{30}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 7,2 дона/туп,  $N_{45}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 13,3 дона/туп,  $N_{60}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 9,9 дона/туп кўпроқ туганаклар ҳосил бўлганлиги аниқланди ва экиш меъёрлари ва азотли ўғит меъёрлари бўйича бошқа вариантларга нисбатан паст натижа қайд этилганлиги тажрибаларда аниқланди.

“Полвон” навида гектарига 111111 дона уруғ (60x15-1 экиш тизимида) экилиб, назорат сифатида минерал ўғитлар миқдори  $N_0P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда дуккаклаш фазасида 18,8 дона/туп,  $N_{30}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 29,5 дона/туп (назорат вариантга нисбатан 10,7 дона/туп кўп),  $N_{45}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 36,6

дона/туп (назорат вариантга нисбатан 17,8 дона/туп кўп),  $N_{60}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 31,0 дона/туп (назорат вариантга нисбатан 12,2 дона/туп кўп) туганаклар ҳосил бўлганлиги кузатилди.

“Полвон” навининг гектарига 166666 дона уруғ (60x10-1 экиш тизимида) экилиб, назорат сифатида минерал ўғитлар миқдори  $N_0P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда дуккаклаш фазасида 17,5 дона/туп,  $N_{30}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 25,2 дона/туп,  $N_{45}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 32,9 дона/туп,  $N_{60}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 27,5 дона/туп фаол туганаклар борлиги кузатилди. Жумладан, назорат вариантга нисбатан дуккаклаш фазасида минерал ўғитлар миқдори  $N_{30}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 7,7 дона/туп,  $N_{45}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 15,4 дона/туп,  $N_{60}P_{90}K_{60}$  нисбатда экилган вариантда 10,0 дона/туп кўп туганаклар ҳосил бўлганлиги кузатилди.

**Хулоса.** Тажрибада аниқланган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, ўрганилган навларда туганаклар ҳосил бўлиш даражаси вариантлар кесимида таҳлил қилинганда экиш меъёрининг ортиши билан туганаклар сонининг камайиши кузатилганлиги аниқланди. Бундай ҳолат экиш меъёрининг ортиши натижасида ҳар гектар майдонда кўчатлар сонининг ортиши евазига рақобатнинг кучайиши ва илдизларнинг яхши ривожланмаслиги билан изоҳланади. Яъни гектарига 333333 дон кўчат экилган вариантга нисбатан 111111 кўчат экилган вариантларда ўсимликнинг илдизи яхши ривожланган ва ўз навбатида нисбатан кўпроқ туганаклар ҳосил қилган. Бу эса уларда озикланиш майдонининг кенлиги билан изоҳланади.

### АДАБИЁТЛАР

1. К.К.Сидирова. Симбиогенетика и селекции макросимбо повышонние азотфиксации на примере гороха (*Pisum sativum* L.). К.К.Сидорова, В.С.Шумный, Е.Ю.Власова, М.Н.Пряника, Т.М.Мищенко, Г.Г.Майстеренко. // Вестник. ВО-ГИС.2010.- Т.14-№2. –С. 357-374.
2. И.Ҳамдамов, С.Мустанов, Г.Сувонова, Б.Файзиев. “Нўхат илдизидаги туганак бактериялар фаолияти”. “Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги”. №1 2012. Б-28.
3. П.Ш.Шукуруллаев. Развитие клубенковых бактерий на корнях нута. // Инф. Лист. ДИТАФ науки и технике Р.Ўз.-Ташкент, 1969. С-25-28.

УЎТ: 633.31.37; 631.527.4; 631.527.5

## ЖАНУБИЙ МИНТАҚАЛАР ШАРОИТИДА ЕТИШТИРИЛГАН НЎХАТНИНГ НАВ ВА ТИЗМАЛАРИ ЎСУВ ДАВРИ

Болқиев Зоҳид Тоштемирович,

Дуккакли ва мойли экинлар селекцияси лабораторияси мудири, к/х.ф.ф.д.,  
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

**Аннотация.** Ушбу мақолада жанубий минтақалар иқлим шароитида нўхатнинг 20 та нав ва тизмаларининг ривожланиш давлари униб чиқиш, шохланиш, гунчалаш, гуллаш, дуккак ҳосил бўлиш ва пишиш давлари ва ушбу давларга таъсири муҳит омилларининг таъсири бўйича тадқиқот натижалари акс эттирилган.

**Калит сўзлар:** жанубий минтақа, нўхат, нав, тизма, қайтариқ, иссиқлик, қурғоқчилик, ўсув даври, ривожланиш фазалари.

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований периодов развития 20 сортов и линий нута в климатических условиях южных регионов: прорастание, ветвление, бутонизация, цветение, образование и созревание бобов, а также влияние факторов внешней среды на эти периоды.

**Ключевые слова:** южный регион, нут, сорт, рядок, устойчивость, жара, засуха, вегетационный период, фазы развития.

**Abstract.** The article presents the results of studies of the development periods of 20 chickpea varieties and lines in the climatic conditions of the southern regions: germination, branching, budding, flowering, formation and ripening of beans, as well as the influence of environmental factors on these periods.

**Keywords:** Southern region, chickpea, variety, row, resistance, heat, drought, vegetation period, development phases.

Кириш. Бугунги кунда дунё бўйича дуккакли дон экинларининг 17 туркумига мансуб 60 дан ортиқ тури мойли экинларнинг эса 56 та оилага кирадиган 261 туркумга мансуб 607 тури маълум бўлиб. Дунёнинг барча давлатларида озиқ-овқат таъминоти масаласи устувор вазифалардан бирига айланган. Хусусан, сайёраимизда рўй бераётган глобал иссиқлик жараёни туфайли баъзи ҳудудларда сув тошқинлари, баъзи ҳудудларда эса ҳаддан зиёд сув танқислиги юз бераётганлиги, турли табиий офатларнинг кўпайиши, биринчи навбатда қишлоқ хўжалиги соҳасига ўзининг салбий таъсирини кўрсатмоқда.

Мамлакатимиз мустақиллик йилларида дон мустақиллигига эришилди. Дон мустақиллигини мустаҳкамлашда лалмикор майдонларда нўхат етиштириш салмоқли ўринлардан бирини эгаллайди. Чунки, мамлакатимизнинг тоғли, тоғ олди ва текислик минтақаларида лалмикор деҳқончилик учун жуда қулай шароит бўлган ерларда нўхат етиштирилади [3].

Нўхат экини 50 дан ортиқ мамлакатларда экиб келиниб умумий экин майдони 13,5 млн/га етиштирилади. Олинган ҳосилнинг 90% Жанубий ва Олд Осиёга Ҳиндистон (72%), Покистон (10%), Эрон (5%) ва Туркияга (4%) тегишли ҳисобланиб, ушбу минтақадан ташқарида энг катта уруғчилик кўрсаткичи бўйича Австралияда (3%) ва Эфиопияда (2%) бўлганлиги кузатилади [1].

Нўхат экини дунёдаги энг муҳим экинларидан бири бўлиб, оқсилга бой ўсимлик ҳисобланади. У сўғориладиган ҳамда лалмикор майдонларда етиштирилади. Ҳосилдорлиги ўртача 1 ц/га, юқори ҳосилдорлик 6 ц/га бўлади. Иқлим шароитининг абиотик омилли ҳосилдорлик кўрсаткичиига салбий таъсир кўрсатишини таъкидлаб ўтганлар [2].

Тадқиқотнинг мақсади нўхатнинг иссиқлик ва қурғоқчиликка чидамли, ҳосилдор ва дон сифати юқори бўлган нав ва намуналарини яратиб олишдир.

**Материаллар ва услублар.** Тадқиқотлар Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти Қарши туманидаги марказий тажриба майдонида 2024 йилда олиб борилган.

Тажрибани жойлаштириш ва тажриба давомида фенологик кузатиш, ҳисоб ва таҳлиллар (Бутуниттифоқ ўсимликшунослик институти ВИР 1984) услуби бўйича ва биометрик таҳлиллар Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш марказининг (1985, 1989) услублари бўйича олиб борилди.

Тажриба натижаларининг математик-статистик таҳлиллари Б.А.Доспехов (1985) услуби асосида амалга оширилди.

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти Қарши туманидаги марказий тажриба майдонида нўхатнинг 20 та нав ва намуналар 3 қайтариқда экилиб тадқиқотлар олиб борилди. “Андоза” нав сифатида республикамиз майдонларига экиб келинаётган “Обод” нави олинди.

Натижалар ва мунозара. Олинган натижаларга кўра, нўхат нав ва намуналарининг униб чиқиш фазасига ўтиши таҳлил қилинганда, қайтариқлар бўйича ўртача 12-14-март кунларига тўғри келганлиги аниқланди. Бунда андоза Обод нави 13 март санасида униб чиққан бўлса, андоза навидан эрта муддатда униб чиққан KR20-CIFWN-45, KR20-CIABN-09, KR20-CIABN-10, KR20-CIABN-21, KR20-CIABN-21, KR20-CIABN-33 намуналар 12-март санасида униб чиққанлиги аниқланди.

Қарши тумани шароитида ўрганилаётган нўхат нав ва тизмаларининг шохланиш фазасига ўтиши таҳлил қилинганда, қайтариқлар бўйича ўртача 9-13-апрел кунларига тўғри келганлиги кузатилади.

Андоза “Обод” нави шохланиш фазасига 10-апрел санасида ўтиб униб чиқиш-шоҳланиш даври 28 кунни ташкил қилган бўлса, андоза навидан униб чиқиш-шоҳланиш даври қисқа бўлган тизмалар сони 7 та ни ташкил қилиб униб чиқиш-шоҳланиш даври 26-27 кунни ташкил қилганлиги таҳлиллар натижасида аниқланди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, нав ва тизмаларининг гунчалаш фазасига ўтиши таҳлил қилинганда қайтариқлар бўйича ўртача 21-24-апрел кунларига тўғри келиб, униб чиқиш-гунчалаш даври 38-42 кунни ташкил қилганлиги фенологик кузатувлар натижасида аниқланди (**1-жадвал**).

Нўхат нав ва тизмаларининг гуллаш фазасига ўтиши таҳлил қилинганда қайтариқлар бўйича ўртача 25-29-апрел кунлари ўтиб, униб чиқиш-гуллаш даври 43-47 кунни ташкил қилганлиги аниқланди.

Андоза Обод нави гуллаш фазасига 27-апрел санасида ўтиб, униб чиқиш-гуллаш даври 46 кунни ташкил қилганлиги кузатилади.

Андоза навидан гуллаш фазасига эрта муддатда ўтган KR20-CIFWN-18, KR20-CIFWN-23, KR20-CIFWN-07,

Нўхат нав ва тизмаларининг фенологик кузатув ишлари (Қарши-2024 й)

№	Номи	Униб чиқиш, сана	Униб чиққан ўсимликлар сони, дона	Шохланиш, сана	Ғунчалаш, сана	Гуллаш, сана	Дуккак ҳосил бўлиш, сана	Униб чиқиш-дуккак ҳосил бўлиш даври, кун
1	“Обод” (андоза)	13.мар	43	10.апр	21.апр	27.апр	05.май	53
2	Лалмикор	13.мар	46	11.апр	22.апр	28.апр	04.май	53
3	KR20-CIFWN-02	14.мар	45	13.апр	24.апр	27.апр	05.май	52
4	KR20-CIFWN-07	13.мар	45	12.апр	23.апр	27.апр	04.май	52
5	KR20-CIFWN-12	13.мар	44	11.апр	23.апр	28.апр	05.май	53
6	KR20-CIFWN-18	14.мар	47	10.апр	22.апр	27.апр	04.май	52
7	KR20-CIFWN-19	13.мар	47	12.апр	23.апр	28.апр	04.май	52
8	KR20-CIFWN-20	13.мар	45	10.апр	22.апр	28.апр	05.май	52
9	KR20-CIFWN-21	13.мар	46	10.апр	23.апр	29.апр	04.май	51
10	KR20-CIFWN-22	13.мар	49	09.апр	23.апр	27.апр	04.май	52
11	KR20-CIFWN-23	13.мар	45	12.апр	22.апр	28.апр	05.май	53
12	KR20-CIFWN-24	14.мар	47	11.апр	22.апр	29.апр	06.май	53
13	KR20-CIFWN-25	13.мар	45	12.апр	23.апр	28.апр	04.май	51
14	KR20-CIFWN-30	13.мар	40	09.апр	22.апр	27.апр	04.май	53
15	KR20-CIFWN-37	13.мар	45	10.апр	21.апр	25.апр	05.май	53
16	KR20-CIFWN-38	14.мар	48	12.апр	21.апр	27.апр	05.май	52
17	KR20-CIFWN-42	14.мар	44	12.апр	23.апр	28.апр	04.май	51
18	KR20-CIFWN-43	13.мар	46	11.апр	22.апр	29.апр	05.май	52
19	KR20-CIFWN-44	13.мар	46	09.апр	22.апр	27.апр	05.май	53
20	KR20-CIFWN-45	12.мар	44	09.апр	22.апр	28.апр	04.май	53
<b>Ўртача кўрсаткич</b>		<b>13.мар</b>	<b>46</b>	<b>11.апр</b>	<b>22.апр</b>	<b>27.апр</b>	<b>04.май</b>	<b>52</b>
<b>Энг баланд кўрсаткич</b>		<b>14.мар</b>	<b>49</b>	<b>13.апр</b>	<b>24.апр</b>	<b>29.апр</b>	<b>06.май</b>	<b>54</b>
<b>Энг паст кўрсаткич</b>		<b>12.мар</b>	<b>40</b>	<b>09.апр</b>	<b>21.апр</b>	<b>25.апр</b>	<b>03.май</b>	<b>50</b>

KR20-CIFWN-37, KR20-CIFWN-38, KR20-CIFWN-42 тизмаларида униб чиқиш-гуллаш даври 43 кундан 45 кунгача бўлганлиги аниқланди.

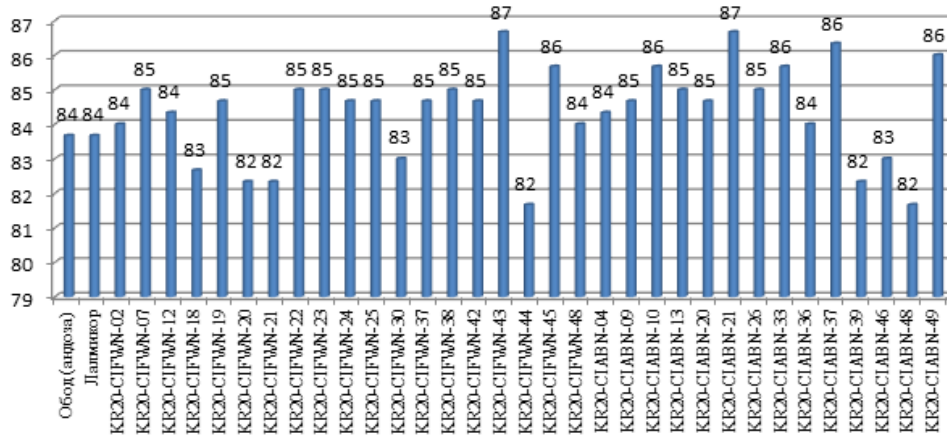
Нўхат нав ва тизмаларининг дуккаклар ҳосил бўлиши таҳлил қилинганда қайтариқлар бўйича ўртача 3-6-июнь кунларига тўғри келганлиги фенологик кузатувлар натижасида аниқланди.

Андоза “Обод” навини дуккаклар ҳосил бўлиши 5-май кунига тўғри келиб, униб чиқиш-дуккаклар ҳосил бўлиши 53 кунни

ташқил қилганлиги аниқланди. Андоза навидан дуккаклар ҳосил бўлиши даври қисқа бўлган тизмалар сони 22 та ни ташқил қилганлиги аниқланди.

Нўхат нав ва тизмаларининг пишиш фазасига ўтиши таҳлил қилинганда қайтариқлар бўйича ўртача 3-8 июнь кунларига тўғри келганлиги аниқланди (1-расм).

Андоза Обод нави пишиш фазасига 4-июнь куни ўтиб, ўсув даври 84 кунни ташқил қилди. Андоза навидан ўсув



1-расм: Нўхат нав ва тизмаларининг ўсув даври, кун (Қарши-2024 й.).

даври қисқа бўлган тизмалар 8 та ни ташқил қилди ва танлаб олинди.

**Хулоса.** Нўхатнинг иссиқлик ва қурғоқчиликка чидамли, ҳосилдор ва дон сифати юқори бўлган нав ва намуналари селекцияси кўчатзориди олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра KR20-CIFWN-45, KR20-CIABN-09, KR20-CIABN-10, KR20-CIABN-21, KR20-CIABN-21, KR20-CIABN-33 намуналар қимматли белги хусусиятларини намоён қилгани учун танлаб олинди ва келгуси йил фойдаланиш учун ажратиб олинди.

АДАБИЁТЛАР

1. Абдукаримов Д.Т. //Дала экинлари селекцияси ва уруғчилиги. 2012. 6.47-57.
2. Балашов В. В. Больше внимания селекции нута //Селекция и семеноводство. Москва. 1984. №4. с.15.
3. Сичкар В.И. 2019. Ечос оф тхе чискпеа боом. Тхе Украинер Фармер, 3(111), с. 118. (ин Украиниан)

## СОЯНИНГ ВЕГЕТАТИВ ВА ГЕНЕРАТИВ ОРГАНЛАРИ ТАРКИБИДАГИ ОЗИҚА ЭЛЕМЕНТЛАРИ МИҚДОРЛАРИГА МИНЕРАЛ ЎЎТИЛАР МЕЪЁРЛАРИ ҲАМДА ЭКИШ ТИЗИМИНИНГ ТАЪСИРИ

Ўразматов Насибжон Назирович,

қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим,  
Мамаюсипова Муқаддам Дилмурод кизи, таянч докторант,  
Анджон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

**Аннотация.** Мақолада соя ўсимлигининг вегетатив ва генератив органлари таркибидаги озиқа элементларига минерал ўғитлар меъёрлари ва экиш тизимларини таъсирига оид маълумотлар келтирилган. Соянинг “Нафис” навини асосий экин сифатида етиштирилганда минерал ўғитлар меъёрлари ва уруғ экиш тизимларини соя ўсимлигининг вегетатив ва генератив органлари таркибидаги озиқа элементларига турлича таъсир кўрсатиши ҳисобига минерал ўғитларнинг N90 P90 K60 ва N120 P90 K60 кг/га меъёрлари қўлланилган фонларда 60x6x1 экиш тизимида экилган вариантларда унинг илдизи таркибидаги азот миқдори 0,12-0,17 %, поя қисмида 0,10-0,14 %, барги қисмида 0,13-0,17 %, дони таркибида 0,10-0,15 %, дуккак пўстлоғида 0,09-0,14 % га, фосфор миқдори тегишлича 0,10-0,14 %, 0,11-0,15 %, 0,10-0,14 %, 0,13-0,18 %, 0,10-0,16 % га, калий миқдори эса 0,066-0,099 %, 0,086-0,110 %, 0,051-0,080 %, 0,057-0,191 %, 0,089-0,104 % га юқори бўлишини таъминлаган.

**Калит сўзлар.** соя, минерал ўғитлар, азот, фосфор, калий, экиш тизими, илдиз, поя, барг, дон, дуккак пўстлоғи.

**Аннотация.** В статье представлены данные о влиянии норм минеральных удобрений и систем посева на питательные вещества, содержащиеся в вегетативных и генеративных органах сои. При возделывании сои сорта “Нафис” в качестве основной культуры за счет различного влияния норм минеральных удобрений и систем посева семян на питательные элементы в вегетативных и генеративных органах растения сои на фоне внесения минеральных удобрений нормой N90 P90 K60 и N120 P90 K60 кг/га в вариантах посева схемой 60x6x1 содержание азота в корнях сои было выше на 0,12-0,17%, в стебле на 0,10-0,14%, в листьях на 0,13-0,17%, в зерне на 0,10-0,15%, в кожуре бобов на 0,09-0,14%, содержание фосфора соответственно на 0,10-0,14%, 0,11-0,15%, 0,10-0,14%, 0,13-0,18%, 0,10-0,16%, а содержание калия на 0,066-0,099%, 0,086-0,110%, 0,051-0,080%, 0,057-0,191%, 0,089-0,104%.

**Ключевые слова:** соя, минеральные удобрения, азот, фосфор, калий, система посева, корень, стебель, лист, зерно, стручок бобов.

**Abstract.** The article presents data on the influence of mineral fertilizer rates and sowing systems on the nutrients contained in the vegetative and generative organs of soybeans. When cultivating the “Nafis” soybean variety as the main crop, due to the different influence of mineral fertilizer rates and seed sowing schemes on the nutrients contained in the vegetative and generative organs of the soybean plant, the amount of nitrogen in its roots was higher by 0.12-0.17%, in the stem part by 0.10-0.14%, in the leaf part by 0.13-0.17%, in the grain part by 0.10-0.15%, in the pod shell by 0.09-0.14%, phosphorus by 0.10-0.14%, 0.11-0.15%, 0.10-0.14%, 0.13-0.18%, 0.10-0.16%, and potassium by 0.066-0.099%, 0.086-0.110%, 0.051-0.080%, 0.057-0.191%, 0.089-0.104%, respectively.

**Keywords:** soybean, mineral fertilizers, nitrogen, phosphorus, potassium, sowing system, root, stem, leaf, grain, legume husk.

**Кириш.** Маълумки, дуккакли-дон экинлари эркин яшовчи азотфиксаторлар ёрдамида гектарига 70-80 килограмдан 250 килограмгача атрофида азот тўплайди. Шу тўплаган азотни асосий қисмини ўсимлик томонидан ўзлаштирилиб, уларнинг илдизлари ва ер усти қисмида турлича миқдорда мавжуд бўлади. Бу жараён, боилогик азотфиксацияси орқали ўсимликлар учун азот манбаининг сезиларли даражада ошишига олиб келади. Натижада, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига ёрдам беради [1, 4, 5, 6, 7].

Тадқиқотлардан олинган маълумотларга кўра, қишлоқ хўжалиги экинлари вегетация даври давомида тупроқдан сезиларли даражада турли озиқа элементларини олиб чиқиб кетади. Уларни ҳосили ўриб ёки йиғиштириб олингандан сўнг маълум миқдордаги озиқа элементлари ўсимликларнинг анғиз (қолдиқ поя) ва илдиз қолдиқлари орқали органик масса сифатида тупроққа қайтади [1, 4].

Маълумки, соянинг илдиз тизими яхши ривожланиши ҳисобига тупроқнинг чуқур қатламларидаги озиқа элементларини юқори чиқишига ёрдам бериб, тупроқдаги озиқа эле-

ментлари миқдорларини оширишга ҳамда унинг агрофизик хоссаларини яхшилашга хизмат қилади [1, 3].

Ўсимликнинг вегетатив ва генератив қисмида энг кўп миқдордаги азот миқдорлари соя ва мош экинлари уруғларини экиш олдида нитрагин билан ишлов берилиб, минерал ўғитларнинг N<sub>30</sub> P<sub>90</sub> K<sub>60</sub> кг/га меъёри қўлланилган вариантларда кузатилиб, соянинг илдиз қисмида 1,04 %, поя қисмида 0,64 %, барг қисмида 2,03 %, донида 4,23 %, дуккак пўстлоғида 1,48 % ни ва мошнинг илдиз қисмида 1,10 %, поя қисмида 1,15 %, барг қисмида 2,17 %, донида 3,77 %, дуккак пўстлоғида 1,50 % ни ташкил этганлиги аниқланган [9].

**Материаллар ва услублар.** Тадқиқотларимиз 2022-2024 йиллар мобайнида ПСУЕАИТИ Фарғона илмий тажриба станциясининг тажриба участкаси далаларида олиб борилган бўлиб, соянинг “Нафис” навида минерал ўғитларнинг N<sub>30</sub> P<sub>90</sub> K<sub>60</sub>, N<sub>60</sub> P<sub>90</sub> K<sub>60</sub>, N<sub>90</sub> P<sub>90</sub> K<sub>60</sub> ва N<sub>120</sub> P<sub>90</sub> K<sub>60</sub> кг/га меъёрлари қўлланилган фонларда 60x4-1, 60x5-1, 60x6-1 экиш тизимлари синаб кўрилди. Мазкур дала тажрибаси 12 та вариантни ўз ичига олиб, ҳар бир вариантнинг эгаллаган майдони 120

м<sup>2</sup>, шундан ҳисобга олиндигани 60 м<sup>2</sup> ни ташкил этди. Дала тажрибалари уч қайтариқда олиб борилди ҳамда тажрибанинг умумий эгаллаган майдони 4320 м<sup>2</sup> ни ташкил этди.

Тажрибада соянинг “Нафис” нави апрел ойининг иккинчи ўн кунлигида экилди. Соянинг “Нафис” нави 60x4-1, 60x5-1, 60x6-1 тизимларида 4-5 см чуқурликда экилди.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитларида олиб борилиб, бунда дала тажрибаларини жойлаштириш, ҳисоблашлар ва кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари, тупроқ ва ўсимликлардаги таҳлиллар “Методы агрохимических анализов почв и растений” услубий қўлланмалари асосида олиб борилган [2, 8].

Сояни парваришлашда минерал ўғитлардан: аммиакли селитра (N 33-34 %), аммофос (N 11-12 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-46%), супрефос (N 5-6 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-32%), калий хлор (K<sub>2</sub>O-60 %) қўлланилди.

**Натижалар ва мунозара.** Соянинг “Нафис” навини вегетатив ва генератив органлари таркибидаги озиқа элементлари

миқдорларига минерал ўғитлар меъёрлари ва экиш тизимининг таъсир кўрсатганлиги аниқланди.

Тадқиқотларимиздан олинган маълумотларга кўра, соянинг “Нафис” навини парваришлашда минерал ўғитларнинг N<sub>30</sub> P<sub>90</sub> K<sub>60</sub> кг/га меъёри қўлланилган фонда унинг илдизи таркибидаги азот миқдори 1,01-1,04 %, поя қисмида 0,65-0,70 %, барги қисмида 2,17-2,20 %, дони таркибида 3,84-3,88 %, дуккак пўстлоғида эса 1,26-1,31 % ни ташкил этган бўлса, фосфор миқдори тегишлича 1,80-1,85 %, 2,20-2,23 %, 1,41-1,44 %, 1,81-1,86 %, 1,22-1,25 % ни, калий миқдори эса 2,271-2,276 %, 2,281-2,288 %, 2,300-2,309 %, 2,690-2,695 %, 2,470-2,481 % бўлганлиги аниқланди. Минерал ўғитларнинг N<sub>30</sub> P<sub>90</sub> K<sub>60</sub> кг/га меъёри қўлланилган фонда соя ўсимлигининг вегетатив ва генератив органлари таркибидаги озиқа элементлари бўйича энг юқори кўрсаткичлар 60x6-1 тизимда экилган вариантда кузатилиб, илдиз таркибидаги азот миқдори 1,04 %, поя қисмида 0,70 %, барги қисмида

1-жадвал

Соянинг вегетатив ва генератив органлари таркибидаги озиқа элементлари миқдорларига минерал ўғитлар меъёрлари ва экиш тизимининг таъсири, % (2023 й)

№ вар	Минерал ўғитлар меъёрлари, кг/га (NPK)	Экиш тизимлари	Илдиз	Поя	Барг	Дон	Дуккак пўстлоғи
<b>азот</b>							
1	N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	60x4-1	1,01	0,65	2,17	3,84	1,26
2		60x5-1	1,03	0,68	2,18	3,87	1,28
3		60x6-1	1,04	0,70	2,20	3,88	1,31
4	N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	60x4-1	1,07	0,72	2,22	3,91	1,34
5		60x5-1	1,08	0,73	2,24	3,93	1,35
6		60x6-1	1,10	0,75	2,27	3,94	1,37
7	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	60x4-1	1,13	0,77	2,28	3,95	1,37
8		60x5-1	1,14	0,79	2,31	3,97	1,39
9		60x6-1	1,16	0,80	2,33	3,98	1,40
10	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	60x4-1	1,18	0,82	2,34	4,00	1,42
11		60x5-1	1,19	0,83	2,36	4,01	1,43
12		60x6-1	1,21	0,84	2,37	4,03	1,45
<b>фосфор</b>							
1	N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	60x4-1	1,80	2,20	1,41	1,81	1,22
2		60x5-1	1,82	2,21	1,43	1,84	1,24
3		60x6-1	1,85	2,23	1,44	1,86	1,25
4	N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	60x4-1	1,87	2,26	1,45	1,90	1,27
5		60x5-1	1,88	2,27	1,48	1,93	1,29
6		60x6-1	1,90	2,29	1,50	1,94	1,30
7	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	60x4-1	1,92	2,30	1,51	1,96	1,32
8		60x5-1	1,93	2,33	1,53	1,97	1,34
9		60x6-1	1,95	2,34	1,54	1,99	1,35
10	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	60x4-1	1,96	2,35	1,55	2,00	1,38
11		60x5-1	1,98	2,37	1,57	2,03	1,39
12		60x6-1	1,99	2,38	1,58	2,04	1,41
<b>калий</b>							
1	N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	60x4-1	2,271	2,281	2,300	2,690	2,470
2		60x5-1	2,274	2,285	2,305	2,693	2,475
3		60x6-1	2,276	2,288	2,309	2,695	2,481
4	N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	60x4-1	2,289	2,303	2,328	2,700	2,505
5		60x5-1	2,295	2,312	2,334	2,705	2,514
6		60x6-1	2,301	2,316	2,341	2,711	2,519
7	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	60x4-1	2,325	2,359	2,350	2,812	2,554
8		60x5-1	2,334	2,365	2,356	2,825	2,561
9		60x6-1	2,342	2,374	2,360	2,838	2,570
10	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	60x4-1	2,362	2,385	2,372	2,865	2,573
11		60x5-1	2,370	2,392	2,381	2,878	2,580
12		60x6-1	2,375	2,398	2,389	2,886	2,585

2,20 %, дони таркибида 3,88 %, дуккак пўстлоғида эса 1,31 % ни ташкил этган бўлса, фосфор миқдори тегишлича 1,85 %, 2,23 %, 1,44 %, 1,86 %, 1,25 % ни, калий миқдори эса 2,276 %, 2,288 %, 2,309 %, 2,695 %, 2,481 % бўлганлиги аниқланди (1-жадвал).

Минерал ўғитларнинг  $N_{60} P_{90} K_{60}$  кг/га меъёри қўлланилган фонда унинг илдизи таркибидаги азот миқдори 1,07-1,10 %, поя қисмида 0,72-0,75 %, барги қисмида 2,22-2,27 %, дони таркибида 3,91-3,94 %, дуккак пўстлоғида эса 1,34-1,37 % ни ташкил этган бўлса, фосфор миқдори тегишлича 1,87-1,90 %, 2,26-2,29 %, 1,45-1,50 %, 1,90-1,94 %, 1,27-1,30 % ни, калий миқдори эса 2,289-2,301 %, 2,303-2,316 %, 2,328-2,341 %, 2,700-2,711 %, 2,505-2,519 % бўлганлиги аниқланди. Минерал ўғитларнинг  $N_{60} P_{90} K_{60}$  кг/га меъёри қўлланилган фонда ҳам соя ўсимлигининг вегетатив ва генератив органлари таркибидаги озика элементлари бўйича энг юқори кўрсаткичлар 60x6-1 тизимда экилган вариантда кузатилиб, илдиз таркибидаги азот миқдори 1,10 %, поя қисмида 0,75 %, барги қисмида 2,27 %, дони таркибида 3,94 %, дуккак пўстлоғида эса 1,37 % ни ташкил этган бўлса, фосфор миқдори тегишлича 1,90 %, 2,29 %, 1,50 %, 1,94 %, 1,30 % ни, калий миқдори эса 2,301 %, 2,316 %, 2,341 %, 2,711 %, 2,519 % бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларнинг  $N_{90} P_{90} K_{60}$  кг/га меъёри қўлланилган фонда унинг илдизи таркибидаги азот миқдори 1,13-1,16 %, поя қисмида 0,77-0,80 %, барги қисмида 2,28-2,33 %, дони таркибида 3,95-3,98 %, дуккак пўстлоғида эса 1,37-1,40 % ни ташкил этган бўлса, фосфор миқдори тегишлича 1,92-1,95 %, 2,30-2,34 %, 1,51-1,54 %, 1,96-1,99 %, 1,32-1,35 % ни, калий миқдори эса 2,325-2,342 %, 2,359-2,374 %, 2,350-2,360 %, 2,812-2,838 %, 2,554-2,570 % бўлганлиги аниқланди. Минерал ўғитларнинг  $N_{90} P_{90} K_{60}$  кг/га меъёри қўлланилган фонда ҳам соя ўсимлигининг вегетатив ва генератив органлари таркибидаги озика элементлари бўйича энг юқори кўрсаткичлар 60x6-1 тизимда экилган вариантда кузатилиб, илдиз таркибидаги азот миқдори 1,16 %, поя қисмида 0,80

%, барги қисмида 2,33 %, дони таркибида 3,98 %, дуккак пўстлоғида эса 1,40 % ни ташкил этган бўлса, фосфор миқдори тегишлича 1,95 %, 2,34 %, 1,54 %, 1,99 %, 1,35 % ни, калий миқдори эса 2,342 %, 2,374 %, 2,360 %, 2,838 %, 2,570 % бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларнинг  $N_{120} P_{90} K_{60}$  кг/га меъёри қўлланилган фонда унинг илдизи таркибидаги азот миқдори 1,18-1,21 %, поя қисмида 0,82-0,84 %, барги қисмида 2,34-2,37 %, дони таркибида 4,00-4,03 %, дуккак пўстлоғида эса 1,42-1,45 % ни ташкил этган бўлса, фосфор миқдори тегишлича 1,96-1,99 %, 2,35-2,38 %, 1,55-1,58 %, 2,00-2,04 %, 1,38-1,41 % ни, калий миқдори эса 2,362-2,375 %, 2,385-2,398 %, 2,372-2,389 %, 2,865-2,886 %, 2,573-2,585 % бўлганлиги аниқланди. Минерал ўғитларнинг  $N_{120} P_{90} K_{60}$  кг/га меъёри қўлланилган фонда ҳам соя ўсимлигининг вегетатив ва генератив органлари таркибидаги озика элементлари бўйича энг юқори кўрсаткичлар 60x6-1 тизимда экилган вариантда кузатилиб, илдиз таркибидаги азот миқдори 1,21 %, поя қисмида 0,84 %, барги қисмида 2,37 %, дони таркибида 4,03 %, дуккак пўстлоғида эса 1,45 % ни ташкил этган бўлса, фосфор миқдори тегишлича 1,99 %, 2,38 %, 1,58 %, 2,04 %, 1,41 % ни, калий миқдори эса 2,375 %, 2,398 %, 2,389 %, 2,886 %, 2,585 % бўлганлиги аниқланди.

**Хулоса.** Соянинг “Нафис” навини асосий экин сифатида етиштирилганда минерал ўғитлар меъёрлари ва уруғ экиш тизимларини соя ўсимлигининг вегетатив ва генератив органлари таркибидаги озика элементларига турлича таъсир кўрсатиб, минерал ўғитларнинг  $N_{90} P_{90} K_{60}$  ва  $N_{120} P_{90} K_{60}$  кг/га меъёрлари қўлланилган фонларда 60x6x1 экиш тизимида экилган вариантларда унинг илдизи таркибидаги азот миқдори 0,12-0,17 %, поя қисмида 0,10-0,14 %, барги қисмида 0,13-0,17 %, дони таркибида 0,10-0,15 %, дуккак пўстлоғида 0,09-0,14 % га, фосфор миқдори тегишлича 0,10-0,14 %, 0,11-0,15 %, 0,10-0,14 %, 0,13-0,18 %, 0,10-0,16 % га, калий миқдори эса 0,066-0,099 %, 0,086-0,110 %, 0,051-0,080 %, 0,057-0,191 %, 0,089-0,104 % га юқори бўлишини таъминлади.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Атабаева Х.Н., Ачилов Ф.С. Соя етиштириш технологияси. Дарслик. Тошкент, “Фан зиёси”, 2021. – 236 б.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари – ЎзПТИ, Тошкент. 2007. 180 б.
3. Иминов А.А., Намозов Ф.Б., Соя етиштириш агротехникаси // “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” журналининг “Agro-ilm” иловаси. Тошкент - 2018. №2 (52) - сон. Б. 29-31.
4. Иминов А.А. «Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида асосий ҳамда такрорий экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш агротехнологияларини такомиллаштириш» мавзусидаги қишлоқ хўжалиги фанлари доктори илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Ташкент. 2020. 200 б.
5. Караев Г.Р. «Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқларида сояни қўшқатор усулида етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш». Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Ташкент. 2022. 120 б.
6. Мавлонов Б., Ҳамзаев А., Бобоқулов З. “Дуккакли дон экинларининг тупроқ унимдорлигини оширишдаги аҳамияти”. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. №8 2018 йил. Б.36.
7. Маҳмудов Ў.Х., Халиков Б.М. Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида такрорий ерёнғоқ ва соя экинларини етиштириш имконияти. “Бошоқли ва дуккакли дон экинлари селекцияси ва уруғчилиги, ер ва сув ресурсларини тежовчи етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш истиқболлари. Республика илмий-амалий конференция” тўплами. Қарши-2020 й 337-338-б.
8. Методы агрохимических анализов почв и растений. – Ташкент, Мехнат. 1977. 228 с.
9. Холдарова Д.Э. «Такрорий экинларда минерал ўғитлар меъёрлари ва нитрагин қўллашнинг ғўза ҳосилдорлигига таъсири (Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида)». Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Ташкент. 2021. 120 б.

## СОЯ ВА ҲОСИЛДОРЛИК МУНОСАБАТЛАРИ

Ибрагимов Ўткир Муродович, директор,  
 Мирбобоев Мирвақос Ўткирович, илмий ходим,  
 Мусирмонкулов Ўткир Умиркулович, лаборатория мудири,  
 Тошкент илмий-тажриба станцияси.

**Аннотация.** Ушбу мақолада соя экинни Тошкент вилояти тупроқ-иқлим шароитида экиб синаб кўриши ва олинган натижаларни таҳлил этиб тегишли хулосалар чиқариш ҳақида гап боради. Соя қимматли мойли экин бўлиб, мамлакатимиз озиқ-овқат дастурида унга алоҳида эътибор билан қаралади. Кондитерлик соҳасида ҳеч нарса унинг ўрнини босолмайди ҳамда пояси чорвачилик учун яхши ем-ҳашак ҳисобланади. Яхши агротехнология асосида бу экиннинг айрим навларидан асосий экинда гектаридан 40 центнер, такрорий экинда 25 центнер ҳосилдорликка эришиши мумкин.

**Калим сўзлар:** соя, экин, тупроқ, унумдорлик, ҳосилдорлик,

**Аннотация.** В этой статье освещена сведения о культуре сои, приведена анализ полученных данных по проведенным испытаниям. Соя ценная продовольственная культура и в государственной программе ему отведена особое место. В кондитерской промышленности соя является незаменимым по своим технологическим свойствам. Урожайность сои составляет 40 и более центнеров с1 гектара в основном посеве и 25 центнеров в пожнивном посеве.

**Ключевые слова:** соя, посев, почва, плодородие, урожайность.

**Abstract.** This article provides information about soybean culture and provides an analysis of the data obtained from the tests. Soybean is a valuable food crop and is given a special place in the state program. In the confectionery industry, soybean is irreplaceable in its technological properties. The yield of soybeans is 40 or more centners per hectare in the main sowing and 25 centners in the stubble sowing.

**Keywords:** soybean, sowing, soil, fertility, productivity.

**Кириш.** Дунё деҳқончилигида соя экиннинг муносиб ўрни бор, яъни жуда кўп ривожланишдан орқада бораётган Африка қитъаси мамлакатларида соя аҳоли учун гўшт ўрнини босиб келмоқда. У мойли ўсимликлар орасида жаҳон ишлаб чиқаришининг 60% ташкил этади. USDA (National Nutrient Database)нинг маълумотларига кўра соя ишлаб чиқариш 128 миллион гектар майдондан 361,8 миллион тоннани ташкил этган.

Таркибида ўсимлик мойи ва оқсили тўплаш борасида соя экинни тенглашадигани йўқ ва дондаги оқсил миқдори 37-44%, мойи 17-23%, умуман олинганда 53-67%ни ташкил этади. Шунинг учун ҳам соя донидан олинадиган маҳсулотларнинг салоҳияти юқори. Пояси эса чорва учун қимматли ем-ҳашак ҳисобланади. Шунинг учун ҳам мамлакатимиздаги қишлоқ хўжалиги соҳасидаги илмий муассасаларда ушбу экиннинг янги, шароитларга мослашадиган навларини яратиш ва етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш устида илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги бўйича улкан салоҳиятларга, қадимий тажриба ва бой анъаналарга эга. Аммо узоқ вақт мобайнида ушбу тармоқда бозор иқтисодиётига хос ёндашув ва моддий рағбатлантириш механизмлари етарлича жорий этилмади, уни ривожлантиришга маблағ ва илмий инновациялар керакли даражада жалб қилинмади. Оқибатда ернинг табиий ҳолати салбий томонга ўзгариб, унумдорлиги кескин пасайиб кетди. Ушбу нохуш оқибатларни тугатиш устида илмий тадқиқотлар олиб борилиб ижобий натижаларга эришилмоқда, яъни тупроқнинг физик ҳолатида, унумдорлигида яхши томонга ўзгаришлар кузатилмоқда. Ана шундай муҳим тадбирлардан бири экинларни алмашлаб экиш ва бу тизимга беда билан бир қаторда соя экинни киритишдир. Соя ўсимлиги ҳам ўзининг илдиз системасида туганаклар ҳосил қилиб табиий азот тўплаши фанга ва ишлаб чиқаришга азалдан маълум [1-3].

Алмашлаб экишни тўғри қўллаш, тупроқнинг табиий ҳолатини яхшилаш мақсадларида Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтининг Тошкент илмий-тажриба станциясида бу борада олиб борилган илмий изланишларнинг натижалари ушбу мақолада баён этилган.

**Материаллар ва услублар.** Синовлар учун танлаб олинган соя ўсимлигининг 16 та навлари тадқиқотнинг объекти ҳисобланади. Тадқиқотлар Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш Давлат комиссиясининг “Донли ва озуқа экинлари Давлат нав синаш услуги”га биноан олиб борилган [4].

**Натижалар ва мунозаралар.** Тошкент илмий-тажриба станциясининг тажриба майдонида Республикаимизда Давлат реестрига киритилган соя навларидан 16 таси экилиб кузатувлар олиб борилди ва натижалар олиниб хулосалар қилинди. Олинган натижалар куйидаги 1-жадвалда келтирилди.

Жадвал маълумотларидан кўришиб турибдики, барча соя навлари бир муддатда ва бир хил тупроқ шароитларида экилган бўлсада, ташқи табиий таъсирларга: ҳарорат, кун узунлиги, яъни ёруғлик давомийлиги, тупроқнинг физик ва химик ҳолатларига турлича жавоб реакцияси кўрсатмоқда. Бунда албатта соя навининг биологик хусусиятлари ҳам муҳим роль ўйнайди. Навларнинг вегетация даврлари ва биометрик ҳамда хўжалик кўрсаткичлари ҳам мос равишда бир-биридан бирмунча фарқланмоқда. Айрим бир навларнинг бўйи 45 см бўлса, бошқасиники 140 см. гача ўсганлигини кўришимиз мумкин.

Экинларнинг биологик хусусиятларидан бири 1000 та дон оғирлигида кескин фарқлар бўлмасада, пишиш даврларида катта фарқланишлар мавжуд. Масалан Чера нави 95 кунда, Спарта нави 100 кунда пишган бўлса, маҳаллий Барака нави учун 130 кун сарф бўлмоқда. Ҳосилдорлик кўрсаткичларида ҳам гектаридан 25 центнердан 37 центнергача ораликда натижалар олинган.

Соё навларнинг биометрик ва хўжалик кўрсаткичлари

Экилган навлар	Экилган сана	Униб чиққан сана	Шохланиш вақти	Гуллаш вақти	Тўлик дуккаклаш	Ўсимлик бўйи, см	1000 та дон оғирлиги, г	1 тупдаги дуккак сони	Хосилдорлик, ц/га	Пишиш даври, кун
Барака	22,04,24	3,05,24	05,05,24	27,05,24	17,06,24	135	150	130	37	130
Ҳосилдор	22,04,24	3,05,24	21,05,24	01,06,24	21,06,24	140	155	126	34	115
Олмос	22,04,24	3,05,24	21,05,24	01,06,24	21,06,24	118	160	160	32	117
Замин	22,04,24	3,05,24	21,05,24	01,06,24	21,06,24	114	155	100	33	113
Гавҳар	22,04,24	3,05,24	21,05,24	01,06,24	21,06,24	85	155	105	30	107
Славия	22,04,24	3,05,24	21,05,24	01,06,24	21,06,24	110	150	65	28	105
С.К.Веда	22,04,24	3,05,24	21,05,24	02,06,24	23,06,24	100	150	75	26	108
Спарта	22,04,24	3,05,24	21,05,24	02,06,24	25,06,24	95	150	82	27	96
Вилана	22,04,24	3,05,24	21,05,24	02,06,24	25,06,24	100	165	52	35	115
Память Федеева	22,04,24	3,05,24	21,05,24	28,05,24	20,06,24	50	150	38	14	106
Пруденс	23,04,24	3,05,24	21,05,24	02,06,24	20,06,24	48	150	36	13	106
Чера-1	23,04,24	3,05,24	21,05,24	02,06,24	20,06,24	45	150	40	16	92
Султана	23,04,24	3,05,24	21,05,24	30,05,24	20,06,24	55	155	45	16	135
Сфроза	23,04,24	3,05,24	21,05,24	30,05,24	20,06,24	50	150	40	15	135
С.К.Риана	23,04,24	3,05,24	21,05,24	30,05,24	20,06,24	55	150	48	15	135
Тумарис	04,04,24	10,04,24	03,05,24	26,05,24	17,06,24	120	155	100	35	115

**Хулоса.** Тадқиқотда синаб кўрилган навлардан П.Федеева, Пруденс, Чера, Султана, Сфроза, С.К. Риана навларини Тошкент вилояти тупроқ иқлим шароитида экиб етиштириш мақсадга мувофиқ эмас, яъни қилинган ҳаражатлар олинган ҳосил билан қопланмайди. Барака, Ҳосилдор, Олмос, Замин, Гавҳар, Славия, С.К. Веда, Спарта, Вилана, Тумарис навларини фермер хўжаликлари ўз шароитларидан келиб чиқиб экиб етиштиришлари ва яхшигина иқтисодий фойда олишлари мумкин.

**АДАБИЁТЛАР**

1. Сиддиқов Р.И. Янги Ўзбекистоннинг бошоқли дон ва дуккакли экинлари навлари ҳамда уларни етиштириш агро-технологияси. Тошкент, 2022.
2. Саттаров М.А. Соё. Монография. Тошкент, 2023.
3. Атабоева Ҳ.Н., Умарова Н. С. Соё биологияси. Тошкент, 2020.
4. Донли ва озуқа экинлари Давлат нав синаш услуги. Тошкент, 2015.

## ЭКИНЛАР ҚЎШ ЭКИН СИФАТИДА ЭКИЛГАНДА ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА ТУП ҚАЛИНЛИГИГА БОҒЛИҚ МОРФОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Азизов Кобулжан Кахраманович, қ.х.ф.ф.д., к.и.х.,  
Озуқа экинлари илмий-тажриба станцияси,  
Бердикеев Даулет Боймирзаевич, мустақил тадқиқотчи,  
ДДЭТИ.

**Аннотация.** Қорақалпоғистон шароитида қўш экин сифатида маккажўхори, оқ жўхори, соя, ловия экинларини экиб қўчат қалинликлари меъёрини аниқлаш ва энг яхши қўчат қалинлигини дон ва яшил масса ҳосилдорлигига таъсири ҳамда аҳоли турмуш тарзини яхшилаш бўйича ўтказилган тажриба натижалари келтирилган.

**Қалим сўзлар:** қўчат қалинлиги, қўш экин, ловия, 1000 дон дон оғирлиги, барг сони, ўсимлик баландлиги, дон ҳосилдорлиги.

**Аннотация.** Приведены результаты эксперимента, проведенного в условиях Каракалпакстане по определению норм густоты стояние при посеве кукурузы, сорго, сои и фасоли в качестве двойных культур и определения влияния оптимальной густоты стояние на урожайность зерна и зеленой массы и улучшение жизни населения.

**Ключевые слова:** толщина стебля, двойной культура, фасоль, масса зерна в 1000 шт., количество листьев, высота растения, урожайность зерна.

**Abstract.** The article presents the results of an experiment conducted in Karakalpakstan to determine the standards for planting density when sowing corn, sorghum, soybeans and beans as double crops and to determine the influence of optimal planting density on the yield of grain and green mass and the improvement of the population's life.

**Keywords:** stem thickness, double crop, beans, grain weight of 1000 pieces, number of leaves, plant height, grain yield.

**Кириш.** Бирлашган Миллатлар Ташкилоти ҳузуридаги Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги бўйича ташкилотининг маълумотларига кўра, 2017 йилда жаҳонда 82 млн нафар киши сурункали озиқ-овқат етишмовчилиги муаммосига дуч келган. Дунёда тўйиб овқат емайдиган кишилар сони охириги йилларда кетма кет ошиб бормоқда. Осиёнинг қарийб ярим миллиард аҳолиси озиқ-овқат етишмаслигидан азият чекади. Масалан, Бангкокда 6 ойликдан 2 ёшгача бўлган ҳар учинчи бола тўйиб овқатланмайди.

Шу сабабли дунё аҳолисини озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжини коплаш, сув манбаси кам, иқлими иссиқ, тупроғи турли даражада шўрланган ҳудудларда қишлоқ хўжалик экинларини қўш экин сифатида экиб юқори дон ва яшил масса ҳосилини етиштириш ҳамда аҳолини турмуш тарзини яхшилаш бугунги кунни долзарб масаласи ҳисобланади.

Ҳозирги шароитлар тез-тез қурғоқчилик томон иқлим ўзгариши билан Россиянинг кўплаб минтақаларида озуқа sanoатининг беқарорлигининг асосий сабаби. Шунинг учун, вазифа қурғоқчилик улушининг кўпайиши билан майдонларнинг тузилишини қайта кўриб чиқишдир - чидамли ва иссиққа чидамли экинлар. Тез-тез топилган адабий манбалар-бу донли аралаш экинлар натижаларининг тавсифи тўпلامни кўпайтирган дуккакликлар озуқа бирликлари ва ҳазм бўладиган оқсил билан 1 га талабларга жавоб берадиган экинлар [1, 3, 5]. Ем-хашак экинларининг аралаш экинлари мавжуд об-ҳаво шароитидан яхшироқ фойдаланишга имкон беради, кўпаяди ҳосилнинг барқарорлиги ва сезиларли даражада яхшиланади аралаш таркибий қисмларининг кимёвий таркиби, қайси озуқа озуқаларининг ҳазм бўлишини оширади. Олимлар ҳар бир тупроқ-иқлим зонаси ва қишлоқ хўжалиги ландшафтларининг ҳар бир тури учун ўзига хос таркибий қисмларни ва уларнинг нисбатларини танлашни оқилона таклиф қилишади [5].

Дала экинлари қўшиб экилганда сувли ерларда тўла 2 хил ҳосил етиштириш мумкин. Масалан, маккажўхори билан хашаки лавлаги, хашаки сабзи. Бу экиш усулида мўл ҳосил олиш, сувли ерлардан оқилона фойдаланиш назарда тутилди. Умуман, экинлар қўшиб экилганда фотосинтез жараёнига

қулай шароит яратилади [2., 4].

Ўсимликларни қўшиб экишда фақат озуқалик қийматигина эмас, балки уларнинг биологик асосларини ҳисобга олиб бориш аҳамиятидир. Ўсимликлар қўшиб экилганда уларнинг яшил массаси юқори бўлиши мумкин, қачонки ўсимликларни яшаш даврларида ташқи шароитларга талаблари бир хил бўлган тақдирда.

Экинларни қўшиб экишнинг абзалликларини урганиш мақсадида 2024 йилдан Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот институтида ем-хашак ва дуккакли экинларни қўшиб экиш бўйича тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

**Материал ва услублар.** Тадқиқотда Қорақалпоғистоннинг ўрта ва оғир соз тупроқлари шароитида маккажўхори, оқ жўхори, ловия ва соя экинлари навларини якка ҳолда ва қўш экин сифатида етиштиришда экиш муддатлари ва кучат қалинлигининг ўсимликдаги бир дон сўта, рувак ва дуккакдаги донлар сони ва оғирлигига таъсири урганилди.

Тажрибада экинларни уч муддатда: 10 апрел, 20 апрел ва 30 апрел саналарида ва ҳарқил кучат қалинлигида экилиб урганилди. Экилган экинларни қўчат қалинлиги бир гектар ҳисобида якка ҳолда экилган маккажўхорида 70,0 минг туп, оқ жўхорида 100,0 минг туп, ловия 60,0 минг туп, соя 60 минг туп, иккита экин қўш экилган вариантларда маккажўхори 30,0 минг туп, ловия 35,0 минг туп, оқ жўхори 50,0 минг туп, ловия 30,0 минг туп, маккажўхори 30,0 минг туп, соя 35,0 минг туп, оқ жўхори 50,0 минг туп, соя 30,0 минг туп, учта экин қўш экилган вариантда маккажўхори 20,0 минг туп, оқ жўхори 20,0 минг туп, ловия 30,0 минг туп ҳисобида қўйилди.

Экиш схемаси маккажўхори учун 70x20x1, оқ жўхори учун 70x14x1, ловия ва соя учун 70x23-24x1, иккита экин қўш экилган вариантларда маккажўхори учун 70x47-48x1, ловия ва соя экинлари учун 70x47-48x1, 70x40x1, оқ жўхори учун 70x28-29x1, учта экин қўш экилган вариантда маккажўхори, оқ жўхори экинлар учун 70x71-72x1, ловия учун 47-48x1 схемаларда жойлаштирилди.

**Натижалар ва мунозара.** Тажрибада экинларнинг ўрганилган морфологик кўрсаткичларини экиш муддатлари

1-жадвал.

**Экинларнинг экиш муддатлари ва туп қалинлигига боғлиқ морфологик кўрсаткичларининг ўзгариши бўйича таҳлиллар натижалари**

№	Вариантлар	Экиш муддатлари, сана	Бир дона сўта, рувак ва дуккакдаги донлар сони, дона	Бир дона сўта, рувак ва дуккак оғирлиги, г.
1	Маккажухори, 70 минг туп	10.04	652,4	214,2
		20.04	668,6	220,4
		30.04	661,2	221,3
2	Ок жухори, 100 минг туп	10.04	2162,0	87,4
		20.04	2244,2	88,2
		30.04	2232,8	87,3
3	Ловия, 60 минг туп	10.04	12,6	8,6
		20.04	13,4	8,9
		30.04	13,1	9,2
4	Соя, 60 минг туп	10.04	2,6	4,5
		20.04	2,8	5,2
		30.04	2,4	5,0
5	Маккажухори + Ловия, 30-35 минг туп	10.04	668,4/11,6	220,5/9,2
		20.04	685,2/12,2	224,8/9,6
		30.04	679,6/11,8	222,8/9,4
6	Ок жухори + Ловия, 50-30 минг туп	10.04	2365,2/10,8	88,0/9,4
		20.04	2538,4/11,4	91,4/10,2
		30.04	2476,8/11,0	90,2/9,0
7	Маккажухори + Соя, 30-35 минг туп	10.04	657,2/2,2	219,8/8,7
		20.04	672,4/2,5	220,7/8,84
		30.04	669,2/2,3	221,8/8,81
8	Ок жухори + Соя, 50-30 минг туп	10.04	2465,1/2,2	87,4/5,01
		20.04	2547,3/2,7	87,2/5,24
		30.04	2528,6/2,6	86,5/5,4
9	Маккажухори + Ок жухори + Ловия, 20-20-30 минг туп	10.04	673,0/2185,4/11,7	218,6/88,4/9,2
		20.04	685,0/2268,7/12,5	222,0/87,8/9,4
		30.04	681,6/2246,9/12,2	219,4/88,2/8,6

бўйича таҳлил қилинганда 10 апрел ва 30 апрел муддатларида экилган вариантларга нисбатан, 20 апрел муддатида экилган вариантларда маккажўхори бир дона сўтадаги донлар

сони 668,6 донга, бир дона сўта оғирлиги 220,4 граммга, оқ жўхорида бир дона рўвакдаги донлар сони 2244,2 донга, бир дона рўвак оғирлиги 88,2 граммга, ловияда бир дона дуккакдаги донлар сони 13,4 донга, бир дона дуккак оғирлиги 8,9 граммга, сояда бир дона дуккакдаги донлар сони 2,8 донга, бир дона дуккак оғирлиги 5,2 граммга, қўш экин сифатида иккита экин экилган вариантларда маккажўхорида бир дона сўтадаги донлар сони 685,2 донга, бир дона сўта оғирлиги 224,8 граммга, ловияда бир дона дуккакдаги донлар сони 12,2 донга, бир дона дуккак оғирлиги 9,6 граммга, оқ жўхорида бир дона рўвакдаги донлар сони 2538,4 донга, бир дона рўвак оғирлиги 91,4 граммга, ловияда бир дона дуккакдаги донлар сони 11,4 донга, бир дона дуккак оғирлиги 10,2 граммга, маккажўхорида бир дона сўтадаги донлар сони 672,4 донга, бир дона сўта оғирлиги 220,7 граммга, сояда бир дона дуккакдаги донлар сони 2,5 донга, бир дона дуккак оғирлиги 8,84 граммга, оқ жўхорида бир дона рўвакдаги донлар сони 2574,3 донга, бир дона рўвак оғирлиги 87,2 граммга, сояда бир дона дуккакдаги донлар сони 2,7 донга, бир дона дуккак оғирлиги 5,24 граммга юқори бўлди (1-жадвал).

Шунингдек, учта экини қўшиб экилган вариантда 10 ва 30 апрелда экилган вариантларга нисбатан, маккажўхорида бир дона сўтадаги донлар сони (685,0 дона) 3,4-12,0 донга, бир дона сўта оғирлиги (222,0 гр) 2,6-3,4 граммга, оқ жўхорида бир дона рўвакдаги донлар сони (2268,7 дона) 21,8-83,3 донга, оғирлиги (87,8 гр) 0,4-0,6 граммга кам, ловияда бир дона дуккакдаги донлар сони (12,5 дона) 0,3-0,8 донга, бир дона дуккак оғирлиги (9,4 гр) 0,2-0,8 граммга юқори бўлганлиги аниқланди.

**Хулоса.** Қорақалпоғистон шароитида қўш экин сифатида 20 апрел муддатида маккажухори+ловия 30-35 минг туп, оқ жўхори+ловия 50-30 минг туп, маккажухори+соя 30-35 минг туп, оқ жўхори+соя 50-30 минг туп қалинлигида ва учта экин экилган вариантда, маккажухори+оқ жўхори+ловия 20-20-30 минг туп қалинлигида экилган вариантларда морфологик белгилари бўйича энг юқори кўрсаткичлар олинди.

Маккажўхорини сўтадаги донлар сони 672,4-685,2 дона, оғирлиги 220,7-224,8 грамм, оқ жўхорини бир дона рўвакдаги донлар сони 2268,7-2547,3 дона, оғирлиги 87,2-91,4 гр, ловия донлари сони 11,4-12,5 дона, оғирлиги 9,4-9,6 гр, соя дони 2,5-2,7 дона, оғирлиги 5,24-8,84 грамм бўлганлиги исботланди.

**АДАБИЁТЛАР**

1. Агафонов В. А. Эффективность возделывания смешанных посевов однолетних кормовых культур на зелёный корм / В. А. Агафонов, Е. В. Бояркин, В. И. Солодун. – Москва: ООО «Издательско-книготорговый центр Колос – с», 2023. – 142 с.
2. Атабоева Х. ва бошқалар. Ўсимликшунослик. Тошкент. 2004 й. в.34-36.
3. Дьяченко В. В. Смешанные посевы суданской травы и зернобобовых культур для кормопроизводства в Брянской области / В. В. Дьяченко // Совмещенные посевы полевых культур в севообороте агроландшафта : Международная научная экологическая конференция, Краснодар, 29–30 марта 2016 года / Под ред. И.С. Белюченко. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет, 2016. – С. 213–217.
4. Куликова Н.А. Смешанные посевы. Научно-образовательный центр «Большая российская энциклопедия» М. 21.09.2022 г.
5. Нафиков М. М. Питательность сахарного сорго в одновидовых и смешанных посевах с бобовыми культурами / М. М. Нафиков, А. Р. Нигматзянов // Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства: сборник научных трудов по материалам V Международной научной экологической конференции, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ, Краснодар, 28–30 марта 2017 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 414–416.

## ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА МАККАЖЎХОРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, ЯШИЛ МАССА ВА ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ЭНТОЖЕН ПРЕПАРАТИНИНГ ТАЪСИРИ

Камалов Азатбой Камалович, қ.х.ф.н., доцент,  
“ТИҚХММИ” Миллий таққот университети,  
Хожакулов Шерзод Бахтиёрлович, булим мудирини,  
Жаббор Мусабоев, лаборант,  
Оққўрғон илмий-тажриба станцияси,  
Азизов Қобулжон Қахрамонович, қ.х.ф.д., к.и.х.,  
Суванов Боймурод Уралович, қ.х.ф.д., к.и.х.,  
Озуқа экинлари илмий-тажриба станцияси.

**Аннотация.** Тошкент вилояти тупроқ иқлим шароитида маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши, яшил масса ва дон ҳосилдорлигига “Entojen” препаратининг таъсири бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари келтирилган.

**Калим сўзлар:** маккажўхори, “Entojen” препарати, кўчат қалинлиги, сўта узунлиги, барг сони .

**Аннотация.** Представлены результаты научных исследований по изучению влияния препарата «Entojen» на рост, развитие, урожайность зеленую массу и зерна кукурузы в почвенно-климатических условиях Ташкентской области.

**Ключевые слова:** кукуруза, препарат «Entojen», густота стояние растений, длина качана, количество листьев.

**Abstract.** The article presents the results of scientific research on the effect of the drug “Entojen” on the growth, development, yield of green mass and grains of corn in the soil and climatic conditions of the Tashkent region.

**Keywords:** corn, drug “Entojen”, plant density, head length, number of leaves.

**Кириш.** Бугунги кунда, қишлоқ хўжалиги юналишидаги олимлар ва мутахассислари олдида турган бош масала аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари ҳамда саноатни хомашё билан мунтазам таъминлашдир. Чорва молларини ем-хашак маҳсулотлари билан тўла тўқис етказиш орқали, рационга амал қилган ҳолда боқиш зарур. Бунинг учун маккажўхорининг сермаҳсул, эртапишар навларини ва дурагайларининг яшил масса ва дон ҳосилдорлиги юқори, тезпишар навларини экиш, уларнинг агротехнологиясини ишлаб чиқиш, истиқболли навларни қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига жорий этиш керак. Айниқса, маккажўхорининг янги истиқболли навларини экиш муддатлари ва кўчат қалинлиги меъёрларини аниқлаш, ресурстежамкор агротехнология усулларини қўллаган ҳолда юқори ҳосил етиштириш ва илмий асосланган натижаларни ишлаб чиқаришига тадбиқ этиш бугунги кунда долзарб масала ҳисобланади.

В.Г.Конарев, Т.Н. Елсаковалар томонидан ўсишни созловчи моддалар ўсимлик агроценозида физиологик жараёнларидан фотосинтез, нафас олиш, озиқа моддалар тўпланиши, ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашига ижобий таъсир этганлиги аниқланган [1].

С.С.Б.Монаков, Н.И.Боровинская, В.Д.Гулин, Т.Н.Холматовалар маълумотларига кўра, биологик фаол моддаларни қўллаш қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиши ва ривожланишини тезлаштиради ва маҳсулдорлигини оширади. Ўсимликлардан олинган биологик фаол модда 25% юқори самарали эканлигини таъкидлаб, чигитга экиш олдида 10-100 мг/т меъёрда ишлов берилганда пахта ҳосили 4-7 ц/га ортганлиги исботланган [2].

Н.Қ.Сайфуллаева томонидан олинган маълумотларга кўра, уруғларни экиш билан бирга гербицид қўлланилган вариантлар ичида юқори натижа Супер стопп, 33% эм.к. гербицидини гектарига 3,0 литр меъёрида қўлланилган вариантда кузатилиб, гербицид қўлланилмаган назорат вариантга нисбатан 63,0-63,7 ц/га дон ва 430,7-427,0 ц/га яшил

масса ҳосили қўшимча сифатида олинган бўлса, маккажўхори ўсимликларини 2-3 барг чиқариш даврида бегона ўтларга қарши гербицид қўллаш фонидида юқори натижа Элюмис 105 гербицидини гектарига 1,0 литр меъёрида қўлланилган вариантлардан олиниб, гербицид қўлланилмаган назорат вариантга нисбатан дон ҳосилдорлиги 67,0-66,0 ц/га, яшил масса ҳосилдорлиги 440,0-437,0 ц/га юқори бўлганлиги қайд этилган [3].

**Материаллар ва услублар.** Дала ва лаборатория тажрибаларида маккажўхорининг фенолик кузатувлар ва био-метрик ўлчовлари “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (ЎзПТИ 2007); “Методика полевых опытов с кукурузой” (Днепропетровск, 1984) услубий қўлланмаси асосида олиб борилган.

Тажрибаларда эгат қатор ораси 90 см, узунлиги 10 м, бир қўчатзорнинг майдони 54 м<sup>2</sup>, умумий тажриба майдони 486 м<sup>2</sup> ташкил қилган, вариантлар 6 қатор, уч такрор, уч қайтариқда жойлаштирилган.

**Натижалар ва мунозара.** Тажрибанин 3-вариантида маккажўхорининг маҳаллий “Қорасув” навини яшил масса, дон ҳосил қилиши ва ҳашаротларга қариши курашишда “Entojen” препарати сепилди.

1-март барча вариантларга 3-4- барг пайдо бўлганда 30 граммдан;

2-март 2-3 вариантларда 8-10 барг пайдо бўлганда 30 граммдан;

3-март фақат 3-вариантда рўвак чиқариш даврида 30 грамм сепилди.

Маккажўхорининг ўсиш ривожланиши бўйича фенологик кузатувлар олиб борилди (1-жадвал).

Дала тажрибаларида маккажўхорининг корасув навини униб чиқиши ва 3-4 барг ҳосил қилиш давларидаги барча вариантларда бир хил бўлиб, униб чиқиш 9 кунни, 3-4 барг ҳосил қилиши эса 19 кунни ташкил этди. 5-6 барг, 8-10 барг, рўваклав ва гуллаш фазаларини кўриб чиққанмизда 1-вари-

Маккажўхори “Қорасув” навини ўсув даврлари

Вариантлар	Экиш	Униб чиқиши, кун	3-4 барг, кун	5-6 барг, кун	8-10 барг, кун	Рўвак чиқариш, кун	Гуллаш, кун	Сут пишиш, кун	Мум пишиш, кун	Тўлиқ пишиш, кун
I	8.05	9	19	30	44	65	81	88	96	119
II	8.05	9	19	29	43	65	81	89	95	117
III	8.05	9	19	28	42	64	80	88	94	115

Маккажўхорининг морфологик кўрсаткичларига “Энтожен” препаратининг таъсири

Вариантлар	Поя баландлиги, см	Барглар сони, дона	Сўта жойлашуви баландлиги, дона	1 поядаги сўта сони, дона	Бўғимлар сони, дона	Сўта қобиқ сони, дона
I	261	17	110	1,2	18	19
II	265	18	115	1,5	19	18
III	272	19	118	2,1	20	17

Маккажўхорининг яшил масса ва дон ҳосилдорлигига “Entojen” препаратининг таъсири

№	Вариантлар	Яшил масса ҳосилдорлиги, ц/га	Дон ҳосилдорлиги, ц/га
1	I	350	45
2	II	362	48
3	III	384	52

антдан 3-вариантга қараб кун қисқариб борганлиги аниқланди.

1-вариантда бу даврлар мос равишда 30, 44, 65 ва 81 кунни; 2-вариантда эса 29, 43, 65 ва 81 кунни; 3-вариантда эса 28, 42, 64 ва 80 кунни ташкил этди, демак ривожланиш фазалари 1-вариантдан 3-вариантга қараб қисқариб борганлиги аниқланди.

Маккажўхори корасув навини морфологик кўрсаткичлари бўйича ўсимлик баландлиги, бир тупдаги барг сони, ўсув даври охирида ўлчанди ва вариантлар бўйича қўйидагича бўлди. 1-вариантда 260 см, 17 дона, 2-вариантда 265 см, 18 дона, 3-вариантда 272 см ва 19 дона барг ҳосил қилди. Маккажўхори поясидаги сўта жойлашиш баландлиги ва поядаги сўталар сонини таҳлил қилганимизда 1-вариантда 110 см ва 1,2 сўта, 2-вариантда 115 см ва 1,5 сўта, 3-вариантда 118 см ва 2,1 сўтани ҳосил қилди. Поядаги бўғимлар сони ва сўтадаги қобиқлар сони ўрганилганда, вариантлар бўйича поядаги бўғимлар сони 18, 19, 20 та донани, сўта қобиғи эса 19, 18 ва 17 та донани ташкил этди (2-жадвал).

Бундан кўринадики, “Entojen” препаратини ҳашоратларга қарши ишлатиш жараёнида у бир қадар ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир этиши кузатилди.

Маккажўхори Корасув навининг яшил масса ва дон ҳосили 1-вариантда яшил масса ҳосилдорлиги 350 ц/га, дон ҳосилдорлиги 45 ц/га, 2-вариантда яшил масса ҳосилдорлиги

362 ц/га, дон ҳосилдорлиги 48 ц/га, 3-вариантда эса яшил масса ҳосилдорлиги 384 ц/га, дон ҳосилдорлиги 52 ц/га бўлди. Бу маълумотлардан шундай хулоса қилиш мумкинки, вегетация даврида ҳашоратларга қарши сепилган “Entojen” препарати ўсимликнинг ҳашоратлар томонидан зарарланмасдан ўсиш, ривожланиш, яшил масса ва дон ҳосилининг ошишига олиб келди. 3-вариантда ўсимликлар ҳашоратлар томонидан кам зарарланди, шу сабабли маккажўхорида яшил масса ва дон ҳосилдорликлари юқори бўлди (3-жадвал).

#### Хулоса

1. Маккажўхорининг ўсиши ва ривожланиши бўйича кузатувлар олиб борилганда 1-вариантдан 3-вариантга қисқариб борди, тўлиқ пишиш 1-вариантда 119 кун, 2-вариантда 117 кун ва 3-вариантда 115 кунни ташкил этди.

2. “Entojen” препаратининг ижобий таъсири маккажўхорининг морфологик кўрсаткичларида ҳам кузатилди. Энг яхши кўрсаткич 3-вариантда маккажўхорининг пояси баландлиги 272 см, барглар сони 19 дона, сўтанинг поядаги жойлашиш баландлиги 118 см, бир дона ўсимликдаги сўталар сони 2,1 донани, бўғимлар сони 20 та, сўта қобиқлари сони 17 тани ташкил этди.

3. “Entojen” препарати энг кўп сепилган 3-вариантда маккажўхори ҳашоратларга кам чалинди, натижада яшил масса ҳосилдорлиги 382 ц/га дон ҳосилдорлиги 52 ц/га бўлди.

#### АДАБИЁТЛАР

1. В.Г.Конярев, Т.Н. Елсакова. Влияние некоторых физиологически активных веществ на нуклеиновых кислоты и клеточные структуры растений. //Регуляторы растений и нуклеиновый обмен: Изд-во “Наука”. –Москва, -1965. –5-26 с.
2. С.Б.Монаков, Н.И.Боровинская, В.Д.Гулин, Т.Н.Холматова Природные растительные вещества-экологически безопасные средства увеличения урожайности сельскохозяйственных культур. Сборник материалов международной научно-практической конференции “Проблемы экологии в сельском хозяйстве”. Бухара, 2003, 188-190 стр.
3. Н.Қ.Сайфуллаева Маккажўхори навларини дон ва силос ҳосилдорлигига гербицидларни қўллаш муддатлари ва меъёрларининг таъсири. Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies Hosted online from Paris, France. Date: 19th May, 2023, ISSN: 2835-3730. - 1-4 бетлар.

## MOYLI ZIG‘IR NAV VA TIZMALARINING MOY MIQDORINI LABORATORIYA SHAROITIDA ANIQLASH

Poyonov Azizbek Berdimuradovich,  
Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

**Annotatsiya.** Ushbu tadqiqotda lalmikor maydonlar sharoitida moyli zig‘irning raqobatli nav sinash ko‘chatzorida ekib urganildi. Nav va tizmalarining moy miqdori laboratoriya sharoitida SOX406 markali aparatda ekstraksiya usulida aniqlash ishlari amalga oshirilgan. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra moy miqdori andoza “Baxorikor” naviga nisbatan yuqori bo‘lgan tizmalar tanlab olingan.

**Kalit so‘zlar:** moyli zig‘ir, andoza nav, tizmalar, laboratoriya, moy miqdori, tahlillar va natijalar.

**Аннотация.** В данном исследовании конкурентоспособный сорт льна масличного был высажен в опытном питомнике в условиях пахотных земель. Содержание масла в рядах и гребнях определялось в лабораторных условиях методом экстракции с использованием аппарата SOX406. По результатам исследований были отобраны хребты с более высоким содержанием масла, чем у стандартного сорта «Баксорикор».

**Ключевые слова:** лен масличный, стандартный сорт, ряды, лаборатория, масличность, анализы и результаты.

**Abstract.** In this study, a competitive variety of oil flax was planted in an experimental nursery under arable land conditions. The oil content in rows and ridges was determined in the laboratory using the extraction method using the SOX406 apparatus. Based on the results of the study, ridges with a higher oil content than the standard variety “Baksorikor” were selected.

**Keywords:** oil flax, standard variety, rows, laboratory, oil content, analyses and results.

**Kirish.** Respublikamizda agrar sektorning asosiy vazifalaridan biri o‘simlik moy-miqdori va don hosildorligini oshirishdan iborat. Yuqori sifatli moy miqdoriga ega bo‘lgan moyli zig‘ir yetishtirishda moy miqdori yuqori bo‘lgan navlarini yaratish tadqiqotlar o‘tkazish seleksioner olimlar oldidagi dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Mamlakatimizda moyli zig‘ir o‘simligi asosan moy olish va ishlab chiqarish uchun yetishtiriladi. Ertapishar, qurg‘oqchilikka chidamli, hosildor, Moyli zig‘irning moydorlik xususiyati irsiy belgi hisoblanib donining tarkibidagi moy miqdoriga ma‘lum darajada, tabiiy-iqlim sharoiti ta‘sir ko‘rsatadi.

Moyli zig‘ir seleksiyasini rivojlantirishda eng asosiy talablardan biri, hosildor va moy miqdori yuqori bo‘lgan maxalliy genofondni yaratishdan iborat. Hozirgi davr talabiga ko‘ra qishloq xo‘jaligida moyli o‘simliklar qo‘yiladigan talab ertapishar, qurg‘oqchilikka chidamli, hosildor, moy miqdori yuqori, tashqi muhitning har xil biotik va abiotik omillariga hamda turli kasalliklarga chidamli navlarni yaratishga qaratilgan.

Rossiya moyli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti olimlari tomonidan 2017-2018 yillarda, yaratilgan “ю-117” navi 2017 yil nav sinash markaziga topshirilgan va Rossiyaning moyli zig‘ir ekiladigan hududlariga rayonlashtirilgan. Olimlarning takidlashicha moyli zig‘irning hosildorligi yuqori tarkibida moy miqdori 42,7% ni tashkil etgan.[1]

**Materiallar va uslublar.** Tadqiqot ishlari fenologik kuzatuvlar, hisob va tahlillar «Butunittifoq O‘simlikshunoslik instituti VIR» (1984) uslubi bo‘yicha amalga oshirildi.

Dala tajribalarini olib borishda moyli zig‘irning raqobatli nav sinash ko‘chatzori tashkil etildi va kuzatuv ishlari olib borildi. Dala tajribasini olib borish uchun 1 ta andoza nav ya‘ni “Baxorikor” navi va 29 ta tizmalarining hosili 2022-2024 yillar, Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti qamashi tumani lalmikor tajriba urganildi va tarkibidagi moy miqdori laboratoriya sharoitida SOX406 markali aparatda ekstraksiya usulida aniqlandi o‘rtacha 33,9-41,3% gacha bo‘lganil tajriba natijalarida aniqlandi.

2022-yil laboratoriya sharoitida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra moyli zig‘ir nav va tizmalarining moy miqdori aniqlandi va andoza “Baxorikor” navining moy miqdori 39,3% ni tashkil etdi.

“Baxorikor” naviga nisbatan yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lgan KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23) 41,9%, KR22-FLAXPYT-IR-08 39,7%, KR22-FLAXPYT-IR-13 39,6%, KR22-FLAXPYT-

IR-14 39,8%, KR22-FLAXPYT-IR-20 39,4%, KR22-FLAXPYT-IR-23 39,9% va KR22-FLAXPYT-IR-26 39,6% tizmalar andoza “Baxorikor” naviga nisbatan 0,3-2,3% gacha yuqori va andoza “Baxorikor” naviga nisbatan 22 tizmalarda moy miqdori past ko‘rsatkichni qayt etganligi bilan izohlandi.

Olimlarning olib borgan tadqiqotlariga ko‘ra, moyli zig‘ir o‘simligi o‘stida 3 yil tajribalar o‘tkazadi aniqlashicha ob-havo sharoiti taqdir ko‘rsatgan va tanlash asosida yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lgan “Antares” navini yaratilgan. Hosildorligi bo‘yicha rentabellik darajasi 160% bo‘lib tarkibidagi moy miqdori 43,9% ni tashkil etgan.[2]

2023 yil laboratoriya sharoitida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra moyli zig‘ir nav va tizmalarining moy miqdori aniqlanganda 33,2-39,3% gacha bo‘lganligi aniqlandi. Andoza nav sifatida olingan “Baxorikor” navining moy miqdori 35,3% ni tashkil etkanligi aniqlandi. Andoza “Baxorikor” naviga nisbatan yuqori ko‘rsatkichni qayt etgan tizmalar KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23) 39,3%, KR22-FLAXPYT-IR-04 35,6%, KR22-FLAXPYT-IR-05 35,9%, KR22-FLAXPYT-IR-06 36,3%, KR22-FLAXPYT-IR-08 37,6%, KR22-FLAXPYT-IR-09 35,9%, KR22-FLAXPYT-IR-13 36,1%, KR22-FLAXPYT-IR-14 37,9%, KR22-FLAXPYT-IR-20 36,5%, KR22-FLAXPYT-IR-23 37,8%, KR22-FLAXPYT-IR-26 36,9% gacha moy miqdori tizmalarda yuqori ekanligi aniqlanib andoza “Baxorikor” naviga nisbatan 18 ta tizmalarda past bo‘lganligi aniqlandi.

X.Bo‘riyevning ma‘lumotlariga ko‘ra moyli zig‘ir o‘simligining moy va oqsil miqdori yaratilgan navning genotipiga hamda kelib chiqishiga bog‘liq. Moy va oqsil miqdoriga tabiiy iqlim sharoiti jiddiy tasir ko‘rsatmasligini o‘z maqolasida keltirib o‘tgan. [3]

2024-yil laboratoriya sharoitida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra moyli zig‘ir nav va tizmalarining moy miqdori tahlil qilinganda 33,9-41,3% bo‘lib, Andoza “Baxorikor” navining moy miqdori 37,4% ni tashkil etganligi aniqlandi.

Olimlarning olib borgan tadqiqotlariga ko‘ra, laboratoriya sharoitida moyli zig‘ir doni tarkebida 40% moy, 28% oziq tolasi, 21% protein, 6% uglevod qand, fenol kislotasi, lignin, gemitsellyuloza, to‘yinmagan moy kislotalari bor ekanligini tajriba natijalarida aniqlagan. [4]

Tadqiqotlarda o‘rganilayotgan moyli zig‘ir nav va tizmalarining sifat ko‘rsatkichlari, yaqni moy miqdorining yuqori bo‘lishida navning biologik xususiyatlari va olib borilgan agrotekhnik tadbirlar

Laboratoriya sharoitida moyli zig‘ir nav va tizmalarining moy miqdori%(Qamashi 2022-2024 yy.).

№	Nav va tizmalar	2022 yil	2023 yil	2024 yil	O‘rtacha	Andoza navidan, farqi
1	<b>Baxorikor</b>	39,3	35,3	37,4	37,3	0,0
2	KR22-FLAXPYT-IR-01	36,6	33,6	37,8	36,0	-1,3
3	KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23)	41,9	39,3	42,6	41,3	4,0
4	KR22-FLAXPYT-IR-03	35,9	34,2	36,3	35,5	-1,8
5	KR22-FLAXPYT-IR-04	36,5	35,6	34,6	35,6	-1,7
6	KR22-FLAXPYT-IR-05	37,3	35,9	37,6	36,9	-0,4
7	KR22-FLAXPYT-IR-06	36,3	36,3	36,2	36,3	-1,0
8	KR22-FLAXPYT-IR-07	35,1	33,8	35,6	34,8	-2,5
9	KR22-FLAXPYT-IR-08	39,7	37,6	41,6	39,6	2,3
10	KR22-FLAXPYT-IR-09	36,7	35,9	38,5	37,0	-0,3
11	KR22-FLAXPYT-IR-10	34,6	33,7	34,7	34,3	-3,0
12	KR22-FLAXPYT-IR-11	35,5	34	36,6	35,4	-1,9
13	KR22-FLAXPYT-IR-12	35,9	34,6	33,5	34,7	-2,6
14	KR22-FLAXPYT-IR-13	39,6	36,1	39,4	38,4	1,1
15	KR22-FLAXPYT-IR-14	39,8	37,9	39,5	39,1	1,8
16	KR22-FLAXPYT-IR-15	35,6	33,2	34,9	34,6	-2,7
17	KR22-FLAXPYT-IR-16	36,8	34,3	35,9	35,7	-1,6
18	KR22-FLAXPYT-IR-17	35,3	33,8	34,1	34,4	-2,9
19	KR22-FLAXPYT-IR-18	36,6	34,1	35,7	35,5	-1,8
20	KR22-FLAXPYT-IR-19	36,4	33,9	34,9	35,1	-2,2
21	KR22-FLAXPYT-IR-20	39,4	36,5	38,5	38,1	0,8
22	KR22-FLAXPYT-IR-21	37,2	34,2	36,9	36,1	-1,2
23	KR22-FLAXPYT-IR-22	34,1	33,8	33,9	33,9	-3,4
24	KR22-FLAXPYT-IR-23	39,9	37,8	39,6	39,1	1,8
25	KR22-FLAXPYT-IR-24	37,5	34,6	36,7	36,3	-1,0
26	KR22-FLAXPYT-IR-25	36,3	34,6	35,8	35,6	-1,7
27	KR22-FLAXPYT-IR-26	39,6	36,9	38,6	38,4	1,1
28	KR22-FLAXPYT-IR-27	35,7	33,7	34,7	34,7	-2,6
29	KR22-FLAXPYT-IR-28	36,8	34,8	35,7	35,8	-1,5
30	KR22-FLAXPYT-IR-29	37,2	33,4	34,3	35,0	-2,3
	<b>Eng yuqori ko‘rsatkich</b>	41,9	39,3	42,6	41,3	-3,4
	<b>O‘rtacha ko‘rsatkich</b>	37,3	35,2	36,9	36,5	-1,0
	<b>Past ko‘rsatkich</b>	34,1	33,2	33,5	33,9	-3,4

hamda o‘simlik ekilgan hududning tabiiy iqlim sharoitlariga bog‘liqdir.

Andoza “Baxorikor” naviga nisbatan yuqori ko‘rsatkichni qayd etgan tizmalar KR22-FLAXPYT-IR-01, 37,8%, KR22-FLAXPYT-IR-02(Moydor-23) 42,6%, KR22-FLAXPYT-IR-05 37,6%, KR22-FLAXPYT-IR-08, 41,6%, KR22-FLAXPYT-IR-09 38,5%, KR22-FLAXPYT-IR-13 39,4%, KR22-FLAXPYT-IR-14 39,5%, KR22-FLAXPYT-IR-20 38,5%, KR22-FLAXPYT-IR-23 39,6% va KR22-FLAXPYT-IR-26 38,6% andoza “Baxorikor” naviga nisbatan 0,4-5,2% gacha yuqori ekanligi laboratoriya sharoitida aniqlandi. Andoza “Baxorikor” naviga nisbata past ko‘rsatkich 19 ta tizmada aniqlandi.

**Xulosa.** Moyli zig‘ir nav va tizmalari laboratoriyada moy miqdori aniqlanganda tabiiy iqlim sharoitlariga qarab yangi yog‘ingarchiliklar miqdori ta’sir ko‘rsatganligi aniqlandi. 2022 yil moyli zig‘ir nav va tizmalarining moy miqdori 34,1-41,9% gacha bo‘lganligi aniqlandi. 2023 yil yog‘ingarchiliklar miqdori kam bo‘lganligi sababli moy miqdoriga ta’sir ko‘rsadi va moy miqdori 33,2-39,3% bo‘lganligi ko‘z atildi 2024 yil moyli zig‘ir nav va tizmalarining moy miqdori 33,5-42,6% gacha bo‘lib 3- yillik o‘rtacha malumotlarni tahliliga asosan andoza “Baxorikor” naviga nisbatan 7 ta tizmalarda 0,8-4,0% gacha yuqori moy miqdoriga ega ekanligi bilan izohlendi va moy miqdori yuqori bo‘lga tizmalar tanlab olindi.

#### ADABIYOTLAR

1. Зеленцов В.С., Рябенко Л.Г., Зеленцов С.В., Мошненко Е.В., Овчарова Л.П. Спяров С.В. Сорт льна масличного «Ю 117» // Масличные культуры. – Россия, 2018; Вып. 4 (176). – С.183.
2. Крол Т.А. Сравнительное изучение роста и продуктивности сортов льна масличного в условиях центрального региона РФ: Автореферат диссер. Кандидата сел. хоз. наук, Москва, 2010. – 17-18 с.
3. Bo‘riev X.Ch. va boshq “Dala mahsulotlarini saqlash va dastlabki qayta ishlash texnologiyasi. -Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2004.- 59-67 s.
4. Лукомес В.М. Перспективная ресурсосберегающая технология производства льна масличного. – Москва: Росинформротех, 2010. – 52 с.

## RIJIK (*CAMELINA SATIVA L.*) NAVLARI URUG‘LARINI DALA SHAROITIDAGI UNUVCHANLIGIGA EKISH MUDDATI VA ME‘YORLARINING TA‘SIRI

Zuxriddinov Muxriddin Raxmon o‘g‘li, tayanch doktorant (PhD),  
Qurbonov Axmad Alavxonovich, doktoranti (DSc), q.x.f.f.d.,  
Toshkent davlat agrar universiteti.

**Annotatsiya.** Maqolada Toshkent viloyati tipik bo‘z tuproqlar sharoitida rijik navlari kuzgi, bahorgi va yozgi muddatda turli ekish me‘yorlarida ekilganda uning unib chiqishi va amal davri oxiridagi o‘simlik tup soniga ta‘siri bo‘yicha tadqiqot natijalari keltirib o‘tilgan.

**Kalit so‘zlar:** *camelina sativa L.*, navlar, urug‘, ekish muddati, ekish me‘yori, unuvchanlik.

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования влияния различных норм высева семян сортов рыжика посевного осенью, весной и летом на их всхожесть и количество всходов в конце вегетации в условиях типичных сероземных почв Ташкентской области.

**Ключевые слова:** рыжик посевной *L.*, сорта, семена, срок посева, норма высева, всхожесть.

**Abstract.** The article presents the results of a study on the effect of different sowing rates of *camelina sativa* varieties in autumn, spring and summer on their germination and the number of plantlets at the end of the growing season in the conditions of typical sierozem soils of the Tashkent province.

**Keywords:** *camelina sativa L.*, varieties, seed, sowing date, sowing rate, germination.

**Kirish.** Rijik (*Camelina sativa L.*), Karamguldoshlar (*Brassicaceae*) oilasiga mansub qadimiy moyli o‘simlik bo‘lib, yaxshi agrotexnik xususiyatlari va istiqbolli sanoat va sog‘lom oziq-ovqat mahsulotlari tufayli hozirgi vaqtda tobora ko‘proq e‘tibor qozonmoqda [1]. Rijik moyiga bo‘lgan qiziqishning ortishi uning tarkibida ko‘p miqdorda muhim to‘yinmagan yog‘ kislotalari, ya‘ni omega-6 yog‘ kislotasi va omega-3 yog‘ kislotasi mavjudligidan kelib chiqadi [3]. Rijik moyidan laklar, bo‘yoqlar, kosmetika va farmatsevtika mahsulotlari, shuningdek moylash materiallari, yopishtiruvchi moddalar va qadoqlash materiallarida olishda keng qo‘llanilishi mumkin [5].

Hozirgi vaqtda bioyoqilg‘i ekinlari energiya olish uchun muhim manba hisoblanadi. Ko‘pgina olimlar doimiy ravishda barqaror biomassadan bioyoqilg‘i ishlab chiqarishga harakat qilmoqdalar, chunki u qayta tiklanmaydigan yoqilg‘ilarga qarshi samarali alternativ hisoblanadi. Rijik moyi aynan shu talablarga javob bera oladi [6]. Qishki rijik noan‘anaviy va istiqbolli moyli o‘simlik bo‘lib, ayniqsa qishi sovuq mintaqalarda yetishtirish uchun mo‘ljallangan [2]. Bir qator agrotexnik xususiyatlar rijikga boshqa moyli ekinlardan ustunlik berib, uning tez orada keng tarqalishiga yordam berdi. U, aslida, qishloq xo‘jaligi ekinlariga nisbatan past agrotexnik talablarga ega, sovuq va qurg‘oqchilikka, shuningdek, Karamguldoshlar oilasiga mansub moyli ekinlariga tez-tez ta‘sir qiladigan kasalliklarga chidamli hisoblanadi [4].

**Tadqiqot o‘tkazish sharoiti va uslublari.** Tadqiqotlarimiz 2022-2023 yillar mobaynida Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlar sharoitida olib borilgan bo‘lib, rijik (*Camelina sativa L.*) urug‘larining dala sharoitidagi unuvchanligiga ekish muddati va me‘yorlarining ta‘siri o‘rganildi. Tadqiqotlarimizda rijikni kuzdagi, bahorgi va yozgi muddatlarda 4,0, 6,0, 8,0, 10,0 mln. dona/ga ekish me‘yorlari sinab ko‘rildi. Mazkur dala tajribalari 20 ta dan variantni o‘z ichiga olib, har bir variantning egallagan maydoni 28 m<sup>2</sup>, shundan hisobga olinadigani 14 m<sup>2</sup> ni tashkil etdi. To‘rt qaytariqda olib borildi. Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitlarida olib borilib, bunda dala tajribalarini joylashtirish, hisoblashlar va kuzatuvlar “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublarill, o‘simliklardagi tahlillar “Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” uslubiy qo‘llanmalari asosida olib borilgan [7, 8, 9]. Tajribada rijik (*Camelina sativa*

*L.*) ning “Kristall”, “Karat” va “Penzyak” navlarini kuzda oktabr oyining uchunchi, bahorgi muddatda mart oyining birinchi va takroriy ekin sifatida iyun oyining uchunchi o‘n kunligida gektariga 4,0, 6,0, 8,0 10,0 mln.dona unuvchan urug‘ hisobida, 1,5-2 sm chuqurlikda ekildi.

**Tadqiqot natijalari.** Rijik urug‘i tez unib chiqadigan va maysalari tez shakllanadigan o‘simliklar guruhiga kiradi. Urug‘lari qanchalik yirik bo‘lsa, unib chiqish energiyasi shunchalik yuqori bo‘ladi.

Birinchi yilgi tajribalarda Kristal navi kuzgi muddatda ekilganda maysalar soni ekish me‘yoriga bog‘liq holda 308,5-790,5 dona/m<sup>2</sup>, Karat navida 305,3-774,3 dona/m<sup>2</sup> va Penzyak navida 298,5-765,8 dona/m<sup>2</sup> ni tashkil qilib, unuvchanlik Kristal navida 77,1-79,1% ni, Karat navida 76,3-77,4% ni va Penzyak navida esa 74,6-76,6% ni tashkil qilgan. Ekish me‘yori oshgan sari Kristal navida maysalar soni 161,8-482 donaga yoki 2% ga, Karat navida 153-468,7 donaga yoki 1,1% ga, Penzyak navida 155,3-467,3 donaga yoki 2% ga oshganligi aniqlandi. Bahorgi muddatda ham maysalar yaxshi unib chiqib, amal davri boshidagi o‘simliklar tup soni Kristal navida 314,8-807,8 dona/m<sup>2</sup> da bo‘lib, unuvchanlik 78,7-80,8% ga teng bo‘lgan. Rijikning Kristal navi yozda yoki takroriy ekin sifatida ekilganda maysalar soni boshqa muddatlarga nisbatan kamayib ekish me‘yoriga bog‘liq holda 292,5-757,8 dona/m<sup>2</sup> da bo‘lib, unuvchanligi 73,1-76,0% ni tashkil etgan.

Ekish me‘yori oshgan sari maysalar soni nisbiy ko‘rsatkichda ham oshib borgan. Kristal navida maysalar soning ko‘p bo‘lganligi bu navda 1000 ta urug‘ vazni boshqa navlarga nisbatan yuqori bo‘lganligi bilan izohlash mumkin. Yozgi muddatda ekilganda o‘simlik soni amal davrining boshida navining yozgi issiq va quruq havo sharoitiga chidamsizligini bildiradi.

O‘rtacha 3 yillik ma‘lumotlar bo‘yicha rijik navlari kuzda ekilganda Kristal navida amal davrini boshlanishida o‘simlik tup soni 304,0-778,8 dona/m<sup>2</sup> da bo‘lib, bu 76,0-77,9% ni tashkil qilgan. Karat navida 301,4-762,8 dona/m<sup>2</sup> bo‘lib 75,4-76,3% ni, Penzyak navida 296,3-756,7 dona/m<sup>2</sup> bo‘lib, bu 74,1-75,7% ni tashkil qilgan.

Rijikning Kristal navi bahorgi muddatda ekilganda amal davrini boshlanishida o‘simlik tup soni uch yilda o‘rtacha 310,7-794,8 dona/m<sup>2</sup> da bo‘lib bu 77,7-79,5% ni tashkil qilgan. Kristal navi

takroriy ekin sifatida ekilganda 295,4-763,7 dona/m<sup>2</sup> bo‘lib 73,8-76,4% ni tashkil qilgan.

Barcha ekish muddatlarida ekish me‘yori oshgan sari, maysa soni oshib borganligi ekish muddatlari bo‘yicha olingan ma‘lumotlar kuzda va bahorda ekilganda ko‘rsatkichlar yuqori bo‘lganligi va yozda ekilganda o‘simliklarning unib chiqishida pasayganligi aniqlandi.

Amal davrining oxiridagi o‘simlik tup soni hosilni yuqori bo‘lishini taminlaydigan asosiy ko‘rsatkich bo‘lib, o‘simlik saqlanish darajasi amalda olinishi mumkin bo‘lgan yuqori hosilning asosiy elementlaridan biri bo‘lib xizmat qiladi.

Olinadigan hosil ko‘p hollarda amal davri oxiridagi o‘simlik tup soniga bog‘liq. Tajribada hosil yig‘ish vaqtidagi saqlanib qolgan o‘simliklarning soni 2022- yilgi tajribalarda Kristall navida 261,8-603,3 dona/m<sup>2</sup>, Karat navida 265,8-601 dona/m<sup>2</sup> va Penzyak navida 264,3-608,8 dona/m<sup>2</sup> ni tashkil qilib, bu amal davrining boshlanishidagi tup soniga nisbatan rijik navlarida tegishli 84,8-76,3%, 87,0-77,6% va 88,5-79,5% ga to‘g‘ri kelgan, bunda ko‘rinmoqdaki ekish me‘yori oshgan sari ko‘chat soni ko‘paygan va oziqlanish maydoni qisqargani sababli Kristall navida 2,8-8,5%, Karat navida 2,6-9,4% va Penzyak navida 1,3-9% gacha kamaygan.

2022-yilda bahorgi muddatda ekilganda tajribalarda saqlanish darajasi Kristall navida 285,5-702,5 dona/m<sup>2</sup> ga teng bo‘lib, bu 90,7-87,0% ni tashkil qilgan. Bahorgi muddatda ekilganda ham ekish me‘yorlari oshirilgan sari o‘simlik saqlanish darajasi 0,3-3,7% gacha kamayganligi kuzatildi.

Rijikning Kristall navi takroriy ekin sifatida ekilganda amal davrining oxirida saqlangan o‘simliklar soni 192,5-450,3 dona/m<sup>2</sup> ni tashkil qilib, saqlanish darajasi 65,8 – 59,4% ni tashkil qilib, yozgi muddatda ekilganda ham ekish me‘yori oshib borishi bilan saqlanish darajasi 2,6-6,4% gacha kamayganligi kuzatildi.

O‘rtacha uch yillik ma‘lumotlarga ko‘ra amal davrini oxirida saqlangan o‘simliklar tup soni kuzda ekilgan Kristall navi 256,5-572,3 dona/m<sup>2</sup> da bo‘lib, saqlanish darajasi 84,4-73,5% ga teng bo‘lgan; Karat navida amal davri oxiridagi o‘simlik tup soni 262,1-592,8 dona/m<sup>2</sup> da bo‘lib, saqlanish darajasi 86,9-77,7% ga teng bo‘lgan; Penzyak navida saqlangan o‘simliklar tup soni 259,4-597,3 dona/m<sup>2</sup> da bo‘lib, saqlanish darajasi 87,5-78,9% ga teng bo‘lgan.

Kristall navi bahorda ekilganda o‘rtacha 3 yillik ma‘lumotlar bo‘yicha amal davri so‘ngidagi o‘simlik tup soni 283,1-687,4 dona/m<sup>2</sup> saqlanib, saqlanish darajasi 91,1-86,5% ni tashkil qilgan. Rijikning Kristall navi yozgi muddatda ekilgan o‘simlik saqlanish darajasi bir muncha kamayib, ekish me‘yoriga bog‘liq holda 190,6-463,4 dona/m<sup>2</sup> o‘simlik saqlanib, bu muddatda yuqori harorat va namlikni etishmasligi, moddalar almashinuvi pasayganligi sababli 64,5-60,7 ni tashkil qilgani kuzatildi.

Tahlil qilingan ma‘lumotlarga asoslangan holda aytish mumkin, unuvchanlik ko‘rsatkichi rijik navlarida yaxshi bo‘lib, nazariy ko‘chat soniga yaqin tup songa ega bo‘lindi. Qishlab chiqish darajasi ekish me‘yoriga mutanosib holda kam ekish me‘yorlarida yaxshi ko‘rsatkich qayd etib, ekish me‘yori oshgan sari ko‘rsatkichlar pasayib borgan. Amal davri oxiridagi o‘simlik saqlanish darajasi ham ekish me‘yoriga bog‘liq holda kuzda va bahorda ekilganda yaxshi bo‘lib, takroriy ekin sifatida ekilganda kamayganligi kuzatildi.

**Xulosa.** Rijik navlarining unuvchanligi 3 ta navda ham yuqori bo‘lib, ekish me‘yori oshgan sari urug‘larni tuproqni yorib chiqishi osonlashgani hisobiga unib chiqishi yaxshi bo‘lgan. Amal davri so‘ngida o‘simlik tup soni kuzgi muddatda Kristall navida ekish me‘yoriga bog‘liq holda 84,4-73,5%, Karat navida 86,9-77,7%, Penzyak navida 87,5-78,9% teng bo‘lgan. Kristall navi bahorda ekilganda bu ko‘rsatkich 91,1-86,5%, takroriy ekin sifatida ekilganda 64,5-60,7% saqlanishini ta‘minladi.

## ADABIYOTLAR

1. Berti, M.; Gesch, R.; Eynck, C.; Anderson, J.; Cermak, S. Camelina uses, genetics, genomics, production, and management. *Ind. Crops Prod.* 2016, 94, 690–710.
2. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). Т 2. М., 2001.
3. Fan, L.; Eskin, N.A.M. Camelina oil: Chemistry, properties and utilization. *Recent Res. Dev. Lipids* 2013, 9, 125–137.
4. Gesch, R.W.; Cermak, S.C. Sowing date and tillage effects on fall-seeded camelina in the northern corn belt. *Agron. J.* 2011, 103, 980–987.
5. Obour, A.K.; Sintim, H.Y.; Obeng, E.; Zheljzkov, V.D.J. Oilseed camelina *Camelina sativa* L Crantz production systems prospects and challenges in the USA great plains. *Adv. Plants Agric. Res.* 2015, 2, 1–10.
6. Orczewska-Dudek, S.; Pietras, M. The Effect of Dietary Camelina sativa Oil or Cake in the Diets of Broiler Chickens on Growth Performance, Fatty Acid Profile, and Sensory Quality of Meat. *Animals* 2019, 9, 734.
7. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari – Toshkent. 2007. 180 b.
8. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с
9. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Зерновые, зернобобовые, масличные и кормовые культуры. – М.: Колос, 1971. – 240 с.

## EKISH MUDDALARI HAMDA ME‘YORLARINING RIJIK NAVLARI POYASINING SUTKALIK O‘SISHIGA TA‘SIRI

Zuxriddinov Muxriddin Raxmon o‘g‘li, tayanch doktorant (PhD),  
Xayrullayev Sardor Shamsiddin o‘g‘li, doktoranti (DSc), q.x.f.f.d.,  
Toshkent davlat agrar universiteti.

**Annotatsiya.** Maqolada rijik (*Camelina sativa L.*) navlari turli muddatda va me‘yorlarda ekilganda poyaning sutkalik o‘shish dinamikasiga ta‘siri keltirilgan. Bunga ko‘ra rijik o‘simligi turli muddat va me‘yorlarda ekilganda ekish me‘yori oshib borishi bilan amal davrida sutkalik o‘shish ham ortib borganligi aniqlandi.

**Kalit so‘zlar:** poya balandligi, ekish muddatlari, shonalash, gullash, qo‘zoqchalash.

**Аннотация.** В статье представлено влияние различных сроков и норм посева сортов рыжика посевного на динамику суточного прироста стебля. По результатам исследования установлено, что при посадке растений рыжика в различные сроки и нормы суточный прирост в период вегетации увеличивается с увеличением нормы посева.

**Ключевые слова:** высота стебля, сроки посева, бутонизация, цветение, образование стручков.

**Abstract.** The article presents the effect of different sowing dates and norms of camelina sativa varieties on the dynamics of daily growth of the stem. According to this, it was found that when the camelina plant was planted at different dates and norms, the daily growth during the growing period increased with increasing sowing norm.

**Keywords:** stem height, sowing dates, budding, flowering, pod formation.

**Kirish.** Rijik (*Camelina sativa L.*) Brassicaceae oilasiga tegishli moyli ekin bo‘lib, so‘nggi yillarda, erta pishadigan, qurg‘oqchilik va issiqlikka chidamligi, qurg‘oqchil mintaqalarda kasalliklarga past sezgirli va zararkunandalar tomonidan kam zarar ko‘radigan ushbu qadimiy ekinni qayta tiklash tendentsiyasi kuzatilmoqda [1, 2]. Bundan tashqari, uning urug‘larining yuqori mahsuldorligi – 2,5 t/ga gacha, tarkibida 40-46% gacha quriydigan moyi mavjud bo‘lib, uning moyidan turliq maqsadlarda foydalanish mumkin [3, 4] Urug‘lardan chorva uchun ozuqa sifatida ishlatiladigan yog‘li kunjara olinadi. 100 kilogramm kunjarasida 115 ozuqa birligi mavjud [7]. Bu ekin nisbatan sovuqqa chidamli o‘simlik hisoblanadi. O‘shish va rivojlanishning dastlabki bosqichlarida u qisqa muddatli bahor va kuzgi sovuqlarga yaxshi bardosh beradi [5, 6]. Rijik har xil tuproq va iqlim sharoitida o‘shishi mumkin, pestitsidlardan massiv foydalanishni talab qilmaydi, sovuqqa va qurg‘oqchilikka chidamli va erta pishadi (donli ekinlaridan ancha oldin). Erta pishib etilishi muhim afzalligi hisoblanadi, chunki bu hosilni yig‘ish vaqtidagi bosimni kamaytirishga imkon beradi.

**Materiallar va uslublar.** Tadqiqotlarimiz 2022-2023 yillar mobaynida Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlari sharoitida olib borilgan bo‘lib, rijik (*Camelina sativa L.*) navlarining amal davridagi sutkalik o‘shish dinamikasiga ekish muddati va me‘yorlarining ta‘siri o‘rganildi. Tadqiqotlarimizda rijikni kuzdagi, bahorgi va yozgi muddatlarda 4,0, 6,0, 8,0, 10,0 mln.dona/ga ekish me‘yorlari sinab ko‘rildi. Mazkur dala tajribalari 20 ta dan variantni o‘z ichiga olib, har bir variantning egallagan maydoni 28 m<sup>2</sup>, shundan hisobga olinadigani 14 m<sup>2</sup> ni tashkil etdi. To‘rt qaytariqda olib borildi. Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitlarida olib borilib, bunda dala tajribalarini joylashtirish, hisoblashlar va kuzatuvlar “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublarill, o‘simliklardagi tahlillar “Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” uslubiy qo‘llanmalari asosida olib borilgan [9, 10, 11]. Tajribada rijik (*Camelina sativa L.*) ning “Kristall”, “Karat” va “Penzyak” navlarini kuzda oktabr oyining uchunchi, bahorgi muddatda mart oyining birinchi va takroriy ekin sifatida iyun oyining uchunchi o‘n kunligida gektariga 4,0, 6,0, 8,0 10,0 mln.dona unuvchan urug‘ hisobida, 1,5-2 sm chuqurlikda ekildi.

**Natijalar va munozara.** Amal davri davomida rijik navlarining o‘shish dinamikasi bir xil bo‘lmasligi va amal davrining birinchi yarimida o‘rtacha va qo‘zoqchalash davrida faol o‘shishi kuzatildi. Bu ko‘rsatkichlarga ekish me‘yori sezilarli ta‘sir ko‘rsatgan.

Ekish me‘yorlari ortib borishi bilan o‘simlik poya balandli ortib borishi bu o‘simlik tup soni ko‘p bo‘lganda ekinzorda yorug‘lik etishmasligi tufayli o‘simlik yorug‘likka intiladi. Rivojlanish davrlari bo‘yicha amal davrida o‘shish surati bir xil bo‘lmasligi aniqlandi.

Bahorgi muddatda ekilgan Kristall navi 4 mln.dona/ga ekilganda gullash davrigacha bir kunda o‘rtacha 2,92 sm ga o‘sgan, ekish me‘yori ikki million donaga oshirilganda 3,00 sm ga ortib 0,08 sm ga yoki 2,7% ga yuqori bo‘lgan. Ekish me‘yori 8 million dona qilib belgilanganda sutkalik o‘shish 3,21 sm yoki 9,3% ga, eng yuqori ekish me‘yorida kunlik o‘shish 3,10 sm bo‘lib, 5,8% ga oshganligi kuzatildi.

Bahorda ekilgan Kristall navi qo‘zoqchalash davriga kelib sutkalik o‘shish ortib eng kam ekish me‘yorida 3,05 sm ga o‘sgan, ekish me‘yori 6 mln.dona/ga qilib ekilganda bir kunda 3,18 sm ga o‘shib 4,1% ga ortgan, ekish me‘yori yana 2 millionga oshirilganda sutkalik o‘shish 3,26 sm, ya‘ni 6,4% ga oshgan. Eng yuqori ekish me‘yorida o‘simlik poyasi bir sutkada 3,30 sm ga o‘shib bu 1,2% ga teng bo‘lgani aniqlandi.

Tajribaning birinchi yilida rijikning Kristall navi takroriy ekin sifatida ekilganda ekish me‘yori oshgan sari poya balandligi shonalash davrida oshib borganligi aniqlandi. Eng kam ekish me‘yorida shonalash davridan gullash davrigacha 2,34 sm ni tashkil qilgan, ekish me‘yori 6 milliongacha oshirilganda 2,36 sm, yana ikki millionga oshirilganda sutkalik o‘shish 2,38 sm ni tashkil qilib 1,7% ga ortgan. Ekish me‘yori o‘n milliongacha oshirilganda sutkalik o‘shish 2,26 sm ga teng bo‘lgan. Amal davri qo‘zoqchalash fazasiga yetib sutkalik o‘shish ortib borib, sutkalik o‘shish 2,46 sm ga teng bo‘lib, ekish me‘yori oshib borgan sari bir kunlik o‘shish 2,53-2,61 va 2,63 sm ga oshgan.

2023-yil rijik o‘simligi yozda ekilganda ekish me‘yori oshgan sari poya balandligi har bir davrda oshib borganligi aniqlandi. Kristall navi eng kam ekish me‘yorida ekilganda gullash davrigacha o‘rtacha sutkalik o‘shish 1,98 sm ni tashkil qilgan, ekish me‘yori ikki million donaga oshirilganda 2,04 sm, ekish me‘yori 8 mln.dona/ga bo‘lganida sutkalik o‘shish 2,36 sm ga teng bo‘lib, bu 16,1% ga oshgan. Eng yuqori ekish me‘yorida sutkalik o‘shish 2,28 sm ga teng bo‘lgan. Amal davri qo‘zoqchalash davriga etganda eng kam ekish me‘yorida sutkalik o‘shish 2,77 sm ga teng bo‘lib ekish me‘yori oshgan sari sutkalik o‘shish 2,86-2,90 va 2,83 sm ga teng bo‘lib, bu eng kam ekish me‘yoriga nisbatan 3,1-4,5 va 2,1% ga oshgani kuzatildi.

Turli muddat va me'yorlarda ekilgan rijik navlarining amal davrida sutkalik o'sishi, (2022-2024 yy), sm

№	Variantlar		Rivojlanish fazalari	
	Navlar	Ekish me'yor, mln/ga	shonalash- gullash	gullash-qo'zoqchalash
<b>Kuzda ekilganda</b>				
1	Kristall	4	2,40	2,90
2		6	2,52	3,00
3		8	2,60	3,21
4		10	2,46	3,11
5	Karat	4	2,79	3,10
6		6	2,87	3,17
7		8	3,00	3,26
8		10	2,95	3,15
9	Penzyak	4	2,20	3,22
10		6	2,30	3,27
11		8	2,36	3,37
12		10	2,23	3,26
<b>Bahorda ekilganda</b>				
13	Kristall	4	2,92	3,05
14		6	3,00	3,18
15		8	3,21	3,26
16		10	3,10	2,86
<b>Yozda (Takroriy ekin sifatida) ekilganda</b>				
17	Kristall	4	2,13	2,58
18		6	2,19	2,68
19		8	2,34	2,73
20		10	2,23	2,60

Tajribaning so'ngi yilida Kristall navi takroriy ekin sifatida ekilganda ekish me'yorida oshgan sari poya balandligi shonalash davridan oshib borgani aniqlandi va eng kam ekish me'yorida shonalash davrida o'rtacha sutkalik o'sish 2,08 sm ni tashkil etgan. Ekish me'yorida ikki million donaga oshirilganda sutkalik o'sish 2,18 sm ga, yana 2 million donaga oshirilganda 2,22 sm ga va eng yuqori ekish me'yorida 2,16 sm ga teng bo'lib, ekish me'yorida oshgan sari sutkalik o'sish eng kam ekish me'yoriga

nisbatan 4,6-5,4 va 3,7% yuqori bo'lgan.

**Xulosa.** Shunday qilib, amal davrida rijik navlarining o'sish surati bir xil bo'lmisligi va gullash fazasidan qo'zoqchalash fazasigacha ancha faol o'sishi aniqlandi. Ekish me'yorida bu ko'rsatkichga sezilarli ta'sir ko'rsatgan. Ekinzorda o'simlik zichligi ortib borishi bilan o'simlik poya balandli ortib borishi bu o'simlik tup soni ko'p bo'lganda ekinzorda yorug'lik yetishmasligi tufayli o'simlik yorug'likka intiladi.

**ADABIYOTLAR**

1. Беляк В.Б. Методические рекомендации по возделыванию и семеноводству рыжика. – М.: Россельхозакадемия, 2004. – 40 с.
2. Евтишина Е.В., Виноградов Д.В., Лупова Е.И., Гог-мачадзе Г.Д. Влияние сроков посева и норм высевы на урожайность семян рыжика ярового в условиях Рязанской области // АгроЭкоИнфо. – 2018, №3. – [http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/3/st\\_349.doc](http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/3/st_349.doc).
3. Семенова Е.Ф., Буянкин В.И., Тарасов А.С. Мас-личный рыжик: биология, технология, эффективность, – Волгоград, 2007. – 82 с.
4. Vinogradov D.V., Konkina V.S., Kostin Y.V. Developing the regional system of oil crops production management // Journal of Fundamental and Applied Sciences. – 2018. – 10(7S). – P. 289-302.
5. Прахова Т.Я. Рыжик посевной (Camelina sativa (L.) Crantz): монография. – Пенза : ПГСХА, 2013. – 208 с.
6. Shpaar, D. and others. Rape and Bird Rape (Growing, Harvest, Use) / Endorsed by D. Shpaar. – M.ID JSC "DLV Agrodelo", 2007. – 320 p.
7. Chengci Ch., Bekkerman A., Afshar R.K., Neill K. Intensification of dryland cropping systems for bio-feedstock production: Evaluation of agronomic and economic benefits of Camelina sativa // Industrial Crops and Products. — 2015. — Vol. 71. — P. 114-121.
8. Прахова Т.Я. Рыжик масличный: биология, продуктивность, технология // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2013. — № 9 (107). — С. 17-19.
9. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari – Toshkent. 2007. 180 b.
10. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с
11. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Зерновые, зернобобовые, масличные и кормовые культуры. – М.: Колос, 1971. – 240 с

## ТУРЛИ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАКРОРИЙ ЭКИНДА ТАРИҚ НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

Алимбетов Досбергенович Усенович,

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти мустақил изланувчиси.

**Аннотация.** Илмий мақолада Қорақалпоғистоннинг ўртача шўрланган тупроқлари шароитида тариқнинг Саратовское 853 ва хорижий Songin 1 нави такрорий экин сифатида 10-15.06 муддатида 3,0 млн.дона/га. меъёрида экилганда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши учун қулай шароит яратилганлиги келтириб ўтилган.

**Калит сўзлар:** ўртача шўрланган тупроқ, тариқ, такрорий экин, экиш муддати, экиш меъёри, ўсиши, ривожланиши.

**Аннотация.** В научной статье приводятся данные о создании благоприятных условий для роста и развития растений проса сортов Саратовское 853 и зарубежного сорта Songin 1 при повторном посеве 10-15 июня по норме 3,0 млн. шт./га в условиях среднераспространенных засоленных почв Каракалпакстана.

**Ключевые слова:** среднесоленность, просо, повторная культура, срок посева, норма посева, рост, развитие.

**Abstract.** The scientific article presents data on the creation of favorable conditions for the growth and development of millet varieties Saratovskoe 853 and the foreign variety Songin 1 when sown as a secondary crop between June 10th and 15th at a seeding rate of 3.0 million seeds per hectare, under the conditions of moderately saline soils in Karakalpakstan.

**Keywords:** moderately saline soil, millet, secondary crop, sowing date, seeding rate, growth, development.

**Кириш.** Тариқ (*Panicum miliaceum* L.) ўсимлиги қimmatli donli ekinlardan bo‘lib, tuproq sho‘rlanishi, qurg‘oqchilik va issiqlikka chidamligi, qisqa kun ўsimligi bilan birga boshq adonli ekinlarda farq qiladi. Keyingi yillar da iqlimning keskin isib borayotganligi, qurqoqchilik va suv tanqisligi sharoitida bu ekinni etishtirishga katta a‘tibor qaratiilib, turli tuproq-iqlim sharoitlarida uni etishtirishda maqbul agrotexnologiyalarini ishlab chiqish dolzarb b‘olib bormoqda. Maълumotlar ga kўra, тариқ parvarishi da ekinsh muddatlari va meъerlari ўsiши, rivojlanishi da muхim ўrin eгаллайди. Экиш meъerини oртиши bilan ўсув даври давомийлиги пасайишига, ўсимликлар бўйи bilan биргаликда махсуддорлигига, don ҳосилдорлиги ва унинг сифати га ҳам сезиларли таъсир кўрсатади [1].

Тариқни экиш meъerини юқори бўлиши ўсимликни нимжон, бўйи паст, етиб қолишга мойиллиги oртиб, ўсиши, rivojlanishi га салбий таъсир этса, экиш муддатини кечикиши тариқнинг ўсув даврини 15-20 кунга қисқаришига олиб келиши бир қатор тажрибаларда аниқланган [3].

**Материаллар ва усуллар.** Илмий тадқиқотлар Қорақалпоғистон Республикасининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида давлат реестрига киритилган Саратовское 853 ва хорижий Songin 1 навларининг ўсиши, ривожланиши ва don ҳосилдорлигига турли экиш муддатлари (10-15.06; 20-25.06; 01-05.07) ва экиш meъerлари (2,5; 3,0; 3,5 млн.дона/га)нинг таъсири ўрганилди. Дала тажрибаси 18 та вариантда, 3 такрорликда, умумқабул қилинган усулларда олиб борилди [2,4].

**Натижалар ва мунозара.** Дала тажрибаларида (2022-2024 йй.) олинган натижаларга кўра, тариқнинг иккала нави га ҳам экиш муддатлари ва meъerларининг ўсимлик бўйи баландлигига таъсири бўлганлиги кузатилди. Таҳлилларга кўра, тариқнинг Саратовское 853 нави 10-15.06 муддатида экилганда ўсимлик бўйининг баландлиги 113,7-122,3 см, бўғинлар сони 6,0-6,7 дона, шохланиши 3,6-4,2 туп/донани ташкил этди. Экиш 20-25.06 (назорат) муддатда экилганда эса бу кўрсаткичлар тегишлича 98,6-105,6 см; 5,3-6,1 дона; 3,0-3,7 туп/донани, экиш 01-05.07 муддатдаги вариантларда эса тегишлича 84,2-91,2 см; 4,9-5,2 дона; 2,5-3,4 туп/дона бўлганлиги аниқланди.

Тариқнинг Саратовское 853 нави да экиш муддатлари бўйича энг юқори кўрсаткичлар биринчи экиш (10-15.06) муддатида кузатилиб, назорат 20-25.06 муддатда экилганга нисбатан ўсимлик бўйи 15,1-16,7 см, бўғинлар сони 0,6-0,7 донага, шохланиши 0,5-0,6 туп/донага, 01-05.07 муддатга нисбатан тегишлича 28,8-31,1 см, 1,1-1,5 донага, 0,8-1,1 туп/донага юқори бўлди.

Тариқнинг хорижий Songin 1 нави да ҳам мазкур қонуниятлар кузатилиб, экиш муддатлари бўйича 10-15.06 муддатида экилганда 20-25.06 муддати га нисбатан ўсимлик бўйи баландлиги 7,9-8,5 см.га, бўғинлар сони 0,4-0,8 донага, шохланиши 0,4-0,6 туп/донага, 01-05.07 муддати га нисбатан тегишлича 26,4-29,0 см.га, 1,4-1,5 донага, 1,0-1,2 туп/донага кўп ва юқори бўлганлиги аниқланди.

Экиш meъerларини таъсири бўйича Саратовское 853 нави 10-15.06 муддатда, 2,5; 3,0; 3,5 млн.дона/га meъerдаги вариантларда ўсимлик бўйи тегишлича 122,3; 116,1; 113,7 см, бўғинлар сони 6,7; 6,2; 6,0 дона, шохланиши 4,2; 3,8; 3,6 туп/донани ташкил этиб, бу кўрсаткичлар назорат 20-25.06 муддатда экилган вариантларда тегишлича 105,6; 100,7; 98,6 см, 6,1; 5,6; 5,3 дона, 3,7; 3,3; 3,0 туп/донани, 01-05.07 муддатдаги вариантларда тегишлича 91,2; 87,3; 84,2 см, 5,2; 5,0; 4,9 дона, 3,4; 2,9; 2,5 туп/дона бўлганлиги аниқланди. Яъни, экиш meъerини назорат 2,5 млн.дона/га дан 3,0 млн.дона/га га оширилиши ўсимлик бўйини 6,2; 4,9; 3,9 см.га, 3,5 млн.дона/га га оширилиши эса 8,6; 7,0; 7,0 см.га, тегишлича бўғинлар сонини 0,5; 0,5; 0,2 ва 0,7; 0,8; 0,3 донага, шохланишини 0,4; 0,4; 0,5 ва 0,6; 0,7; 0,9 туп/донага кўп бўлишини таъминлади.

Тариқнинг хорижий Songin 1 нави да ҳам ушбу қонуниятлар кузатилиб, 10-15.06 муддатда 2,5; 3,0; 3,5 млн.дона/га meъerи да экилган вариантларда ўсимлик бўйи тегишлича 131,6; 125,2; 121,7 см, бўғинлар сони 7,1; 6,8; 6,5 дона, шохланиши 4,7; 4,2; 3,8 туп/донани, 20-25.06 муддатдаги вариантларда тегишлича 123,1; 118,4; 113,8 см, 6,7; 6,3; 5,7 дона, 4,1; 3,7; 3,4 туп/донани, 01-05.07 муддатдаги вариантларда эса 102,6; 98,2; 95,3 см, 5,7; 5,3; 5,1 дона, 3,5; 3,1; 2,8 туп/донани ташкил этди.

Хорижий Songin 1 нави да ҳам экиш meъerини назорат 2,5 млн.дона/га дан 3,0 млн.дона/га га оширилиши ўсимлик бўйини 6,4; 4,7; 4,4 см.га, 3,5 млн.дона/га га оширилиши эса

9,9; 9,3; 7,3 см, тегишлича бўғинлар сонини 0,3; 0,4; 0,4 ва 0,6; 1,0; 0,6 донага, шохланишини 0,5; 0,4; 0,4 ва 0,9; 0,7; 0,7 туп/донага кўп бўлганлиги қайд этилди.

**Хулоса.** Қорақалпоғистон Республикасининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида тариқнинг Саратовское 853 ва хорижий Songin 1 нави такрорий экин сифатида 10-15.06 муддатида экилганда 20-25.06 муддатида экилганига нисбатан ўсимлик бўйининг баландлиги навларга мос равишда 15,1-16,7 ва 7,9-8,5 см.га, бўғинлар сони 0,6-0,7 ва 0,4-0,8 донага, шохланиши 0,5-0,6 ва 0,4-0,6

туп/донага, 01-05.07 муддатда экилганга нисбатан ўсимлик бўйи 28,8-31,1 ва 26,4-29,0 см, бўғинлар сони 1,1-1,5 ва 1,4-1,5 донага, шохланиши 0,8-1,1 ва 1,0-1,2 туп/донага, экиш меъёрини экиш меъёрини назорат 2,5 млн.дона/га.дан 3,0 млн.дона/га.га оширилиши ўсимлик бўйини 3,9-6,2 ва 4,4-6,4 см.га, бўғинлар сонини 0,2-0,5 ва 0,3-0,4 донага, шохланишини 0,4-0,5 ва 0,4-0,5 туп/донага, 3,5 млн.дона/га.га оширилиши эса 7,0-8,6 ва 7,3-9,9 см.га, бўғинлар сонини 0,3-0,8 ва 0,6-1,0 донага, шохланишини 0,6-0,9 ва 0,7-0,9 туп/донага кўп бўлишига олиб келади.

### АДАБИЁТЛАР

1. Болдырев А.П., Погребняк А.П., Лунгу А.И. Промежуточные посевы -важный фактор интенсификации. Земледелие. 1984. №7. - С. 42 - 44.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Услубий қўлланма. ЎзПТИ. -Тошкент, 2007. -146 б.
3. Захарова Е.А. Совершенствование элементов технологии возделывания проса в условиях каштановых почв Волгоградской области. Автореф. дис. канд. с.-х. наук. Волгоград, 2019. 21-с.
4. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск второй. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры / -М., 1989. -194 с.

УЎТ: 634.25.

## ИССИҚХОНА ШАРОИТИДА БАРПО ЭТИЛГАН ИНТЕНСИВ ШАФТОЛИ БОҒЛАРИНИ ФЕНОЛОГИК КУЗАТУВЛАРИ

Акбаралиев Ислонбек Рахимбердиевич, к.х.ф.ф.д.,  
Рахматходжаев Шерзод Турғунбоевич, кичик илмий ходим,  
Ак. М. Мирзаев номидаги БУВИТИ Тошкент илмий-тажриба станцияси.

**Аннотация.** Жаҳонда шафтоли (*Persica vulgaris*) нинг 6 хил тури: оддий шафтоли, гансун шафтолиси, давид шафтолиси, потанин шафтолиси, мир шафтолиси, фаргона шафтолиси ҳамда 500 га яқин нави мавжуд бўлиб, унинг ватани Ўрта Осиё саналади. Ҳозирги кунда иссиқхоналарда шафтоли боғларини барпо этиб ички бозорларни эрта шафтоли меваси билан таъминлаш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

**Калим сўзлар:** шафтоли навлари, иссиқхона, агротехнология, кўчат, нав, вариант, қайтариқ.

**Abstract.** There are 6 types of peach (*Persica vulgaris*) in the world: common peach, Hansun peach, David peach, Potanin peach, Mir peach, Fergana peach and about 500 varieties, and its homeland is Central Asia. Today, the volume of peach production in the world is 22 million. 156 thousand tons, including 173.4 thousand tons in Uzbekistan. Currently, one of the important tasks is to establish peach orchards in greenhouses and provide domestic markets with early peaches.

**Key words:** peach varieties, greenhouse, agrotechnology, seedling, variety, variant, reproduction.

**Аннотация.** В мире насчитывается 6 видов персика (*Persica vulgaris*): персик обыкновенный, персик Гансун, персик Давида, персик Потанина, персик Мир, персик Ферганский и около 500 культурных сортов. Сегодня объем мирового производства персиков составляет 22 миллиона тонн. 156 тыс. тонн, в том числе 173,4 тыс. тонн в Узбекистане. В настоящее время одной из важных задач является создание персиковых садов в теплицах и обеспечение внутреннего рынка ранними персиками.

**Ключевые слова:** сорта персика, теплица, агротехника, рассада, сорт, разновидность, размножение.

**Кириш.** Сўнги йилларда Республикамизда мева маҳсулотлари сифатини яхшилаш, уларнинг экспорт салоҳиятини барқарор ошириш ва интенсив боғлар майдонини янада кенгайтириш, уларда амалга оширилаётган агротехника тадбирларини янада такомиллаштириш бўйича қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Олимларимиз томонидан Ўзбекистон иқлим шароитига мос янги шафтоли мева турлари интродукция қилиниб, уларни илмий асосда ўрганиш воситасида ишлаб чиқаришга тадбиқ этмоқда. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида «...фермер хўжаликларидида меҳнат унумдорлигини ошириш, маҳсулот сифатини яхшилаш, юқори қўшилган қиймат яратиш...» стратегияси вазифалардан бири қилиб белгилаб берилган.

Мамлакатимиз тупроқ-иқлим шароитида интенсив шафтоли боғларини барпо қилиш ва унинг агротехникаси элементларини такомиллаштириш ва ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда. Шу боис ушбу илмий тадқиқотида белгиланган йўналишлар, яъни республикамиз шароитида ёпиқ иншоатларда интенсив шафтоли боғларини барпо қилиш ва уларнинг агротехникаси элементларини такомиллаштириш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ундаги қўйилган асосий вазифа шафтолидан экспортбоп маҳсулот етиштиришда юзага келадиган қатор муаммоли масалалар долзарб вазифа бўлиб қолмоқда, мазкур вазифаларнинг самарали ечимини топиш эса Тошкент ИТС шароитида ёпиқ иншоатда интенсив типдаги шафтоли боғи яратилди ва илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

**Материал ва услублар.** Тажрибалар 2024 йилда академик Махмуд Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг Тошкент илмий-тажриба станциясининг 1 гектар иссиқхона майдонида олиб борилди.

Тажрибаларда шафтолининг 8 та навларидан коллекция боғлари 1 гектар иссиқхона шароитида барпо этилди. Шафтоли навларининг кўчатлари ўсиш динамикаси В.Л.Витовский (1979) услуби бўйича ўтказилади.

**Натижалар ва мунозара.** Маълумки, шафтоли ёруғлик ва иссиқсевар ўсимликдир. Шу боис унинг ер устки қисмига тушган қуёш иссиқлиги асосий ҳал қилувчи экологик омиллардан бири ҳисобланади. Ўсимлик ер устки қисми тузилма қисмларининг ривожланиши, новда ва шохларнинг морфологик турлари, ўсимликнинг ҳосилга кириши, барқарор ҳосил бериши, ёш даврларининг давомийлиги ва турнинг узоқ яшаши шу иссиқлик даражасига сезиларли боғлиқдир.

Ўсиш кучи бўйича пайвандтагларни, шунингдек шох-шаббага шакл бериш усулини тўғри танлаш ўсимликка таъсир этишининг муҳим амалий тадбирларидан бири ҳисобланади. Мевали ўсимликларни етиштиришда ушбу икки агрономик омилни тўғри танлаш турнинг маҳсулдорлигини ва технологик жараённинг ишлаб чиқариш самарадорлигини сезиларли ошириш имконини беради.

Республикадаги шафтолини етиштириш бўйича мавуд агротехник талаблар кучли ўсувчи уруғлик пайвандтагларда ўстирилган сийрак аънавий боғлар учун мўлжалланган. Бутун ҳаётини доираси мобайнида ўсимликларга ажратилган майдон ҳам шох-шабба жойлашувларига, ҳам шох-шабба ҳажми нуқтаи назаридан тўлиқ фойдаланилмайди. Шу боис биз ўз тадқиқотларимизда кучли ўсувчи пайвандтагларга асосланган шафтоли боғларини барпо қилишда дарахтларни жойлаштириш схемасини оптималлаштиришни ва иссиқхона иншоатларга мослаштирилган усулларни шакллантиришни мақсад қилдик. Бундай қулай схемани аниқлаш боғда дарахтларни зичлаштириш ҳисобига майдон бирлигидан юқори ҳосил олиш имконини беради.

**Саманта** – эрта пишар, шакли текис, оқ гўштли анжир шафтоли нави. Дарахти ярим очик хулқ атворга ва кучли ўсишга эга бўлиб ГФФ 677 пайвандтагига пайванд қилинган. У паст ёки совуқ жойларга экишга тавсия этилган. Эрта гуллайти ва гуллаш даражаси юқори. Май ойининг учинчи декадасида пишиб етилади. Мева шакли бир хил текис ва оғирлиги 70 – 120 граммни ташкил этади. Тез ҳосилга қиради ва хар йили ҳосилдорлиги юқори бўлиб унинг таъми жуда



1-расм



2-расм

1-жадвал.

## Шафтоли навларининг иссиқхона шароитида фенологик кузатувлари (2024 йил)

Т/Р	Навлар	Кўчатларнинг умумий ҳолати (балл)	Экилган кўчатлар сони	Барг куртакларини бўртиши (сана)	Барг куртакларини ёзилиши (сана)	Кўчатларни кўқарганлиги даражаси, %
1	“Лола (н)”	4	20	25.03	28.03	100
2	Саманта	4	670	26.03	29.03	85
3	Бритний лейн	4	30	24.03	28.03	90
4	Биг банг	5	30	25.03	29.03	100
5	Платимун	5	20	27.03	31.03	100
6	Роял глорий	3	10	21.05	27.05	70
7	Суммер	2	10	20.05	26.05	70
8	Роял дикий	2	10	21.05	27.05	60

яхши, хушбўйлиги ва кислоталийлик даражаси паст. Мева тери ранги қизғин қизил ва қадоқланганда жуда чиройли бўлади. Чуқурчалари йўқ ва териб олинганда поя қисмида шикаст етмайди. Ёмғир ёғганда ёрилишга чидамлий, гўштининг қаттиқлиги жуда яхши ва ташишга қулай (1-2- расм).

**Биг банг** – ўртаки шафтолилар ичида биринчилардан бўлиб пишади. Дарахти ўртача даражада кучли ўсиш ода-тига эга. Кеч гуллади ўз ўзидан самарали чангланади. Мева ярим катта ва муккамал шаклга эга оғирлиги 100 – 120 грамм. Меванинг тери ранги деярли тўлиқ қизил, мевасининг ранги сариқ. Гўшти қаттиқлиги жуда яхши июн ойининг биринчи ва учинчи ҳафталари оралигида пишиб етилади (2-расм).

**Бритний лейн** – эрта мавсумда йиғиб олинган сариқ гўштли. У совуқ вақт талаблари паст ёки ёқори бўлган жойларга экишга тавсия этилган бўлиб, мавсумнинг ўртасида гуллади. Тез ҳосилга киради, ҳар йили ёқори ҳосил беради. Июнь ойининг иккинчи декадасида пишиб етилади. Мевасининг шакли юмалоқ таъми яхши ширин. Тери ранги жозибали, юзанинг катта қисми қизил. Мева гўшти жуда қаттиқ ва ишлаб чиқарувчи томонидан осонлик билан ишлов берилади.

1 га иссиқхона майдонида ресурс тежамкор технологиялар асосида шафтоли боғи барпо этилган бўлиб, ҳозирги

кунда тажриба даласида 800 туп шафтоли кўчатлари экилган. Булардан Лола, Биг банг ва Платимон навлари тўлиқ кўқарган. Саманта ва Бритний лейн навларида кўқариш яхши кўрсаткичлар кўрсатган бўлсада, Туркия давлатидан интродукция қилинган Роял Глория, Суммер ва Роял Диксий навларида нисбатан кечроқ экилгани ва кўчатларни ҳолати яхши бўлмаганлиги сабабли энг паст кўрсаткичларни кўрсатди. Куртакларни бўртиши Бритний лейн навида 24 март кунига тўғри келди. 25 март куни назорат сифатида олинган Лола ва Биг банг навларида куртаклар бўртиши кузатилди. 26.03 да Саманта нави 27.03 санасида Платимон навларида куртак бўртиши кузатилди. Қолган навлар эса 15.05 санасида экилди ва куртак бўртиши шунга мос тарзда 21.05 кунига тўғри келганлиги кузатилди.

**Хулоса.** Шафтоли боғи навларида фенологик кузатувлар олиб бориш натижасида очиқ майдондаги “Лола” навининг вегетация даври 220-230 кун бўлса, ёпиқ иншоатдаги “Лола” нави эса 240-250 кунди ташкил этди. Очиқ майдонга нисбатан ёпиқ иншоатда вегетация даври давомийлиги 15-20 кунга узайганлиги аниқланди.

Шу сабабли шафтоли боғларини иссиқхона шароитида барпо қилиб очиқ майдонга нисбатан эрта ҳосил олиш натижасида юқори самарадорликка эришиш мумкинлиги аниқланди.

### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон Фармони.
2. Витковский В.Л. Плодовое растения мира. СПб.: Изд-во «Лан», 2003. – 592 с.
3. Еремин Г.В. Перспективы создания сортов косточковых культур для интенсивных технологий возделывания / Г.В. Еремин// Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве. – Орел, 2003. – С. 92-94.
4. Инструктивные указатели по проектированию и выращиванию защитных лесных насаждений и агротехническим противоэрозионным мероприятиям в Узбекской ССР. – Т.: СредАзНИИЛХ, 1987.

## ТУРЛИ ХИЛ ПАЙВАНДТАГЛАРДА ЕТИШТИРИЛГАН ОЛМАНИНГ “ПИНК ЛЕДИ” НАВИДАН ИНТЕРКАЛЯР КЎЧАТЛАР ЧИҚИШИ

Шерипбаев Неъматулла Сатимбаевич,

тадқиқотчи,

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

**Аннотация.** Мақолада турли хил пайвандтагларга уланган оралиқ MIX пакана пайвандтагига турли баландликда, турли муддатларда пайванд қилиб етиштирилган Пинк Леди навининг тайёр интеркаляр кўчатлари чиқиши бўйича маълумотлар келтирилган.

**Калит сўзлар:** нав, пайвандтаг, пайванд, пайвандлаш баландлиги, пайвандлаш муддати, интеркаляр, назорат, кўчат.

**Аннотация.** В статье приведены данные о выходе готовых интеркалярных саженцев сорта Pink Lady, выращенных путем прививки на промежуточный карликовый подвой MIX, прикрепленный к различным подвоям, на разной высоте и в разные сроки.

**Ключевые слова:** сорт, подвой, прививка, высота прививки, срок прививки, интеркаляр, контроль, саженец.

**Abstract.** The article presents information on the yield of ready intercalary seedlings of the Pink Lady variety grown by grafting on the intermediate MIX weakly growing rootstock connected to different rootstocks at different heights and for different periods.

**Keywords:** varieties rootstock, grafting, grafting height, grafting period, intercalary, control, seedling

**Кириш.** Ҳозирги кунда дунё бўйича кучли пайвандтагга пакана бўйли пайвандтагдан бўғиз кўйиш йўли билан интеркаляр усулда кўчат етиштириш орқали шўрланган ҳудудлар, тоғ ва тоғолди ҳудудлари ҳамда қир-адирларда интенсив боғларини барпо қилиш имконини бермоқда. Ўзбекистоннинг шўрланган ҳудудлари шароитида ушбу интеркаляр усулда етиштирилаётган кўчатларни ўсиш ва ривожланиши, морфобиологик хусусиятлари ҳамда уларнинг бир бири билан мутаносиблигини ўрганиш, улар орасидан шўрланган ҳудудларда интенсив олма боғларини барпо қилиш имконини берувчи истиқболли пайвандтаг турларини танлаш, кўпайтириш ва пайвандлаш технологияларини ишлаб чиқиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Қурук, шамолли ҳудудларда ва тоғ ёнбағирларида олма боғларини барпо этиш учун шу ҳудудга мос, илдизи кучли лекин пакана ўсувчи олма кўчатларини олиш мақсадида оралиқ қўйилма (М-9 ва М-27) кучсиз ўсувчи пайвандтаглар тупроқдан (10 ва 20 см) баландликда пайванд қилинди. Оралиқ қўйилманинг баландлиги 10 ва 20 см узунликда қўйилди. Олма кўчатларининг вегетатив ўсиши 80% (М-27) га, шохланиши 50% (М-9) га камайган. Тадқиқот натижасига кўра «Annisca Rossa del Sud» баландлиги 20 см, оралиқ қўйилма М-9 узунлиги 10 см қилиб етиштирилган кўчатнинг ҳосилдорлиги, эрта пишиши ва ўсимлик кучини назорат қилиши билан ажралиб туради [1].

**Материаллар ва услублар.** Олиб борилган тадқиқотлар Бутун Россия мева экинлар селекцияси илмий-тадқиқот институти томонидан ишлаб чиқилган “Мевалар, резавор мевали ва ёнғоқ ўсимликлари навларини ўрганиш усули ва дастури” (Орёл 1999) ҳамда Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар услублари (Х.Ч.Бўриев 2014) асосида ўтказилди.

**Натижалар ва мунозара.** Шўрланган ҳудудларда олма навларини интеркаляр кўчатларини етиштиришда шу ҳудудга мос пайвандтаглардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ

бўлди. Олиб борилган тадқиқотимизда уруғ кўчат ҳамда Хазорасп пайвандтагларига уланган оралиқ MIX пакана пайвандтагига турли баландликда, турли муддатларда олманинг Пинк Леди навини пайвандлаш орқали интеркаляр кўчат етиштирилди.

Назорат уруғ кўчат пайвандтагига 20 августда уланган оралиқ MIX пакана пайвандтагига 10 см баландликда пайванд қилинган Пинк Леди нави кўчатларнинг чиқиши 29090 донани ташкил этди. Шу муддатда 30 см баландликда етиштирилганда 20173 донани ташкил қилиб, назорат вариантга нисбатан 30,7% га кам кўчат чиқиши кузатилди. Хазорасп пайвандтагида худди шу муддатда ва шу баландликда етиштирилганда кўчатларнинг чиқиши 32478 донани ташкил қилиб, назоратга нисбатан 11,6% га юқори натижа кўрсатди. Пайвандлаш баландлиги ошган сари кўчатлар чиқиши камайиб борганлигини кўришимиз мумкин (1-жадвал).

Пайвандлаш муддати 30-августда уруғ кўчат пайвандтагига уланган оралиқ MIX пакана пайвандтагида 10 см баландликда етиштирилган Пинк Леди нави кўчатларининг чиқиши 33076 донани ташкил қилиб, назоратга нисбатан 13,7% га юқори бўлди. Хазорасп пайвандтагига уланган оралиқ MIX пакана пайвандтагида 10 см баландликда етиштирилган Пинк Леди нави кўчатларининг чиқиши 34859 донани ташкил қилиб, назоратга нисбатан 19,8% га юқори бўлди.

Пайвандлаш муддати кузда яъни сентябрь ойининг биринчи декадасида пайванд қилиб етиштирилганда кўчатларнинг чиқиши юқлори бўлди. Хазорасп пайвандтагига уланган оралиқ MIX пакана пайвандтагига 10 см баландликда пайванд қилиб етиштирилган Пинк Леди нави кўчатларининг чиқиши 38951 донани ташкил этиб, назоратга нисбатан 33,9% га юқори бўлди. Хазорасп пайвандтагига уланган MIX пакана пайвандтагида 10-сентябрда 30 см баландликда пайванд қилиб етиштирилган Пинк Леди нави кўчатларининг чиқиши 35267 донани ташкил этди.

**Уруғидан кўпайтирилган пайвандтагларда етиштирилган олманинг “Пинк Леди” нави интеркаляр кўчатларининг чиқишига пайвандлаш муддати ва оралиқ МХ пакана пайвандтаг узунлигининг таъсири (2021-2023 й.й)**

Пайвандтаг номи	Оралиқ МХ пакана пайвандтаг узунлиги	Жами экилган пайвандтаглар, дона/га	Кўчат чиқиши	
			сони, дона	назоратга нисбатан, %
<b>Пайвандлаш муддати 20-август (назорат)</b>				
Уруғкўчат (наз.)	10 см	71428	29090	
	20 см	71428	28109	96,6
	30 см	71428	20173	69,3
Хазорасп	10 см	71428	32478	111,6
	20 см	71428	30925	106,3
	30 см	71428	29820	102,5
<b>Пайвандлаш муддати 30-август</b>				
Уруғкўчат	10 см	71428	33076	113,7
	20 см	71428	31945	109,8
	30 см	71428	23605	81,1
Хазорасп	10 см	71428	34859	119,8
	20 см	71428	33216	114,2
	30 см	71428	32014	110,1
<b>Пайвандлаш муддати 10-сентябрь</b>				
Уруғкўчат	10 см	71428	36795	126,5
	20 см	71428	35917	123,5
	30 см	71428	27851	95,7
Хазорасп	10 см	71428	38951	133,9
	20 см	71428	37068	127,4
	30 см	71428	35267	121,2

**Хулоса.** Олиб борилган тадқиқотимизда шўрланган худудларда олманинг интеркаляр кўчатларини етиштиришда пайвандлаш муддати 10-сентябрда қилинганда кўчатларнинг чиқиши юқори бўлди. Интенсив боғлар

барпо қилиш учун Хазорасп пайвандтагига уланган МХ пакана пайвандтагига 20 см баландликда Пинк Леди навларини пайванд қилиб кўчат етиштириш мақсадга мувофиқ бўлади.

### АДАБИЁТЛАР

1. Claudio D.V\*, Chiara C, Marina B, Francesco L. Effect of interstock (M.9 and M.27) on vegetative grow thand yield of apple trees (cv“Annurca”) // Scientia Horticulturae. - 2009. – Vol. 119, № 3. P. 270-274.
2. Karlidag H, Aslantas R, Esitken A. Effects of interstock (M9) length grafted onto MM106 rootstock on sylleptic shoot formation, growth and yield in some apple cultivars // Journal of Agricultural Sciences. – 2014. - Vol. 20, № 3 P. 331-336.
3. Красова Н.Г, Седов Е.Н, Галашева А.М. Продуктивность сортов яблони на слаборослых вставочных подвоях // Плодоводство и ягодоводство. – России, 2012. – Т. 29, ч. 1. – С. 259-267.
4. Киктева Е.Н, Солонкин А.В, Никольская О.А. Влияние сроков и способов прививки на выход стандартных о саженцев яблони // Научно-агрономический журнал. – 2021. № 2. – С. 23-27.

## ЁНҒОҚ НАВЛАРИНИНГ НАЗАРИЙ ЎРГАНИШ НАТИЖАСИДА МОРФОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ИЛМИЙ АСОСЛАШ

Акбаралиев Исломбек Рахимбердиевич, қ.х.ф.ф.д.,

Исмамова Лобар Нўмон қизи, докторант,

Ак. М. Мирзаев номидаги БУВИТИ Тошкент илмий-тажриба станцияси.

**Аннотация.** Мақолада ёнғоқ (*Juglans regia L.*) турининг систематикаси, эртапишар ёнғоқ навларининг таърифи ва биологик хусусиятлари кўрсатилган. Ўрта Осиёда эртапишар ёнғоқ навлари популяциясининг барглари ва шохларининг морфологик хусусиятлари қиёсий ўрганилган.

**Калим сўзлар:** ёнғоқ, систематика, популяция, навлар, морфология, новда, гул.

**Аннотация.** В статье представлена систематика видов грецкого ореха *Juglans regia L.*, определение и биологические характеристики ранних сортов грецкого ореха. Проведены сравнительные исследования морфологических особенностей листьев и ветвей популяции скороспелых сортов ореха грецкого в Средней Азии.

**Ключевые слова:** орех, систематика, популяция, сорта, морфология, стержень, цветок.

**Abstract.** The article describes the systematics of *Juglans regia L.* walnut species, the definition and biological characteristics of early ripening walnut varieties. The morphological features of the leaves and branches of the population of early-maturing walnut varieties in Central Asia have been studied comparatively.

**Keywords:** nut, systematics, population, varieties, morphology, rod, flower.

**Кириш.** Ёнғоқ қимматбахо озиқавий, доривор ва техник ўсимлик бўлиб, мевалари ноёб, юқори калорияли озиқа маҳсулотидир. У инсоннинг тўлиқ ва тўғри овқатланиши муаммосини ҳал қилишда муҳим рол ўйнаши мумкин. Мевасининг ўзига хослиги шундаки у ёғлар (75% гача) ва оқсил (21% гача) жамлангандир [6].

Ёнғоқ дарахти чиройли манзарали ўсимлик бўлиб, у хиёбон экинларида кенг қўлланилади. У атмосферанинг пастки қатламларини патоген микроорганизмлардан тозалаш қобилиятига эга, чунки барглари ва мева эти ҳавога кўплаб бактерицид хусусиятга эга учар фитонцидларни чиқаради. Ёнғоқ дарахтлари кенг ва ер юзи бўйлаб тарқаладиган кучли илдиз тизими туфайли тупроқни мукамал даражада мустаҳкамлайди ва тошқинларнинг олдини олади.

Ўрта Осиё республикаларида ҳозирги кунга қадар ёнғоқ асосан экстенсив усулда етиштирилиб келинмоқда. Шу билан бирга, замонавий генофондни баҳолаш, чет эл навларидан кам бўлмаган сифатли, ҳосилдор ва бошқа иқтисодий жиҳатлардан фойдали хусусиятларга эга маҳаллий истиқболли турларни ажратиш учун изланишлар олиб борилмоқда.

Бугунги кунда йирик ёнғоқ ўрмонлари Тянь-Шанда сақланиб қолган, улар катта майдонларни эгаллайди ва тоғ майдони кенг баргли ёнғоқ ўрмонларига хос бўлган кўклам билан қопланган, ёпиқ, бир-бирига уланиб кетадиган экин ерлар билан ифодаланади. Қирғизистоннинг жануби-ғарбий қисмидаги Арсламбоб ёнғоқ массиви ва Ўзбекистоннинг Бўстонлиқ минтақасидаги ўрмонлари бутун дунёда шўҳрат қозонган. Ушбу ноёб ёнғоқ массивининг майдони 1250 км дан ошади [2,3,5].

**Материаллар ва усуллар.** Тадқиқотлар “Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур” (Мичуринск, 1980) [4] ва Н.И.Вавиловнинг (1931, 1935) [1] экологик-географик усулига асосланган, унга кўра асосий тизимли хусусиятлар экологик ва географик аниқликка эга.

**Натижалар ва мунозара.** Ёнғоқ биринчи катталикдаги дарахт ҳисобланади. Баланд дарахтлар жуда кенг тарқалган бўлиб, улар 25-32 м га етади. Пояси 4-5 (7,5) м гача етадиган ва эски ёнғоқ дарахтлари проекцион майдони 100-150 м<sup>2</sup> га етади.

Намуналарнинг икки марта гуллайдиган гуруҳида шох-шабба ихчам, юмалоқ ёки шарсимон шаклдадир. Дарахтни

кучли шох тузилиши билан таъминлайдиган новда шохланишининг симподиал тури устунлик қилади. Бунинг натижасида дарахтлар катта ҳосил, қор ёғиши ва кучли шамол пайтида оғир юкларга бардош бера олади. Ўқ новдалари нозик. Генератив куртаклари ҳаётнинг иккинчи йилдан бешинчи йилигача чиқа бошлайди, шохларда генератив куртаклар сони 80-90% га етиши мумкин.

Икки марта гуллайдиган ёнғоқ гуруҳига қуйидаги бир қатор биологик хусусиятлар хосдир. Улардан энг муҳимлари:

- барг қўлтиғида бир йиллик новдаларда бир-бирининг устида жойлашган серияли куртаклар чиқариш қобилияти. Куртаклари учки урғочи гулли вегетатив-генератив ёки эркак гулли генератив бўлиши мумкин. Битта баргнинг қўлтиғида бир нечта куртакларнинг ривожланиши шохланишининг маҳсус тури бўлиб ҳисобланади. Қўлтиқ куртаклари чиқишининг бу жиҳати вегетатив ўсиш ва кўпайиш энергиясини оширади, ўсимлик унумдорлигини оширади;

- ҳаётининг биринчи йилларидан пайдо бўладиган ўсиш ва гуллашнинг даврий жараёнлари. Генератив куртаклар шох-шаббанинг бутун, ҳажми бўйлаб ён новдаларда жойлашиши мумкин, тиним давридани чиқиши вақти сезиларли даражада узайган;

- ёғи новдаларнинг ўсиши, баҳорги новда ўсиши бирозга тўхтаганидан кейин учки куртаклар ўсиши билан бошланади. Бундай ҳолда, пролептик новдалар худди шу йилда ўсишни бошлашга тайёр жуда кўп тезпишар куртаклар билан қопланади. Дарахтнинг илдизида бирдан учтагача бундай новдалар пайдо бўлиши мумкин;

- ўсимликларни табиий равишда ёшартириш қобилияти. Новдаларнинг умри (вегетатив ва генератив) қисқа (атиғи 2-3 йил), шундан сўнг улар нобуд бўлади ва янгилари билан жой алмашади. Бу жараён ҳар йили ушбу гуруҳ намуналарининг юқори ҳосил олишини таъминлайди.

Ушбу гуруҳ дарахтларининг умр кўриш давомийлиги кўпинча ўсиш жойига, шароитига боғлиқ: Ғарбий Помир тоғларида 50-60 йилгача.

Корреляцион таҳлил давомиди дарахтнинг қуйидаги атрибутлари ўртасида ишончли ижобий муносабатлар ўрнатилди: «дарахт баландлиги – шох-шабба диаметри». Водий популяцияларидаги икки марта гуллайдиган гуруҳ намуналарида бу тоғ популяциясида ўсаётган икки марта гуллайдиган гуруҳнинг намуналарига нисбатан ( $r = + 0.80$ ) корреляция коэффициенти

енти юқори ( $r = + 0.67$ ). Бу ўсиш жойи шароитларининг ўсимлик ўсиши жараёнига сезиларли таъсир этишини кўрсатади.

«Дарахт баландлиги – поя айланаси» белгилари ўртасидаги ишончли ижобий боғлиқлик, икки марта гуллайдиган гуруҳ намуналарида ўсимликларнинг биологик хусусиятлари билан белгиланади, корреляцион коэффициентлар юқори ( $r = + 0.59$ ).

Барглларнинг морфологик хусусиятлари турларнинг, шунингдек ҳосил шакллари танлаб олиш вақтида диагностик белгилари бўлиб хизмат қилиши мумкин, чунки барг аппарати катта ўлчамлари кўпинча юқори маҳсулдорлик билан боғлиқдир.

Икки марта гуллайдиган гуруҳ намуналари барглларининг ўлчамлари ва шаклларига ўсиш шароитнинг сезиларли таъсири қайд этилди. Тоғ популяциясининг дастлабки шакллариининг барг ҳажмларидан сезиларли даражада ошган. Популяциясида учи думалоқ баргллар (53,8%) ва асоси ханжар шаклидаги баргллар (92,3%), Вахш популяциясида юмалоқ (32,0%) ҳамда учи калта (48, 0%) ва асоси юмалоқ (62.0%) баргллар.

Турли популяцияларда икки марта гуллайдиган ёнғоқ намуналари ўртасида барг шаклидаги фарқлар мавжудлиги корреляцион таҳлил натижалари билан ҳам тасдиқланди. Белгилар орасида ишончли ижобий муносабатлар ўрнатилди:

- «барг узунлиги – учки барг узунлиги»; икки марта гуллайдиган гуруҳ намуналарида (Вахш  $r = + 0,89$ ; Фарғона ва Каратегин популяцияларида  $r = + 0,59$ );

- «барг узунлиги – ён барг узунлиги»; икки марта гуллайдиган гуруҳ намуналарида (Вахш  $r = + 0,85$ ; Фарғона  $r = + 0,67$ ; Каратегин популяциясида  $r = + 0,57$ );

- «учки баргнинг узунлиги – 1 та баргнинг кенглиги»; икки марта гуллайдиган гуруҳ намуналарида (Вахш  $r = + 0,82$ ; Фарғона  $r = + 0.67$ ; Каратегин популяциясида  $r = + 0,62$ ).

Фақат икки марта гуллайдиган гуруҳнинг намуналари учун белгилар ўртасида ишончли ижобий муносабатлар ўрнатилди: «барг узунлиги – учки барг кенглиги» (Вахш  $r = + 0.85$ ; Фарғонада  $r = + 0.41$ ; Каратегин популяцияларида  $r = + 0.58$ );

- «учки баргнинг узунлиги учки баргнинг кенглигидир» (ва Вахш  $r = + 0.95$ ; Фарғона аҳолисида  $r = + 0.39$ ; Каратегинда  $r = + 0.81$ );

- «учки баргнинг кенглиги ён баргнинг кенглиги» (Вахш  $r = + 0.84$ ; Каратегин популяцияларида  $r = + 0.72$ );

- «учки баргнинг кенглиги – барг бандининг узунлиги» (Бахтин  $r = + 0.75$ ; Каратегин популяцияларида  $r = + 0.45$ );

- «учки баргнинг кенглиги – учки барг бандининг узунлиги» (Вахш  $r = + 0.74$ ; каратегин популяциясида  $r = + 0.64$ ).

1-жадвал.

Каратегин популяциясида икки марта гуллайдиган навларнинг 12 йиллик намуналарининг шох-шабаси тuzилиши

Дарахтлар бўйи, м.	Шох-шабба диаметри, м.	Бир йиллик новдалар, % умумий сондан				
		калта <5 см	ўртача 5,0-20	узун <20 см	вегетатив	генератив
4,5	3,7	21,9	65,6	12,5	25	75
4,2	3,4	18,5	17,8	3,7	20	80
3,7	4,7	42,4	57,7	0	84,6	15,4
3,5	3,6	38,5	57,7	3,8	21,5	78,5
3,4	4,1	44,1	55,9	0	24,5	75,5
3,3	4,6	24	72	4	18	82
2,8	3,4	55,6	40,7	3,7	22	78

2-жадвал.

Каратегин популяциясида икки марта гуллайдиган ёнғоқ баргининг морфологик хусусиятлари

Белгилар	X±Sx	Ўзгарувчанлик		Коэффициент ўзгаришлар, %
		дан	гача	
Барг узунлиги	32,8±0,5	26,6	43,1	9,8
Учки барг узунлиги	15,0±0,3	11,6	19,9	11,6
Учки барг кенглиги	9,0±0,3	6,4	11,9	15,6
Учки барг шаклига	1,7±0,03	1,5	2	9
Бита ён банг узунлиги	10,4±0,3	6,3	14,5	16,7
Бита ён банг кенглиги	5,6±0,1	3,9	7,3	14,2
Ён барг шаклига	1,9±0,04	1,5	2,5	11,8
Барг банди узунлиги	6,9±0,2	3,6	9,1	15,7
Учки барг банди узунлиги	2,9±0,09	1,8	3,7	18,1

3-жадвал.

Икки марта гуллайдиган ёнғоқ намуналарининг барг шакллариининг тақсимланиши, %

Популяция	Учки барг, шакл				
	Учи			Асос	
	думалоқ	калта-учли	понасимон	думалоқ	понасимон
Каратегин (К), n=24	29,2	45,8	25	37,5	62,5
Каратегин n=33	60,7	32,1	7,2	39,3	60,7
Фарғона n=35	53,8	19,2	27	7,7	92,3
Вахш n=35	32	48	20	62	38

**Хулоса.** Вахш популяциясининг намуналари ўрганилган барг белгилари орасидаги энг юқори корреляцион самара билан ажралиб турди, у иссиқ ва қуруқ шароитда бўлиши мумкин, бу ерда новдалар ва барглларининг ўсиш даври жуда қисқа хисобланади.

**АДАБИЁТЛАР**

1. Вавилов Н.Н., - Теоретические основы селекции. Т.III.М-Л 1937
2. Ибрагимов З.А. Грецкий орех (Juglans regia) биология, экология, распространение и выращивание. – «Чинар-чар», 2007. – 86 б.
3. Ибрагимов З.А. Генетические центры происхождения Juglans regia имировое производство орехов // Аграрная нака. – 2010. – № 7. Б.17-20.
4. «Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Мичуринск, 1980)
5. Рихтер А.А. Грецкий орех / А.А.Рихтер, А.А.Ядров. – М.Агропромиздат, 1985, – 214 б.
6. Туйчиев М.Т. Систематика грецкого ореха Средней Азии // Изв.АН Узбекистана. – 1950. – №5. – Б.70-76.

## ISSIQXONA SHAROITIDA QULUPNAY NAVLARI MEVASINING ORGONOLIPTIK XUSUSIYATLARI

Sindarov Obidjon Xoldarovich, q.x.f.n., dotsent,

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muxandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti.

**Annotatsiya.** Issiqxonada PE va PO plyonka bilan qoplangan sharoitida qulupnayning “Seolhyang”, “Maehyang”, “Jukhyang”, “Keumsil”, “King’s Berry” navlari va “Yotsuboshi F1” duragayida mevaning sifat ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Eng yuqori natija mevaning og‘irligi va suvlilik darajasi “King’s Berry” navida PE plyonkasida 26,5 - 89,1%, PO bilan qoplanilganda 26,9- 89,3% ga teng bo‘ldi.

**Kalit so‘zlar:** qulupnay, plyonka, PE, PO, pH, cocopeat, EC va TDS va mevaning shakarlilik darajasi (Brix).

**Аннотация.** Изучены показатели качества плодов клубники сортов «Seolhyang», «Maehyang», «Jukhyang», «Keumsil», «King’s Berry» и гибрида «Yotsuboshi F1» в теплице, покрытой ПЭ и ПО пленками. Самые высокие результаты по массе плодов и уровню влажности составили 26,5–89,1 % у полиэтиленовой пленки и 26,9–89,3 % у сорта «King’s Berry».

**Ключевые слова:** клубника, пленка, PE, PO, pH, кокосовый торф, EC, TDS и уровень сахара (Brix) в плодах.

**Abstract.** Fruit quality indicators of the strawberry varieties “Seolhyang” “Maehyang” “Jukhyang” “Keumsil” “King’s Berry” and the hybrid “Yotsuboshi F1” were studied in a greenhouse covered with PE and PO films. The highest results for fruit weight and moisture level were 26.5% to 89.1% in PE film and 26.9% to 89.3% in the “King’s Berry” variety.

**Keywords:** strawberry, film, PE, PO, pH, cocopeat, EC, TDS, and sugar level (Brix) of the fruit.

**Kirish.** Qulupnay ko‘p yillik o‘tsimon o‘simlik, sug‘oriladigan yerlarda 2–4 yil davomida yaxshi hosil beradi. Qulupnay o‘simligi o‘t sifatida tasniflanadi. O‘t o‘simliklar yer ustidagi yog‘ochli to‘qimalarga ega bo‘lmagan, ammo hali ham qon tomirlari bo‘lgan o‘simliklardir. Yog‘ochli to‘qimalarning yetishmasligi ularning nisbatan qisqa bo‘lishiga olib keladi. Bundan tashqari, qulupnay o‘simliklarida ko‘p yillik kurtaklar mavjud. Bu ko‘p yillik kurtaklar qulupnay o‘simliklariga qishda omon qolish va bahorda yana o‘sib-rivojlanish imkonini beradi [3].

Qulupnay (ba‘zan, yertut deb ham ataladi) – *Ra‘noguldoshlar* (*Rosaceae*) oilasiga mansub ko‘p yillik o‘tsimon o‘simliklar turkumi, rezavor meva. Yevroosiy va Amerikada 50 dan ortiq turi tarqalgan. Qulupnayning ilk navlari XVIII asrda Niderlandiyada paydo bo‘lgan. Amerika turi – Virjiniya va Chili qulupnaylari Yevropaga olib kelingan.

Janubiy Koreya qulupnaylari o‘zining shirin ta‘mi, xushbo‘y hidi va suvli mevalari bilan xalqaro va mahalliy miqyosda mashhurdir. Qulupnay Koreyada “Qishki mevalar qirol” sifatida tanilgan. “The Shilla”, “Signiel Seoul”, “Grand Hyatt Seoul”, “Four Seasons Hotel Seoul” va “Hilton” kabi qimmat mehmonxonalarda qishki mavsumda shirin va achchiq qulupnaylardan kokteyl tayyorlashda foydalaniladi.

Koreys qulupnaylari o‘zining mukammalligi bilan butun dunyoda tan olingan. Qulupnay eksporti 2022-yilda 58,8 mln. AQSh dollaridan ortdi. Bu 2005-yildagi ko‘rsatkichdan 13 baravar ko‘p demakdir [8]. Koreyaga qulupnay ilki marotaba XX asrning boshlarida Yaponiyadan olib kelingan va yetishtirish yo‘lga qo‘yilgan. Keyinchalik, ko‘plab mahalliy navlar yaratilgan. Qishloq taraqqiyoti instituti olimlari tomonidan 2005-yilda yaratilgan “Seolhyang” navi o‘zining ajoyib ta‘mi bilan ajralib turadi. Ushbu nav mamlakatda qulupnay navlarini mahalliyashtirish darajasini 2005-yildagi 9,2 foizdan 2022-yilda 97,8 foizga oshirish imkonini berdi.

Qulupnayning tarixi qadimgi davrlarga borib taqaladi. Rim davrida, hatto yunonlarda ham qadimiy ma‘lumot havolalarni topish qiyindir. Darrowning “Qulupnay: tarix, seleksiyasi” kitobida fiziologiyasi qismini muhokama qiladi. Orqali qulupnayning dastlabki tarixi kelib chiqishini aniqlash mumkin [1]. Darrow ishora qiladiki, tabiiy tarix, Pliniyning 21–kitobi (mil. 23–79), bu qulupnaydan foydalanish haqida fikr bildiriladi. Qulupnay asosan Yevropada 1300 yilgacha ekilmagan. Birinchi marta *Fragaria vesca* turi Fransiyada ochiq maydonda ekila boshladi. Dastlab,

qulupnay manzarali o‘simlik sifatida ekila boshlagan, garchi uning mevasiga qiziqish bo‘lganligi vaqt o‘tishi bilan ortib borgan. Wilhelm va Sagenlar tamonidan 1484-yilda Germaniyaning Mayns shahrida nashr etilgan Lotin Gerbariusidagi turlarning tavsifini eslatib o‘tadilar, unda o‘simlikning birinchi chizmalaridan biri uning botanika nomi paydo bo‘lgan, *Fragaria* lotincha fraganlardan kelib chiqqan, degan ma‘noni anglatadi [6].

FAO butun dunyo bo‘ylab bunday gen banklarining to‘plamini tuzdi, bu kompilyatsiya AQSh, Xitoy, Rossiya, Angliya, Niderlandiya, Japoniya va Koreada va so‘nggi qulupnay simpoziumidan olingan ma‘lumotlar bilan birlashdi va eng yirik ommaviy germplazma banklari ro‘yxatini yaratdi [9].

Qulupnay (*Fragaria* × *ananassa*) 1700–yillarning o‘rtalarida Fransiyadagi Versal botanika bog‘ida ikki yovvoyi oktoploid turi *Fragaria chiloensis* va *Fragaria virginianan*ing duragaylanishi natijasida olingan turdir. Ushbu turlararo chatishtirishdan tug‘ilgan bir nechta o‘simliklar ota–ona mevalaridan kattaroq mevani ko‘rsatdi. O‘sha paytda Frantsiya sudida ishlagan Antuan Nikola Dyushen 1766 yilda o‘zining “Tabiatning tabiati” asarida *F.* × *ananassa* gibridini ta‘riflagan birinchi botanik edi. Bu birinchi o‘simliklar hozirgi vaqtda yetishtiriladigan barcha navlarining “ajdodlari” edi.

Introduksiya qilingan navlarining aksariyati oktoploid *F.* × *ananassa* turiga mansub, ammo diploid (*Fragaria vesca*), geksaploid (*Fragaria moschata*) va dekaploid (*Fragaria* × *vescana*) xromosomal navlar ham mavjud. Ba‘zi *Fragaria* × *Potentilla intergeneric* duragaylari ham olingan. Ba‘zi tadqiqotlar hosildorlik, meva hajmi va meva ettining mustahkamligi bo‘yicha olingan natijalarni aniqladi [2, 4].

**Materiallar va uslublar.** Ilmiy tadqiqot ishlari Janubiy Koreyaning Chungcheongnam–do viloyatidagi Nonsan hududida 2016–2019 yillarda o‘tkazildi. Tajribada qulupnay *Fragaria* × *ananassa Duch. cv.* turiga mansub, “Seolhyang”, “Maehyang”, “Jukhyang”, “King’s Berry”, Keumsil va Yaponiyaning urug‘dan ekiladigan “Yotsuboshi F1” (qizil rangli qulupnay) duragaylarida poleetilen (PE) va poleolifen (PO) bilan qoplangan issiqxona sharoitida o‘simliklarning yorug‘likga ta‘siri bo‘yicha tajriba asosida olib borildi.

Gyeongsangnam–do qishloq xo‘jaligi tadqiqotlari va kengashi tomonidan ishlab chiqilgan qulupnay ozuqa eritmasining tomchilab yuboriladigan shlanglari yordamida etkazib berildi.

Tajriba dalasida pH/EC o‘lchagich yordamida EC va pH da-

rajalarini nazorat qildik (HI-98130, Hanna Instruments Co. Ltd., Woonsocket, RI, AQSh). Ushbu davrda biz o‘rtacha haroratni va o‘rtacha nisbiy namlikni ma‘lumotlar jurnali (TR-74Ui, T&D Co. Ltd., Matsumoto, Yaponiya) bilan o‘lchadik, natijalari mos ravishda  $17 \pm 5^\circ \text{C}$  va  $42 \pm 5\%$  atrofida bo‘lishi ta‘minlandi.

Qulupnay navlarida morfo-biologik ko‘rsatkichlari fenologik kuzatuvlar har oyning birinchi kunida o‘lchandi va ular tahlil qilib borildi. Tahlillarda belgillangan nav va duragaylarda fetologik kuzativ har bir variantdan 25 ta o‘simlik tanlab olindi va manashu o‘simliklarda kuzatuv olib borildi.

Tadqiqotlarda shakar meva sharbatidagi asosiy eriydigan qattiq moddalardir, shuning uchun shakar miqdori umumiy eruvchan qattiq modda sifatida aniqlandi. Aniqlash qulupnay sharbatida amalga oshirildi va Brix sifatida ifodalandi, buning uchun portativ ATAGO PR-101 raqamli refraktometr ishlatilgan. °Brix/kislotalilik nisbati °Brix kislotaligiga bo‘lingan holda hisoblangan.

Tadqiqot ob‘ekti sifatida foydalanilgan qulupnay nav va duragaylarining ta‘snifi berdik. Bunda navlarning kelib chiqishi, xususiyatlari, ta‘mi va hosildorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha ta‘rif berildi [7].

**“Seolhyang” navi.** Bu nav Janubiy Koreyada eng keng tarqalgan. Jami qulupnay hosilining 90 foizini tashkil qiladi. “Seolhyang” o‘zbekchada “qorning hidi” degan ma‘noni anglatadi. Bu qulupnay qishki qor yog‘ishi bilan bir vaqtda o‘shishiga ishora beradi. Hozirgi vaqtda Koreyada qulupnayning eng mashhur navi “Seolhyang” hisoblanadi. Ism “Qor hidi” yoki “Qor parfyumeriyasi” deb tarjima qilinadi va bu xilma qor bilan bog‘liq, chunki u qishda birinchi marta – noyabr oyining boshida mavjud. Uning shirin va xushbo‘y hidi uni umuman mashhur qulupnayga aylantiradi. Boshqa bir qancha navlar ham o‘z nomlarida “hyang” bo‘g‘iniga ega bo‘lib, u “atir, hid” uchun xitoy-koreys belgisidan kelib chiqqan. “Hyang” deb ataladigan qulupnay o‘ziga xos xushbo‘y hid bilan ajralib turadi.

**“Maehyang” navi.** Bu nav qulupnaylari Janubiy Koreya qulupnay eksportining 90 foizini tashkil etadi. Yiliga 20 million AQSh dollari daromad keltiradigan birinchi mahalliy koreys qulupnay navi hisoblanadi. Ayniqsa, Gonkong va Singapur kabi davlatlarda mashhur bo‘lib, u yerda yuqori sifatli qulupnay navi hisoblanadi.

**“Jukhyang” navi.** “Jukhyang” qulupnay navi Janubiy Koreyada ishlab chiqarilgan yuqori sifatli qulupnay navlaridan biri bo‘lib, asosan mazasi, sifati va eksport salohiyati bilan ajralib turadi. Quyida ushbu navning asosiy xususiyatlari keltirilgan:

**“Keumsil”.** “Keumsil” navi 2016-yilda ishlab chiqilgan va “Maehyang” va Seolhyangning chatishtirish kombinatsiyasi orqali yetishtirilgan. Meva tarkibidagi shakar miqdori  $11,4^\circ \text{Bx}$  bo‘lib, u juda shirin va engil shaftoli ta‘miga ega. Teri qattiq va hatto bahorda ham yumshamaydi va uning ta‘mi to‘liq pishganida ajoyib bo‘lib, uni nafaqat ichki bozorda, balki Vetnam va Tailandda ham mashhur qiladi.

**“King’s Berry” navi.** Qirol berry qulupnayidan kelib chiqqan va faqat Chungcheongnamdo provensiyasidagi Nonsan shahrida yetishtiriladi. “King’s Berry” qulupnayining asosiy xususiyati uning katta hajmdagi mevalaridir. Mevalari odatda boshqa navlarga qaraganda ancha yirik va shakli to‘g‘ri konus yoki yurak shaklida bo‘lishi mumkin. Mevalar juda silliq va yorqin qizil rangda bo‘ladi. “King’s Berry” navi shirin ta‘mga ega bo‘lib, mevalarida ozgina kislotalik mavjud. Shirinlik va kislotalikning uyg‘unligi uni juda mazali qiladi.

**“Yotsuboshi F1” duragayi.** Bu duragay yil davomida ishlab chiqarishga moslashuvchi, urug‘ ko‘paytiruvchi F1 gibrid qulupnay navi Yaponiyadagi Mie, Kagava va Chiba prefekturalarining to‘rtta instituti hamda Qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat bo‘yicha milliy tadqiqot tashkiloti (NARO) hamkorligida seleksiya dasturi asosida ishlab chiqilgan. Gullarni boshlash harakati juda o‘ziga xosdir.

**Natijalar va munozara.** Tajribada o‘rganilgan “Seolhyang” navi ikki xil issiqxona sharoitida PE va PO plyonka bilan qoplangan holda yetishtirilgan mevaning uzunligi 4,7 – 4,8 sm. ni tashkil

qilgan bo‘lsa, PO variantida mos ravishda 0,1 sm. ga yuqori bo‘ldi. Mevaning kengligi har ikkala usulda 3,6 – 3,6 sm. (tenglik saqlandi), mevaning og‘irligi darajasi 22,1 – 22,8 g. (0,2 g. ga PO yuqori), mevaning shakarlilik darajasi (Brix) PE plyonkasi bilan qoplanganda 11,6 -11,9 ko‘rsatkichga teng bo‘lgan bo‘lsa, PO bilan qoplanilgan mos ravishda 0,3 Brixga yuqori, mevaning kislotalilik darajasi 0,72 – 0,72 % (teng), mevaning suv miqdori PE da 88,0 % ni, PO da 88,5% (0,5 % ga yuqori) ga teng bo‘ldi.

Titrlangan kislota (nordonlik) darajasi ko‘rsatkich bo‘yicha olingan natijalar shundan dalolat beradiki, “Jukhyang” navi eng past kislota miqdoriga mos ravishda har ikkala plyonka turida 0,64% ga teng bo‘ldi. “Maehyang” va “Keumsil” navlari kam kislotalilikka ega 0,65% ga miqdorni tashkil qildi. Koreyada eng ko‘p ekiladigan “Seolhyang” va yuqori hosil berish imkoniyatiga ega bo‘lgan “King’s Berry” navlarida nordonlilik 0,72 – 0,71% ga teng bo‘ldi.

Tajribada o‘rganilgan shakar miqdori (T.S.S, Brix) tahlil qilinda eng shirin nav sifatida “Jukhyang” PE plyonka ostida 12,1% shakar miqdoriga ega bo‘lib, PO plyonka ostida qulupnay o‘stirilganda mevaning shakar miqdori yana ortib, 12,2% ga yetganligi aniqlandi. Mevadagi suv miqdori ko‘rsatkichlari tahlil qilinganda eng ko‘p suv “King’s Berry” navida PE plyonkasida 89,1%, PO bilan qoplanilganda 89,3% ga teng bo‘ldi. Albatta bu nav nisbatan mevasi yurik ichki bozor uchun mos navdir. Lekin, eng kam suv miqdori “Maehyang” navida mos ravishda (PE va PO) 86,0 – 86,1% ga teng bo‘ldi. Olingan ma‘lumotlardan ko‘rinib turibdiki bu nav bejizga dunyo mamlakatlari uchun eksport sifatida ekillmasligini tadqiqotlarimizda yana bir bor isbotlandi.

Mevalardagi suvning ko‘p yoki kam bo‘lishi navning genetik xususiyatiga va atrof muhitning tuproq – iqlim sharoitiga bog‘liq. Lekin, mevalarning suv miqdori yuqori bo‘lsa, ular tezroq buziladi. Meva qancha yurik bo‘lsa, uning mevasida shuncha ko‘p suv bo‘ladi.

**Xulosa.** Xulosa qilib aytganda, ayni qish paytida qulupnay mevasini yetishtirish oziq-ovqat xavfsizligida muhim oziqa elementlari va organizm uchun turli patologik kasalliklar (rak, gripp, buqoq) uchun oksidant bo‘lib xizmat qiladi. Shunday ekan, PO plyonka ostida yetishtirilgan mevalar kattaroq va shirinroq bo‘lishi bilan birga, ularning suv miqdori ham yuqori bo‘lishi aniqlandi, bu esa saqlash sharoitlarini to‘g‘ri tashkil etishni talab qiladi.

#### ADABIYOTLAR

1. Darrow, G.M. (1966) *The Strawberry: History, Breeding and Physiology*. Holt, Rinehart and Winston, New York.
2. Faedi, W., Baruzzi, G., Dradi, R., Rosati, P. and Lucchi, P. (1997) *Strawberry breeding in Italy*. *Acta Horticulturae* 439, pp. 121–128.
3. Sindarov O.X. “Mevachilik va sabzavotchilik”. - Darslik // - 1-qism. - Toshkent, Shafoat nur fayz, 2024. - 552 b.
4. Shaw, D.V. and Larson, K.D. (2008) Performance of early-generation and modern strawberry cultivars from the University of California breeding programme in growing systems simulating traditional and modern horticulture. *Journal of Horticultural Science and Biotechnology* 83, pp. 648–652.
5. Kim T.I., Jang W.S., Choi J.H., Nam M.H., Kim W.S., Lee S.S., 2004. Breeding of strawberry “Maehyang” for forcing culture. *Kor J Hort Sci Technol* 22: 434-437.
6. Wilhelm, S. and Sagen, J.E. (1974) *A History of the Strawberry from Ancient Gardens to Modern Markets*. University of California Press, Berkeley, California.
7. 딸기 ‘선홍’ 및 ‘매향’ 품종의 적과 및 액아 제거 효과 (2007, 한국원예학회).
8. <https://www.joongang.co.kr> > article
9. <http://faostat.fao.org/>

## ISSIQXONA CHUQURLIGINING O‘SIMLIK HOSILDORLIGI HAMDA SUV ISTE‘MOLIGA TA‘SIRI

**Ubaydillayev Abdusamat Ne‘matulla o‘g‘li,**

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti t.f.f.d. (PhD),

**Birodarjon Burxonjonov,**

Shvetsariya tarraqiyot va hamkorlik agentligi,

“O‘zbekistonda suv resurslarini boshqarish milliy loyihasi” rahbari o‘rinbosari,

**Muradov Rustam Anvarovich,**

Bilimlarni boshqarish koordinatori, t.f.f.d.,

**Annotatsiya.** Tadqiqot issiqxonaning qazilganlik chuqurligida pomidorning “Lamiya F1”, bulg‘or qalampirining “Vedrana F1” navlarini hosildorligi, suv iste‘moliga va energiya samaradorligiga ta‘siri o‘rganilgan. Qazilganlik chuqurligi 1,5 metrda suvdan foydalanishni minimallashtirgan bo‘lsa-da, ular yorug‘likning kamayishi tufayli energiya samaradorligi va hosildorlikni pasayganligi kuzatildi. Issiqxonani qazilganlik chuqurligi 1,0 m bo‘lganda resurslar samaradorligida eng yaxshi muvozanatga erishildi.

**Kalit so‘zlar:** Issiqxonani qazilganlik chuqurligi, haroratni boshqarish, yorug‘lik davomiyligi, ko‘chatlar joylashuv zichligi, tuproqni sho‘rlanganlik darajasi.

**Аннотация.** В исследовании изучалось влияние глубины выемки грунта в теплице на урожайность, водопотребление и энергоэффективность сортов томата «Ламия F1» и болгарского перца «Ведрана F1». Хотя глубина выемки грунта в 1,5 метра минимизировала потребление воды, было отмечено, что энергоэффективность и урожайность снижались из-за снижения освещенности. Оптимальный баланс эффективности ресурсов был достигнут при глубине выемки грунта в теплице в 1,0 метр.

**Ключевые слова:** глубина котлована теплицы, регулирование температуры, продолжительность светового дня, плотность посадки рассады, уровень засоленности почвы.

**Abstract.** The study investigated the effect of greenhouse excavation depth on the yield, water consumption, and energy efficiency of the tomato varieties “Lamiya F1” and bell pepper “Vedrana F1”. While an excavation depth of 1,5 meters minimized water use, it was observed that energy efficiency and yield decreased due to reduced light availability. The optimal balance in resource efficiency was achieved at a greenhouse excavation depth of 1,0 meter.

**Keywords:** depth of greenhouse pit, temperature regulation, duration of daylight hours, seedling planting density, soil salinity level.

**Kirish.** Bugungi kunda dunyo aholisining tez o‘sishi va iqlim o‘zgarishi oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash masalasini global muammolar qatoriga olib chiqmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkilotining ma‘lumotlariga ko‘ra, 2050-yilga kelib dunyo aholisini oziq-ovqat bilan ta‘minlash uchun qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishini kamida 60 foizga oshirish talab etiladi [1]. Ammo bu jarayon suv resurslarining tanqisligi va tuproq degradatsiyasi sharoitida amalga oshirilishi kerak. Ushbu muammolarga yechim sifatida zamonaviy issiqxona texnologiyalari, xususan, resurslarni tejaydigan usullardan foydalanish ahamiyat kasb etmoqda [1].

O‘zbekistonda ham oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, issiqxonalarda mahsulot yetishtirish keng rivojlanmoqda. Mamlakatimizda mavjud issiq iqlim sharoiti issiqxonalar orqali qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yil davomida barqaror yetishtirish imkonini beradi. Shu bilan birga, tuproqning issiqlik izolyatsiyasi, sug‘orish suvining tejamlorligi va energiya samaradorligini oshirish masalalari dolzarb bo‘lib qolmoqda [5]. So‘nggi tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, issiqxona chuqurligi 0,5–1,0 metr bo‘lganda, suv va energiya resurslari sezilarli darajada tejaladi, hosildorlik esa oshadi. Bu nafaqat O‘zbekiston, balki boshqa qurg‘oqchil hududlarda ham oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda muhim yechim hisoblanadi [1].

Issiqxona sharoitidagi haroratni boshqarish juda muhim omil sanaladi. Haroratni boshqarish orqali o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishiga ta‘sir qilish mumkin. Ko‘pgina o‘simliklar uchun 10 °C dan 24 °C gacha bo‘lgan harorat oralig‘ida joiy natijalar qayd etilgan [3].

**Material va uslublar.** Tadqiqotlar O‘zbekiston Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI, Irrigatsiya va suv muammolari ITI, Agrofizika ITI uslublari hamda issiqxona sharoiti uchun sug‘orish rejimi CropWAT 8.0 dasturi yordamida ishlab chiqildi [7].

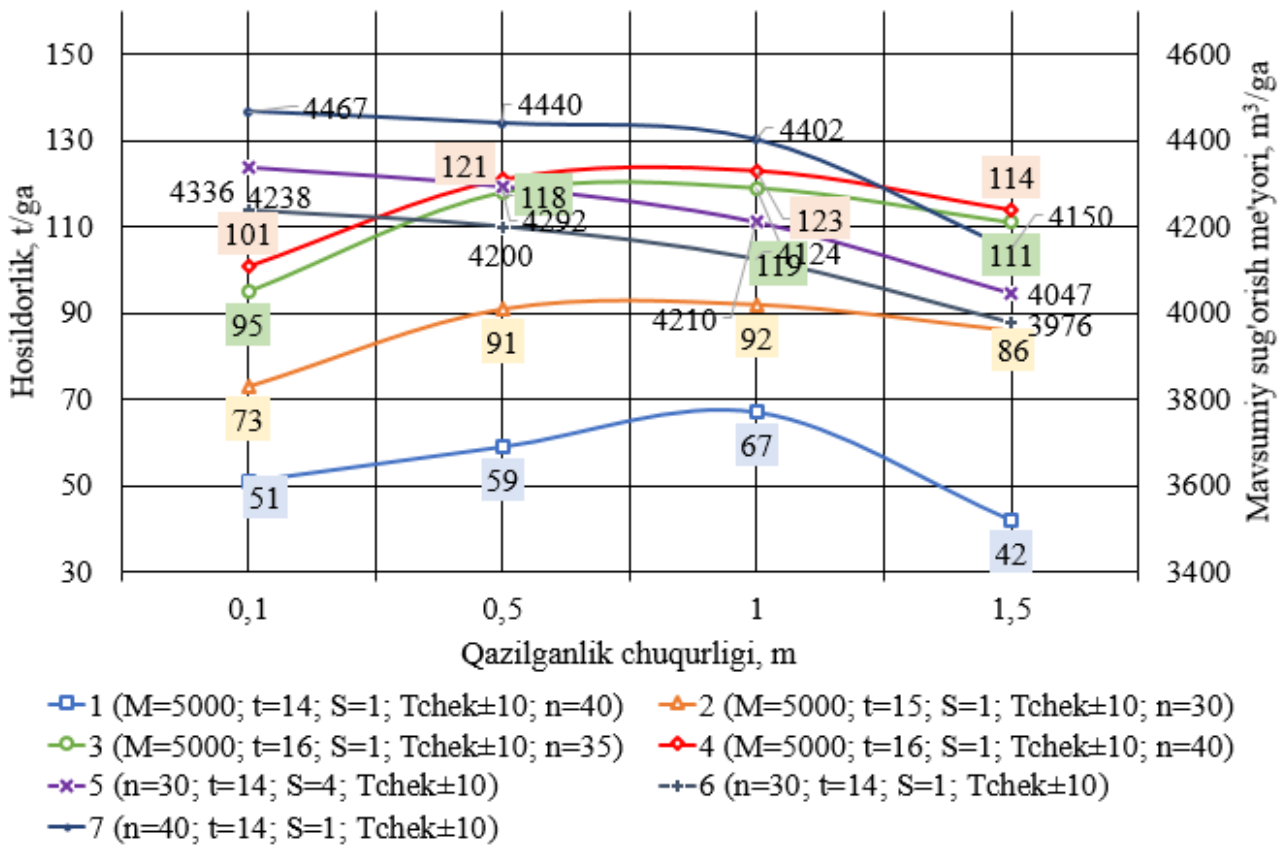
Issiqxona sharoitida tomat o‘simligini yetishtirish uchun ta‘sir etuvchi asosiy omillardan; mavsumiy sug‘orish me‘yori (M), tuproqni sho‘rlanganlik darajasi (S), qazilganlik chuqurligi (h), yorug‘lik davomiyligi (t), ko‘chatlar joylashuv zichligi (n) va harorat o‘zgarishi ( $\pm T$ )ning hosildorlik (Y)ka ta‘siri o‘rganilgan. Shuningdek mazkur omillarni mavsumiy sug‘orish me‘yori ta‘siri ham o‘rganildi [2].

**Natijalar va munozara.** Issiqxona tubining qazilmagan va qazilgan sharoitlarida o‘rganildi (1-rasm).

1-variant bulg‘or qalampir ( $M=5000 \text{ m}^3/\text{ga}$ ;  $t=14 \text{ soat/sutka}$ ;  $S=1 \text{ ds/m}$ ;  $T_{\text{chek}}=\pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$  o‘zgarishi;  $n=40 \text{ ming tub/gektar}$ )da tuproq ustiga qilingan issiqxonadagi hosildorlik 51 t/ga, 0,5 m qazilgan issiqxonada 59 t/ga, 1,0 m qazilgan issiqxonada 67 t/ga, 1,5 m qazilgan issiqxonadagi hosildorlik 42 t/ga tashkil etdi.

2-variant pomidor ( $M=5000 \text{ m}^3/\text{ga}$ ;  $t=15 \text{ soat/sutka}$ ;  $S=1 \text{ ds/m}$ ;  $T_{\text{chek}}=\pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$  o‘zgarishi;  $n=30 \text{ ming tub/gektar}$ )da tuproq ustiga qilingan issiqxonadagi hosildorlik 73 t/ga, 0,5 m qazilgan issiqxonada 91 t/ga, 1,0 m qazilgan issiqxonada 92 t/ga, 1,5 m qazilgan issiqxonadagi hosildorlik 86 t/ga ni tashkil etdi.

3-variant pomidor ( $M=5000 \text{ m}^3/\text{ga}$ ;  $t=16 \text{ soat/sutka}$ ;  $S=1 \text{ ds/m}$ ;  $T_{\text{chek}}=\pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$  o‘zgarishi;  $n=35 \text{ ming tub/gektar}$ )da tuproq ustiga 0-10 sm atrofida qilingan issiqxonadagi hosildorlik 95 t/ga, 0,5 m qazilgan issiqxonada 118 t/ga, 1,0 m qazilgan issiqxonada 119 t/ga, 1,5 m qazilgan issiqxonadagi hosildorlik 111 t/ga ni tashkil etdi.



1-rasm. Issiqxona chuqurligining pomidor va shirin qalampir o‘simligini hosildorligiga va suv iste‘moliga ta‘siri.

4-variant pomidor (M=5000 m<sup>3</sup>/ga; t=16 soat/sutka; S=1 ds/m; Tchek=±10 °C o‘zgarishi; n=40 ming tub/gektar)da tuproq ustiga qilingan issiqxonadagi hosildorlik 101 t/ga, 0,5 m qazilgan issiqxonada 121 t/ga, 1,0 m qazilgan issiqxonada 123 t/ga, 1,5 m qazilgan issiqxonadagi hosildorlik 114 t/ga ni tashkil etdi. Yerni 0,5-1,0 m qazib qilingan issiqxonani isitish va sovutish ishlarida energiya resurslarining tejaliishi hisobiga tuproqni qazib qilingan issiqxonalarda energiya samaradorligi yuqori ekanligi aniqlandi. Issiqxona sharoitining qazilganlik chuqurligi bo‘yicha tomat o‘simligi suv iste‘moli o‘rganildi.

5-variant pomidor (n= 30 ming tub/gektar; t =14 soat/sutka; S=4 ds/m; Tchek = ±10 °C o‘zgarishi)da tuproq kuchsiz sho‘rlangan (4 ds/m) sharoitda qazilganlik chuqurligi 0,1 m bo‘lganda mavsumiy sug‘orish me‘yori 4336 m<sup>3</sup>/ga, 0,5 m - 4292 m<sup>3</sup>/ga, 1,0 m - 4210 m<sup>3</sup>/ga va 1,5 m - 4047 m<sup>3</sup>/ga ni tashkil etdi. 6-variant pomidor (n= 30 ming tub/gektar; t =14 soat/sutka; S=1 ds/m; Tchek = ±10 °C o‘zgarishi)da sho‘rlanmagan sharoitda qazilganlik chuqurligi 0,1 m tashkil etganda, mavsumiy sug‘orish me‘yori 4238 m<sup>3</sup>/ga, 0,5 m - 4200 m<sup>3</sup>/ga, 1,0 m - 4124 m<sup>3</sup>/ga

hamda 1,5 m - 3976 m<sup>3</sup>/ga bo‘ldi. 7-variant shirin qalampir (n= 30 ming tub/gektar; t =14 soat/sutka; S=1 ds/m; Tchek = ±10 °C o‘zgarishi)da sho‘rlanmagan sharoitda qazilganlik chuqurligi 0,1 m tashkil etganda, mavsumiy sug‘orish me‘yori 4467 m<sup>3</sup>/ga, 0,5 m - 4440 m<sup>3</sup>/ga, 1,0 m - 4402 m<sup>3</sup>/ga hamda 1,5 m - 4150 m<sup>3</sup>/ga bo‘ldi. 5- va 6-variantlar o‘zaro solishtirilganda mavsumiy sug‘orish me‘yorlari orasidagi fark qazilganlik chuqurligi 0,1 m bo‘lganda 98 m<sup>3</sup>/ga, 0,5 m - 92 m<sup>3</sup>/ga, 1,0 m - 86 m<sup>3</sup>/ga va 1,5 m - 71,0 m<sup>3</sup>/ga suv sarflangan. Tuproq qazilganligi 1,5 m bo‘lganda kam suv iste‘mol qilingan bo‘lsada, yorug‘lik, issiqlik energiyalarining samaradorligi 1,0 m qazilganlikda ekanligi aniqlandi [6].

**Xulosa.** Tajribalar shuni ko‘rsatadiki, 1,0 m chuqurlikdagi issiqxonada issiqlik energiyasining samaradorligi boshqa variantlarga nisbatan 16-20 %, hosildorlik 10-13 % ga oshganligini bilan izohlanadi. Bunday issiqxonalarni qurish va ulardan foydalanish hosildorlikni optimallashtiradi, suvni tejaydi va mos yorug‘lik va issiqlik sharoitlarini saqlagan holda energiya xarajatlarini kamaytiradi.

#### ADABIYOTLAR

- Balliu A., Marshich N.K., i Gruda N., Proizvodstvo rassadi FAO 2017 y. 197-216 p.
- Ciptaningtyas D., Kurniati D., Ulfah N., Aditia R., & Bafdal N. (2017). Pengaruh Water Stress Treatment pada Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum.L*) di Wilayah Tropis. Jurnal Teknotan, 11(2), 34. <https://doi.org/10.24198/jt.vol11n2.4>
- Nelson, P. V. Greenhouse operation and management, Sixth Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA, 2002, 692 pp
- Ubaydillayev A.N., Muradov R.A., Lyan Ye., O‘zbekistonda issiqxonalardan foydalanish mavsumlari va samaradorligi. Agro ilm 6 son 2019 y. 49-51 b.
- Ubaydillayev A.N., Muradov R.A., Tomat o‘simligini yetishtirish usullari. O‘zbekiston Qishloq xo‘jaligi jurnali 6-son. 29-30 b.
- Ubaydillayev A., "Issiqxona sharoitida tomat o‘simligini yetishtirishning suv va resurstejamkor texnologiyasini ishlab chiqish" avtoreferati 13-14 b. 2022 y.
- Ubaydillayev A., Muradov R. "Issiqxona sharoitida tomat o‘simligini yetishtirishning suv va resurstejamkor texnologiyasi" monografiya 110 b. 2023 y.

## КАРТОШКА НАВЛАРИНИ ТАКРОРИЙ ЭКИН СИФАТИДА ЎСИМТА КЎЧАТЛАРИДАН ЕТИШТИРИШ – РЕСУРС ТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯ

Санаев Собир Тойирович, к.х.ф.д., профессор,  
Шамсиева Шахноза Баходировна, мустақил тадқиқотчи,  
Бегимкулов Илхом Бахтиёрович, к.х.ф.д.,  
Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти.

**Аннотация.** Ушбу мақолада Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида картошканинг тезпишар, ўртатезпишар ҳамда ўртапишар навлари такрорий экинда ўсимта кўчатларидан экиб парваришланганда ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлиги ҳақидаги маълумотлар берилган.

**Калим сўзлар:** уруғлик туганак, ўсимта кўчат, кўчат чиқими, кўчатларнинг тутувчанлиги, палак вазни, туганак вазни, маҳсулдорлик, ҳосилдорлик, иқтисодий самарадорлик.

**Аннотация.** В данной статье представлены данные о росте, развитии, продуктивности и урожайности скороспелых, среднеспелых и среднепоздних сортов картофеля при выращивании в качестве повторной культуры из рассады в условиях лугово-серых почв Самаркандской области.

**Ключевые слова:** семенные клубни, рассада, всхожесть рассады, приживаемость рассады, вес ботвы, вес клубней, продуктивность, урожайность, экономическая эффективность.

**Abstract.** This article presents data on the growth, development, productivity, and yield of early-maturing, mid-early-maturing, and mid-maturing potato varieties when cultivated as a second crop from seedlings under the conditions of meadow-gray soils in the Samarkand region.

**Keywords:** seed tubers, seedlings, seedling emergence, seedling establishment, foliage weight, tuber weight, productivity, yield, economic efficiency.

**Кириш.** Картошкачиликда энг юқори харажат асосан уруғлик туганакларни харид қилишга сарфланади [1]. Дунёда картошка навларини туганаксиз кўпайтириш технологияси кенг жорий қилинмоқда. Картошка навларини оқ ва яшил ўсимталаридан, ботаник уруғидан етиштирилган кўчатларидан, асосий ва ён пояларидан тайёрланган яшил новдаларидан, ин-витро шароитида етиштирилган ўсимликларидан етиштириш мумкин. Шунингдек, картошка навлари микро ва мини туганакларидан ҳамда туганакларни кесиб бўлақларга бўлиш йили билан кўпайтирилади [2].

Соҳа олимларининг таъкидлашича картошкачиликда таннархи арзон, юқори рентабелликка эга ҳосил етиштиришда картошканинг уруғлик туганакларидан ўсиб чиққан оқ ўсимталарини экиш ёки ботаник уруғларидан етиштирилган кўчатлар билан экиш энг мақбул ҳисобланар экан [3,4]. Картошка навларини туганаксиз жадал кўпайтиришда, янги яратилган, ва хорихдан келтирилган қимматбаҳо белги хусусиятларга эга бўлган навларни кўпайтиришда ўсимта кўчат усули энг самарали ҳисобланар экан. Шу боис тадқиқотларимизда картошка навларини такрорий экинда ўсимта кўчатларидан ўстириб, уларнинг ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлиги баҳоланди.

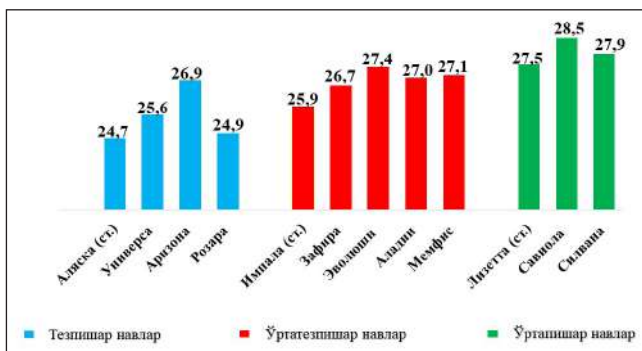
**Материаллар ва услублар.** Тажрибада картошканинг 4 та тезпишар, 5 та ўртатезпишар ва 3 та ўртапишар навларининг 30-50, 50-80, 80-100 глик вазндаги уруғлик туганакларидан ўсимта кўчат чиқими, ўсиши ва ривожланиши ўрганилди. Тажриба 4 такрорликда ўтказилди, битта пайкал майдони 56 м<sup>2</sup> ни ташкил этди. Дала тажрибалари ўтказилган ўтлоқи бўз тупроқларининг механик таркиби ўртача қумоқ, сизот сувлари чуқурлиги 4-5 метр, ҳайдалма қатламнинг тупроқ муҳити кучсиз ишқорий рН-7,1-7,3 ни ташкил этди. Шунингдек, тупроқ таркибидаги гумус 1,24-1,25 %, ялли азот 0,14-0,15 %, фосфор 0,21-0,22 %, калий 2,48-2,54 % ни ташкил этди. Тажриба даласи тупроғининг ҳайдалма қатламдаги гумус И.В. Тюрин, ялли азот, фосфор, калий И.М.Мальцева ва Л.П.Грецинко, нитратли азот Грандвальд-Ляжу, ҳаракатчан

фосфор В.П.Мачигин, алмашинадиган калий П.В.Протасов услуби бўйича аниқланди. Фенологик кузатув, биометрик ўлчалар “Давлат нав синаш комиссияси”, “Сабзавот, полиз ва картошка экинларида тажрибаларини ўтказиш услублари” ва “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” бўйича ўтказилди.

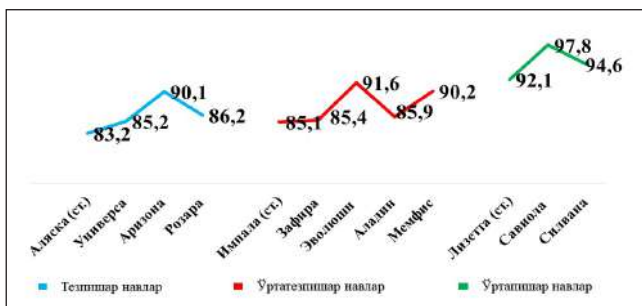
**Натижалар ва мунозара.** Тажрибада картошканинг тезпишар Аляска (ст.), Универса, Аризона ва Розара навлари турли (30-50; 50-80; 80-100 г) вазндаги уруғлик туганаклардан ўстирилганда навлар бўйича ўсимта кўчатлар чиқими тегишлича: 2,3-3,8; 2,6-4,2; 2,7-4,6 донани, ўртатезпишар Импала (ст.), Зафира, Эволюшн, Аладин ва Мемфис навларида тегишлича: 2,9-3,6; 3,4-3,8; 3,9-4,3 донани, ўртапишар Лизетта (ст.), Савиола ва Силвана навларида тегишлича: 3,1-4,0; 3,3-4,6; 3,5-5,2 донани ташкил этди.

Такрорий экинда картошка навлари ўсимта кўчатларидан ўстирилганда навлар бўйича ўсимта кўчатларнинг тутувчанлиги ва амал даври охирида сақланиб қолган кўчатлар сони 100,7-110,6 минг дона/га ёки 70,9-77,9 % ни ташкил этган. Ривожланиш фазаларининг давомийлиги тезпишар Аляска (ст.), Универса, Аризона ва Розара навларида ўсимта ўтқазилгандан-гуллашгача 45-48 кун, гуллаш-палак сарғайиш 32-37 кун ва ўсимта ўтқазилгандан палак сарғайишгача 78-85 кун, бу кўрсаткичлар тегишлича ўртатезпишар Импала (ст.), Зафира, Эволюшн, Аладин ва Мемфис навларида 55-59; 38-41; 92-55 кун, ўртапишар Лизетта (ст.), Савиола ва Силвана навларида эса 60-61; 38-42; 98-103 кун давом этганлиги аниқланган.

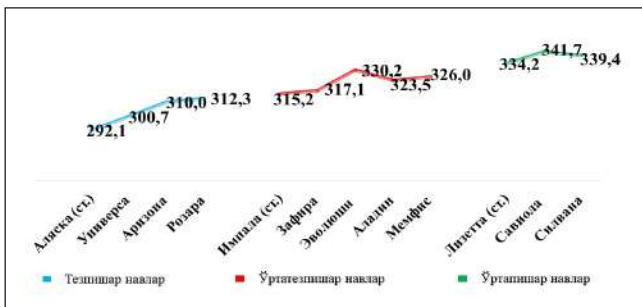
Ўсимта кўчатларидан етиштирилган картошкани тезпишар Аляска (ст.), Универса, Аризона ва Розара навларида ўсимлик бўйи 83,2-90,1 см, барг сони 80,1-82,3 дона, бир туп палак вазни 292,1-312,3 г, илдиз вазни 24,7-26,9 г, илдиз ҳажми 25,6-27,8 см<sup>3</sup> ни ташкил этган. Ўртатезпишар Импала (ст.), Зафира, Эволюшн, Аладин ва Мемфис навларида 85,1-91,6 см, 85,4-86,5 дона, 315,2-330,2 г, 25,9-27,4 г, 27,5-28,5 см<sup>3</sup>, ўртапишар Лизетта (ст.), Савиола ва Силвана навларида



**1-расм. Такрорий экинда картошка навлари ўсимта кўчатлардан ўстирилганда илдиз вазнини шаклланиши, г (2019-2021 йй.)**



**2-расм. Картошка навлари ўсимта кўчатлардан ўстирилганда ўсимликнинг бўйининг баландлиги, см (2019-2021 йй.)**



**3-расм. Картошка навлари ўсимта кўчатлардан ўстирилганда палак вазнини шаклланиши, г (2019-2021 йй.)**

92,1-97,8 см, 86,2-87,1 дона, 334,2-341,7 г, 27,5-28,5 г, 29,8-29,2 см<sup>3</sup> эканлиги қайд этилган.

Такрорий экинда картошка тезпишар Универса, Аризона ва Розара навларида бир уя(туп палак)да туганак ҳосили 304,1-309,6 г. ёки стандарт навга нисбатан 11,8-17,3 г. га юқори бўлган. Энг юқори туганак ҳосили ўртатезпишар Эволюшн ва Аладин навларида 334,1-341,7 г. ни ташкил этган ёки стандарт навга нисбатан 33,9-41,5 г, ўртапишар Савиола ва Силвана навларида 365,6-375,7 г қайд этилиб, стандарт навга нисбатан 20,3-30,3 г.га юқори туганак ҳосили олинган.

Картошка тезпишар Аляска (ст.), Универса ва Розара навларида бир (туп палак)да уяда 30 г.дан майда (нотовар) туганаклар сони 1,2-1,8 дона ёки 27,9-40,0 % ни, ўртатезпишар Импаала (ст.), Зафира ва Аладин навларида 1,3-1,8 дона ёки 31,7-41,1 % ни ва ўртапишар Лизетта (ст.), Савиола ва Силвана навларида 1,4 дона ёки 25,9 % ни ташкил этиб, картошка тезпишар Аризона, ўртатезпишар Эволюшн, Мемфис ва ўртапишар Савиола ҳамда Силвана навларида 30 г.дан майда (нотовар) туганаклар ҳосил бўлмаган.

Таҳлилларга кўра, картошкани тезпишар Аляска (ст.), Универса, Аризона ва Розара навларида бир (туп палак)да уяда туганаклар сони ўртача 4,3-5,0 донани ва ўртача битта туганак вазни 61,2-70,7 г. ни ташкил этиб, стандарт навга нисбатан 11,8-17,3 г. юқори бўлган. Шунингдек, туганаклар сони ва ўртача вазни бўйича юқори кўрсаткичлар ўртатезпишар Эволюшн (4,6 дона; 74,3 г), Мемфис (4,1; 79,6 г), ўртапишар Савиола (72,3 г) ва Силвана (71,7 г) навларида қайд этилган.

Такрорий экин сифатида ўрганилган картошкани тезпишар Универса, Аризона ва Розара навлари ўсимта кўчатларидан ўстирилганда ҳосилдорлик ўртача 21,1-22,7 т/га, стандарт навга нисбатан 0,9-2,5 т/га ёки 104,4-112,3 % кўшимча ҳосил олинган. Ўртатезпишар Зафира, Эволюшн, Аладин ва Мемфис навларида эса, тегишлича: 22,4-23,5 т/га; 1,4-3,5 т/га ёки 106,6-111,9%, ўртапишар Савиола ва Силвана навларида 22,9-24,3 т/га; 1,4-2,8 т/га ёки 106,5-113,0 % ни ташкил этган.

**Хулосалар.** Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида картошканин ўсимта чиқими юқори (4,2-4,6 дона), бўлган тезпишар Аризона, ўртатезпишар Эволюшн ва ўртапишар Савиола навларини ўсимта кўчатларидан етиштириш ҳисобига уруғлик туганак сарфини 2,2-2,7 барбарга ёки 61,7-65,2 % га тежалди. Ҳосилдорлик эса тегишлича 22,7-23,4 т/га ташкил этди.

### АДАБИЁТЛАР

1. Астанакулов Т.Э., Санаев С.Т., Жумаев М.М. Для ускоренного размножения семенного картофеля можно использовать ростки. Ж. Картофель и овощи. – Москва, 2008, № . С. 28.
2. Астанакулов Т.Э., Санаев С.Т., Хонкулов Х.Х. Подбор сортов картофеля, пригодных для выращивания ростками. The way of science. International scientific journal. – Russia – 2017. № 11 (45). P. 27-30.
3. Санаев С.Т. Картошкани туганак ва ўсимталаридан ўстириш технологиясининг илмий асослари // Монография.: – Самарқанд., 2017. 272 б.
4. Санаев С.Т. Картошка навларини ўстиришда ресурстежамкор технологиялар // Ўзбекистон мева сабзавот маҳсулотларининг устунлиги. Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. – Т., 2016. – Б 339-341.

## ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА САЛАТБОП ШОЛҒОМНИ БАҲОРГИ МУДДАТЛАРДА ЕТИШТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Джалимбетов Муса Аялбергенович,

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти Қорақалпоғистон илмий-тажриба станцияси директор ўринбосари,

Рахматов Анвар Маматович, к.х.ф.д., катта илмий ходим

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти лабораторияси мудир,

Дусмуратова Саодат Исмаиловна, к.х.ф.д., профессор

Астрахан давлат техника университети Тошкент вилояти филиали профессори.

**Аннотация.** Мақолада Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим шароитларида ноанъанавий сабзавот экинларидан бўлган салатбоп шолғомнинг “Гульшод” навини баҳорги экиш муддатларида етиштиришнинг ҳосилдорликка таъсирини ўрганиш тадқиқот натижалари келтирилган.

**Калит сўзлар:** нав, барг, уруғ, илдизмева баландлиги, эни, илдизмева вазни, муддат, шолғом, кун, барг эни, барг узунлиги, барг сони, вариантлар, ҳосилдорлик.

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по изучению влияния на урожайность весенних сроков выращивания нетрадиционной культуры салатной репы сорта Гульшод в почвенно-климатических условиях Республики Каракалпакстан.

**Ключевые слова:** сорт, лист, семя, высота корнеплода, ширина, вес корнеплода, срок, репа, день, ширина листа, длина листа, количество листьев, варианты, урожайность.

**Abstract.** The article presents the results of research on the impact on the yield of spring growing time of a non-traditional culture of salad turnips of the Gulshod variety in the soil and climatic conditions of the Republic of Karakalpakstan.

**Keywords:** variety, leaf, seed, root height, width, root weight, term, turnip, day, leaf width, leaf length, number of leaves, variants, yield.

**Кириш.** Қорақалпоғистон Республикасида сабзавот экинларидан мунтазам юқори, сифатли ҳосил етиштириш учун иқлим, тупроқ шароитларидан келиб чиқиб, экиш муддатларини тўғри танлаш орқали ҳосилдорликни 25-30 фоизга ошириш мумкин. Бу ўз навбатида аҳолининг турли мавсумларда сабзавот экинларига бўлган талабини қондириш билан биргаликда, тармоқ салоҳиятини оширади.

Шу мақсаддан келиб чиқиб, амал даври қисқа, дориворлиги ва таркибининг қимматлилиги билан ажралиб турадиган салатбоп шолғом экинини Қорақалпоғистон Республикаси иқлим шароитида экиш муддатларини ўрганиш вазифаси қўйилди.

Мамлакатимизда 2018 йилда салатбоп шолғомнинг “Гульшод” нави Давлат реестрига киритилган. Ушбу нав маҳаллий шароитларга мослашиб, яхши ҳосил бериб келмоқда. Сўнги йиллар мобайнида ана шу ноъанавий экин турини Қорақалпоғистон тупроқ-иқлим шароитида ўрганиш, етиштириш технологиясини такомиллаштириш борасида тадқиқотлар олиб бориш зарурати туғилди. Қорақалпоғистон шароитида салатбоп шолғомни баҳорги экиш муддатларини ўрганиш, илмий асослаш ва шу орқали сабзавот экинлари ассортиментини кенгайтириш, маҳаллий аҳолига янги экин турини етиштириш агротехнологиясини тавсия этиш муҳим масалалардан ҳисобланади.

**Материаллар ва услублар.** Тадқиқотлар мақсадидан келиб чиқиб, 2021-2023 йилларда салатбоп шолғомнинг “Гульшод” нави уруғлари эрта баҳорда тўртта: 1-апрел; 10-апрел (назорат); 20-апрел; 1-май экиш муддатларида экиб ўрганилди. Бунда назорат сифатида (10-апрел) муддат белгиланди, қолган экиш муддатлари унга ўзаро таққосланиб тадқиқ этилди. Тажрибаларда турли муддатларда салатбоп шолғомнинг ўсиши, ривожланиши, морфологик ва қимматли хўжалик белгилари, ҳосилдорлиги, ҳосил сифати “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси” (2023й). методикадан фойдаланилган ҳолда ўрганилди.

**Натижалар ва мунозара.** Экиш-майсаларнинг ёппасига униб чиқиши даврининг давомийлиги биринчи муддатда 25 кунни ташкил этди. Аммо, учинчи ва тўртинчи муддатларда бу давр бироз қисқариб, 13-11 кунни ташкил этди. Буни шу даврда ҳаво ва тупроқ ҳароратининг ошиб бориши билан изоҳланади. Биринчи муддатдан тўртинчи муддатга қараб фенологик фазаларнинг давомийлиги об-ҳаво шароитига мувофиқ равишда ўзгариб боргани кузатилди.

Биринчи муддатда (01.04) майсаларни ёппасига униб чиққандан то биринчи чинбарг пайдо бўлишигача 15 кун талаб этилди. Майсалар ёппасига униб чиққандан беш-олтита барг пайдо бўлишигача эса 28 кун талаб этилди. Майсалар униб чиққан кундан илдизмеваларнинг ҳосил бўлиши биринчи муддатда 51 кунда қайд этилди.

Униб чиққан кундан бошлаб истеъмолга яроқли илдизмеваларнинг биринчи муддати 66 кунда амалга ошган бўлса, умумий ҳосилни йиғиштириш жараёни 68 кун талаб этди.

Экиш муддатлари ўрганилган тажрибаларда фенологик фазалар давомийлигига сезиларли даражада таъсир қилди, бунда ўсиш фазаларининг биринчи муддатдан тўртинчи муддатга қараб қисқариб боргани қайд этилди.

Назорат вариант (10.04) муддатда “экиш-ёппасига униб чиқиш” даврининг давомийлиги 22 кунни, учинчи (20.04) муддатда 13 кунни ташкил этди ва бу давр тўртинчи муддатга (01.05) келиб 11 кунга қисқарди. Бу қонуният экиш муддатлар ўртасида барча фенологик фазаларнинг давомийлигида сақланиб қолганлиги тажрибаларимизда кузатилди.

Баҳорги мавсумда турли муддатларда экилган салатбоп шолғом ўсимлигининг хўжалик қимматли белгилари, шу жумладан илдизмевасининг морфологик белгиларига таъсири ўрганилди. Тадқиқот натижалари кўрсатишича, экиш муддатлари салатбоп шолғом ўсимлиги морфологик белгиларига ҳам сезиларли даражада таъсир этди. Таҳлиллар кўрсатишича, назорат муддатда илдизмева баландлиги 17,8



1-расм. Баҳорги муддатларда экилган салатбоп шолғомнинг “Гулшод” навининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари, 2021-2023 йй.

см бўлган бўлса, учинчи муддатда илдизмева баландлиги 19,4 см ташкил этиб, назорат муддатга нисбатан 1,6 см ёки 109,0 фоиз юқорилигини кўрсатди.

Биринчи муддатдан тўртинчи муддатларда илдизмева баландлиги, энининг катталиги назорат муддатга нисбатан 1,0 ва 1,1 см га кам бўлди.

Назорат иккинчи муддатда ўртача илдизмева вазнига барг баландлигини корреляцион боғлиқлиги ( $r=0,89\pm 0,17$ ) кучли бўлди. Илдизмева эни учинчи муддатда қолган муддатларга нисбатан бироз баланд 10,0 см бўлганлиги кузатилди. Бу назорат навга нисбатан 108,7 фоизни ташкил этди. Бу муддатда ўртача илдизмева вазнига барг баландлигини корреляцион боғлиқлиги ( $r=0,82\pm 0,19$ ) ёки кучли бўлди.

Уруғларни бевосита очиқ далага баҳорги муддатларда сепиб, шолғом етиштирилганида муддатлар ўртасида ҳосилдорлик турлича бўлганлиги кузатилди (1-расм).

Турли муддатларда экилган салатбоп шолғомнинг ҳосилдорлиги иккинчи назорат муддатда 2021-2023 йилларда ўртача умумий ҳосилдорлик 37,1 т/га ни ташкил этди. Ўрганилган биринчи муддатда эса 34,6 т/га ни ва тўртинчи муддатда - 33,5 т/га ни ташкил этиб, иккинчи муддатга нисбатан 6,7 ва 9,7 фоизга кам ҳосил олинди.

Ўрганилаган баҳорги турли муддатлар ўртасида умумий ҳосилдорлик бўйича энг юқори кўрсаткич - учинчи муддатда бўлиб, уч йиллик ўртача 38,7 т/га ни ташкил этди. Бу эса на-

зорат муддатга нисбатан 1,7 т/га ёки 104,7 фоиз кўп демакдир. Баҳорги муддатлар ўртасида товарбop ҳосилдорлик бўйича барча муддатларда яхши кўрсаткичлар кузатилиб, товарбop ҳоси миқдори умумий ҳосилнинг 96,8-98,6 фоизини ташкил этди.

Тадқиқотлар натижасида маълум бўлдики, Қорақалпоғистон шароитида салатбop шолғомни баҳорги муддатларда экиб юқори ва сифатли ҳосил олиш учун “Гулшод” навини 10-20 апрел саналарида экиш мақсадга мувофиқ эканлиги аниқланди. Мазкур муддатда салатбop шолғомнинг умумий ҳосилдорлиги 37,1-38,7 т/га ни, товарбop ҳосилдорлиги 36,6-38,0 т/га ташкил этади.

#### Хулосалар

1. Олиб борилган тадқиқотлар салатбop шолғомни Қорақалпоғистон шароитида баҳорги муддатларда экиб ундан юқори ва сифатли ҳосил олиш мумкинлигини кўрсатди. Ушбу мақсад учун об-ҳаво шароитига қараб, апрел ойининг 10-20 кунларида экиб етиштирилса, ҳосилдорлик ошади.

2. Энг мақбул иккинчи ва учинчи экиш муддатларида салатбop шолғом ҳосилдорлиги 37,1-38,7 т/га ташкил этди. Ушбу муддатларда қолган муддатларга нисбатан 4,1-5,2 т/га юқори ҳосил олинди.

3. Қорақалпоғистон республикаси тупроқ-иқлим шароитида салатбop шолғомнинг “Гулшод” навини баҳорда экишнинг энг мақбул муддати 10-апрелдан 20-апрелгача ҳисобланади.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Бережнова В.В., Арамов М.Ҳ., Наджиев Ж.Н. Давлат унитар корхонаси Тожикистон алюминий компанияси чиқиндилари билан зарарланган ҳудуд-да сабзавот экинлари етиштириш агротехникасини такомиллаштириш ҳамда қишлоқ хўжалиги маҳсулоти ва тупроқ сифатини яхшилаш бўйича тавсиялар. //Т.,2010. 12.-13с.
2. Арамов М.Х., Холдоров М.Ў., Раҳматов А.М. Ноанъанавий ва экспортбop сабзавот экини барг шолғомнинг бирламчи уруғчилигини ташкил этиш. “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик ҳолати, муаммолари ва истиқболлари” // Халқаро илмий-амалий конференцияси мақолалар тўплами. Тошкент 2022 йил 1 июн. 140-142-б.
3. Раҳматов А.М., Арамов М.Х. Салатбop ва баргли шолғомнинг серҳосил навларини яратиш ҳамда экиш муддатларини илмий ва амалий асослари. // Монография. 148-б.

## PLYONKALI ISSIQXONALARDA QOVUN NAVLARINI YETISHTIRISH UCHUN DURAGAYLARNI TANLASH VA ISTIQBOLLILARNI AJRATIB OLIISH

Abilova Marjona O‘rol qizi, tayanch doktorant,

Lyan Ekaterina Evginevna, q.x.f.n.

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada issiqxona qovunlarining gibridlari:  $F_1 L160 \times Kichkinoy$ ,  $F_1 Zarkhal \times L-22-17$  va  $F_1 L160 \times L-22-17$  ning xo‘jalik-biologik xususiyatlari keltirilgan. Ularning hosildorligi 7,6-7,9 kg/m<sup>2</sup>, o‘rtacha vazni 0,6 dan 1,2 kg gacha, quruq modda miqdori 11,0-11,6% va degustatsiya bahosi 4,8 ballni tashkil etadi.

**Kalit so‘zlar:** qovun, issiqxona, duragaylar, hosildorlik, ko‘rsatkichlar, kg/m<sup>2</sup>, eruvchan quruq qoldiq, sifat.

**Аннотация.** В данной статье приводятся хозяйственно-биологическая характеристика гибридов тепличных дыни:  $F_1 L160 \times Kichkinoy$ ,  $F_1 Zarkhal \times L-22-17$  и  $F_1 L160 \times L-22-17$ , урожайность которых составила от 7,6-7,9 кг/м<sup>2</sup>, со средней масса от 0,6 до 1,2 кг, высоким содержанием сухого вещества-11,0-11,6%, дегустационная оценка- 4,8 балла.

**Ключевые слова:** дыня, теплица, гибриды, урожайность, показатели, кг/м<sup>2</sup>, растворимый сухой остаток, качество.

**Abstract.** This article presents the agronomic and biological characteristics of greenhouse melon hybrids:  $F_1 L160 \times Kichkinoy$ ,  $F_1 Zarkhal \times L-22-17$ , and  $F_1 L160 \times L-22-17$ . Their yield ranged from 7.6 to 7.9 kg/m<sup>2</sup>, with an average fruit weight of 0.6 to 1.2 kg, a high dry matter content of 11.0-11.6%, and a taste evaluation score of 4.8 points.

**Keywords:** melon, greenhouse, hybrids, yield, indicators, kg/m<sup>2</sup>, soluble dry residue, quality.

**Kirish.** Hozirgi kunda dunyo bo‘yicha aholini oziq ovqat mahsuloti bilan ta‘minlash eng muhim va dolzarb masalalardan biriga aylanib ulgurgan. Aholi soning oshishi ekin maydonlarining qisqarishi hisobiga aholini oziq ovqat bilan ta‘minlash yildan-yilga murakkablashib bormoqda. Oxirgi yillarda issiqxonalaridan foydalanish darajasini oshirish va maxsulot yetishtirishning zamonaviy texnologiyalarini ishlab chiqarish dolzarb bo‘lib qoldi. Ishlab chiqarilgan texnologiyalar orasida issiqxonada sabzavot yetishtirish va uning seleksiyasi alohida ahamiyat kasb etadi.

So‘nggi yillarda aholini mavsumdan tashqari vaqtlarda sabzavot va poliz maxsulotlari bilan ta‘minlash masalasida issiqxona sabzavotchiligi va polizchiligi uning seleksiyasi va urug‘chiligi keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bugungi kunda yer va suv resurslari chegaralanganligi, iqlim o‘zgarishi, urbanizatsiya, tabiiy talofatlar, aholi sonining oshib borishi butun dunyoda oziq-ovqat xavfsizligi masalasini birinchi darajadagi muammoga aylantirdi [1].

Respublikada xorij texnologiyalarini o‘rganish, shuningdek mavjud zamonaviy issiqxonalar qovun urug‘i va mevalarini yetishtirishning resurstejamkor intensiv texnologiyalarini iqlab chiqishni tadqiq qilishni taqozo qilmoqda [6].

Mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda genetik resurslarni o‘rganish, saqlash va ulardan keng foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Respublikadagi mavjud issiqxonalar mahsuloti eksportga yo‘naltirilgan istiqbolli qovunni nav va  $F_1$  duragaylarini yaratish uchun boshlang‘ich manba ajratish ilmiy ishlarimizning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Banga, S.S., Banga, S.K bergan ma‘lumotlariga ko‘ra qovunni ko‘paytirishning asosiy maqsadlariga erta pishib etish, urg‘ochi gullar sonning erkak gullar soniga nisbati ko‘p bo‘lishi, yuqori meva hosildorligi, meva hajmi, meva shakli, ya‘ni yumaloqdan tekisdan ovalgacha, tashqi qobi rangi, qattiq to‘rli po‘stlog‘i, kichik urug‘ bo‘shlig‘i, etarli et qalinligi, etning umumiy mustahkamligi, etining umumiy tuzilishi, ettining yaxshi chidamliligi kiradi. Kasallik va zararkunandalarga chidamlilik. Duragaylarning kuchli o‘shishi, erta pishib etishi, yuqori hosildorligi va yaxshi sifati tufayli, geteroz ko‘paytirish qovunida keng qo‘llaniladigan usuldir [2].

Zuyev V.I. va boshqalar ma‘lumotiga ko‘ra Issiqxonalar qovun dunyoda ko‘p tarqalmoqda. Plyonkah issiqxonalar qovun yetishtirish Yaponiya, Italiya, Ispaniya, Fransiya, Vengriya va AQSh da keng tarqalgan. Niderlandiyada oynavand

issiqxonalar qovun 150 gektardan ortiq maydonda yetishtiriladi. Issiqxonalar tarvuz etish-tirish juda kam tarqalgan [4].

Kamer, A va boshqalar tadqiqotiga ko‘ra biotik va abiotik stress sharoitida ham qovunning boshqa morfologik xususiyatlari bilan bir qatorda meva hosildorligidagi birlashish qobiliyati va geterozning afzalliklari haqida ma‘lumot berishgan [3].

Mehmet Ali Demiral va A. Turgut Koseoglu tadqiqoti ma‘lumotlari shuni ko‘rsatdiki, issiqxonada o‘stiriladigan Galia qovunlari uchun ildiz zonasida 300 mg L-1 kaliy miqdori optimal hosildorlik uchun etarli. Umumiy hosildorlik nuqtai nazaridan, yuqori kaliy dozalarini qo‘llash shart emas. Biroq, natijalar shuni ko‘rsatadiki, hosildorlikni pasaytirmasdan, qo‘shimcha 600 mg L-1 kaliy qo‘llash orqali meva sifatini yaxshilash mumkin [7].

Hakimov R.A bergan ma‘lumotiga ko‘ra O‘zbekistonda qovun maxsulotlarini eksport qilishga mos navlar yaratish maqsadida seleksiya ishlari olib borilib, meva vazni 1-1.5 kg, shakli dumaloq, sirti tekis sariq rangli, serto‘r eti qalin, yoqimli tamga ega bo‘lgan, Kichkintoy navi yaratildi va 2010 yilda davlat reyestriga kiritildi [5].

Zuyev V.I. va boshqalar bergan ma‘lumotiga ko‘ra O‘zbekistonda issiqxonalar qovun yetishtirish uchun handalak va yozgi eti yumshoq qovun navlaridan foydalanadi. Ularga tumanlashtirilganlaridan Roxat, handalak Ko‘kcha-14, Assati-3806, tumanlashtirilmaganlardan — mahalliy Davlatboy navi, Qozog‘istonni Ilyaskaya navi, Gollandiyani Ogen va Zinger navlari kiradi. [4].

**Material va uslublar.** Tadqiqotlar “Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта” (Ващенко С.Ф., Набатов Т.Д. 1976); “Овощеводство защищенного грунта” (Брызгалов В.А., Советкипа В.Е., Савинов Н.Н., 1995);); Технологические карты по выращиванию рассады овощных культур в сооружениях защищенного грунта. (1987) Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajriba o‘tkazish metodikasi (Azimov B.J., Azimov B.B. Toshkent 2002), Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajriba o‘tkazish uslubi (Toshkent 2023) va boshqalar uslubiy ko‘rsatmalar asosida olib borildi.

Qovun duragayning vegetativ organlarning o‘shishi va rivojlanishini kuzatish maqsadida o‘simliklarning biometrik o‘lchovlarini o‘tkaziladi. O‘simliklarning rivojlanish kuchi quyidagi ko‘rsatkichlar bilan tavsiflandi: asosiy poyaning uzunligi, qalinligi,

shoxlar soni, o‘simlik boshiga to‘g‘ri keladigan barglar soni .

7 ta gibrid kombinatsiyada biometrik ko‘rsatkichlar: o‘simlik balandligi, yon shoxlar soni va yaproqlar soni Kichkintoy standarti bilan taqqoslanadi.

**Natijalar va munozara.** Olib borilgan biometrik o‘lchovlar natijasi shuni ko‘rsatdiki  $F_1L-160 \times L-22-17$  kombinatsiyasi boshqalariga qaraganda eng yuqori bo‘lib o‘simlik balandligi–211 sm, 3 ta yonshoxlari va 34 ta barglari hosil qildi.

Eng kichik ushbu ko‘rsatkichlar  $F_1L-179 \times L-22-17$  (160 sm, 2 va 28 ta) qayd etildi. Standart nav Kichkintoyda asosiy poyaning uzunligi 188.0 sm, yon shoxlar soni 3 ta va barglar soni esa 30 tani tashkil qildi. Qolgan duragaylar uchun bu ko‘rsatkichlar oraliq edi. Har qanday nav yoki duragay istiqbolining asosiy ko‘rsatkichi uning mahsuldorligidir.

1-jadval.

**Qovunning duragay kombinatsiyalarining biometrik o‘lchovlari (2024 y.)**

№	Nav va namunalar	Poyaning balandligi (sm)	Vegetativ organlari	
			shoxlar donaga	barglar donaga
St	St Kichkintoy	188.0	3	30
1	$F_1L-11 \times L-5$	176.6	2	28
2	$F_1L-19 \times L-10$	200.0	2	29
3	$F_1$ Zarhal x $L-22-20$	190.0	2	28
4	$F_1$ Zarhal x $L-22-17$	170.3	2	28
5	$F_1L-160 \times L-22-17$	200.0	2	30
6	$F_1L-179 \times L-22-17$	164.0	2	28
7	$F_1L-9 \times L-22-17$	211.0	3	34

2-jadvaldan ko‘rinib turibdiki qovun duragaylarini hosildorligi jihatdan eng ko‘p hosil  $F_1L160 \times Kichkintoy -7.8 \text{ kg/m}^2$  tashkil qildi eng past ko‘rsatkich esa

$F_2L-11 \times L-5$  3.0  $\text{kg/m}^2$ . Boshqa namunalar esa oraliq natijalarni ko‘rsatdi. Ertagi hosil bo‘yicha  $F_1L-9 \times L-22-17$  3.75  $\text{kg/m}^2$  va  $F_1L-11 \times L-5$  -0 da esa ertagi hosil kuzatilmadi. Eruvchan quruq



**1-rasm Qovunning  $F_1$  Zarhal x L-22-17 duragayi poyada umumiy ko‘rinishi**

modda miqdori bo‘yicha esa  $F_1L-160 \times L-22-17$  va  $F_1$  Zarhal x  $L-22-20$  namunalarida 11.6 -11.0 % ni tashkil qildi. Eng kam ko‘rsatkich esa  $F_1L-19 \times L-10$  9.0% ni tashkil qiladi, Standart nav Kichkintoyda esa 10.0 % ni tashkil etdi.

Meva og‘irligi esa 0.638 -1.200 kg oraliqda tashkil qildi. Kichkintoy navida esa 0.936 kg massani ko‘rsatdi.

Meva eti yumshoq, mayin, etiningning qalinligi 2.0-4.0 sm dan farq qilgan. Meva etining qalinligi qovun mevalari sifatining muhim ko‘rsatkichidir. Qalin etli mevalar iste‘molchi uchun yanada jozibador. Bu xususiyat mahsulot iste‘molchisi uchun juda muhimdir, chunki u qovun mevasining iste‘mol qilinadigan qismining hosildorligi bilan ijobiy bog‘liq.

**Xulosa.** Issiqxona sharoitida qovuning 7 ta yangi duragay qovun kambinasiyalar ekilgan. Bulardan eng istiqbolli duragaylarga  $F_1$  Zarhal x  $L-22-17$  va  $F_1L160 \times L-22-17$  duragaylari ajratib olindi. Bu duragaylar 2024 yilda 5 ta hududga ekildi, ular ekologik va ishlab chiqarish hayotini yaxshiladi, 2025-yilda ular yana ekib o‘rganiladi. Ajratib olingan istiqbolli duragaylar Intelektual mulk markaziga topshiriladi.

2-jadval

**Plyonkali issiqxonalarda qovunning duragay kombinatsiyalarining hosildorlik va sifat ko‘rsatkichlari (2024 y.)**

№	Nav va namunalar	Hosildorlik, $\text{kg/m}^2$		St hosilga nisbati, %	Meva o‘rtacha vazni, kg	Eruvchan quruq moddalar, %	Umumiy baho, ball
		tovarbop hosil, $\text{kg/m}^2$	ertagi 1-iyungacha				
St	St Kichkintoy	6,49	3,09	100	0.936	10.0	4.5
1	$F_1L-11 \times L-5$	3,0	0	46	0,638	9.6	4.5
2	$F_1L-19 \times L-10$	5,2	1.0	80	1.051	9.0	4.5
3	$F_1$ Zarhal x $L-22-20$	7.9	1.41	109	0.975	11.0	4.8
4	$F_1$ Zarhal x $L-22-17$	7.5	1.91	110	0.846	9.0	4.5
5	$F_1L-160 \times L-22-17$	7.6	1.26	110	0.777	11.6	4.8
6	$F_1L-179 \times L-22-17$	7.0	3.65	107	0.912	10.2	4.8
7	$F_1L-9 \times L-22-17$	7.8	3.75	114	1.200	10.0	4.8

**ADABIYOTLAR**

1. Lyan.E.E. Yakuniy hisobot. SPE va KITI. Toshkent.2022.  
 2. Banga, S.S., Banga, S.K., 2000. Hybrid Cultivar Development. Narosa Publishing House, New Delhi.  
 3. Kamer, A., Mona, M.E., Yousry, M., El-Gamal, M.A., 2015. Heterosis and heritability studies for fruit characters and yield in melon (Cucumis melo, L.). Middle East J. Appl. Sci. 5, 262–273.  
 4. V.I. Zuyev, A.A. Ataxodjayev, Sh.I. Asatov, A.K. Kadirxodjayev, U.I. Akramov Himoyalangan yer sabzavotchiligi. «Iqtisodmoliya» 2014. Darslik.  
 5. R.A.Xakimov “O‘zbekistonda qovun seleksiyasi” Toshkent -2024. Monografiya.  
 6. F.K.Ganiyev, E.E.Lyan, I.G. Akhmedzhanov, R .F Mavlyanova, J.M.To‘rayev.”Zamonaviy issiqxonalarda qovunning yetishtirishning resurs tejamkor intensive texnologiyasi bo‘yicha tavsiyanoma” Toshkent -2024.  
 7. Mehmet Ali Demiral,A. Turgut Köseoglu “Effect of Potassium on Yield, Fruit Quality, and Chemical Composition of Greenhouse-Grown Galia Melon”  
 Pages 93-100 | Received 11 Apr 2003, Accepted 13 Apr 2004, Published online: 14 Feb 2007 Cite this article <https://doi.org/10.1081/PLN-200042179>

УЎТ: 631.8:633.854

## КУНГАБОҚАР УРУҒЛАРИНИНГ УНИБ ЧИҚИШИ ҲАМДА КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИГА ЭКИШ СХЕМАСИ, ОРГАНИК ВА БИОГУМУС ЎҒИТЛАРИНИ ТАЪСИРИ

Абдурахмонов Содиқжон Обидович,

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиот институти директорининг  
Илм-фан ва илмий фаолият бўйича маслаҳатчиси, қ.х.ф.д., профессор,  
<https://orcid.org/0009-0003-5141-9485>

Курамадова Шахло Азизжон қизи,

Фаргона Давлат унверситети таянч докторанти,  
<https://orcid.org/0009-0005-2631-7334>

**Аннотация.** Ушбу мақолада кунгабоқар уруғларининг униб чиқиши ҳамда кўчат қалинлигига экиш схемаси, органик ва биогурус ўғитларини таъсир ёритиб берилган. Уруғларнинг униб чиқиши органик ўғит қўлланилганда энг юқори кўрсаткич гектарига 20 тонна қўлланилганлиги кузатилиб, 70x20-1 схемада экилганда, 1-вариантга нисбатан 3,75 минг донага (70,55 минг дона), 70x25-1 схемада экилганда, 2-вариантга нисбатан 3,15 минг донага (56,30 минг дона), 70x30-1 схемада экилганда 3- вариантга нисбатан 4,0 минг донага (46,30 минг дона) юқори бўлган. Биогурус қўлланилганда эса 15 тонна қўлланилганда уруғларни 70x20-1 схемада экилганда, 1-вариантга нисбатан 4,15 минг донага (70,45 минг дона), 70x25-1 схемада экилганда, 2-вариантга нисбатан 3,0 минг донага (56,15 минг дона), 70x30-1 схемада экилганда 3- вариантга нисбатан 2,0 минг донага (46,25 минг дона) юқори бўлганлиги кузатилди.

Кўчатларни ўсув даври охирида ҳам юқоридаги қонуният сақланган холда органик ва биогурус ўғитлари ижобий таъсир этганлиги асосланган.

**Калит сўзлар:** кунгабоқар, ўсув даври, органик ўғит, биогурус, минерал ўғит

**Аннотация.** В данной статье поясняется влияние органических и биогумусных удобрений на всхожесть семян подсолнечника и схему посадки на густоту всходов. Всхожесть семян при использовании органических удобрений наблюдалась наибольшая норма - 20 т/га при посадке по схеме 70x20-1, по сравнению с 1-м вариантом - 3,75 тыс. шт. (70,55 тыс. шт.) при посадке по схеме 70x25. -1 схема, по сравнению со 2-м вариантом, 3,15 тыс. шт. (56,30 тыс. шт.), При посадке по схеме 70x30-1 по сравнению с вариантом 3 она составила 4,0 тыс. шт. (46,30 тыс. шт.). При использовании биогуруса при посадке 15 тонн семян по схеме 70x20-1 по сравнению с вариантом 1 - 4,15 тыс. шт. (70,45 тыс. шт.), при посадке по схеме 70x25-1 по сравнению с вариантом 2 - 3,0 тыс. шт. (56,15 тыс. шт.) по сравнению с вариантом 3 при посадке по схеме 70x30-1 Было отмечено, что оно было выше на 2,0 тыс. единиц (46,25 тыс. единиц).

Он основан на том, что органические и биогумусные удобрения оказывают положительный эффект при соблюдении вышеуказанной закономерности в конце периода роста рассады.

**Ключевые слова:** подсолнечник, вегетационный период, органическое удобрение, биогурус, минеральное удобрение.

**Abstract.** This article examines the effects of planting scheme, organic and bighumus fertilizers on the germination of sunflower seeds and seedling density. Seed germination The highest indicator when using organic fertilizers was observed at 20 tons per hectare, and when planted in the 70x20-1 scheme, it was 3.75 thousand units higher than in option 1 (70.55 thousand units), when planted in the 70x25-1 scheme, it was 3.15 thousand units higher than in option 2 (56.30 thousand units), and when planted in the 70x30-1 scheme, it was 4.0 thousand units higher than in option 3 (46.30 thousand units). When biohumus is used, when 15 tons of seeds are planted in the scheme 70x20-1, compared to option 1, 4.15 thousand pieces (70.45 thousand pieces), when planted in the scheme 70x25-1, compared to option 2, 3.0 thousand pieces (56.15 thousand pieces), when planted in the scheme 70x30-1, compared to option 3 It was observed that it was higher by 2.0 thousand units (46.25 thousand units).

It is based on the fact that organic and biohumus fertilizers have a positive effect if the above law is maintained at the end of the seedling growth period.

**Keywords:** sunflower, growing season, organic fertilizer, biohumus, mineral fertilizer

**Кириш.** Ҳозирги кунда дунё аҳолисини ўсимлик мойига бўлган талабнинг ортиши сабабли, мойли экинларнинг уруғини ишлаб чиқаришга катта эътибор қаратилмоқда. Мойли экинлар ичида кунгабоқар мойи тўйимлиги, юқори ва парҳезбоплиги сабабли, инсонлар истеъмолида чорва ҳайвонлари ёғларининг ўрнини босишда катта ўрин тутиши ҳеч кимга сир эмас. Шу сабабли, ФАО маълумотига кўра дунёда охириги йилларда кунгабоқар 25,6 млн.га майдонда етишти-

рилиб, ўртача ҳосилдорлик 19,3 ц/га, ялли ҳосилдорлик 51,5 млн. тоннани ташкил этмоқда. Шулардан олдинги ўринларда турувчи 5 та мамлакатда яъни Украинада 15,0 млн. тонна (30%), Россияда 12,7 млн. тонна (24%), ЕС 9,7 млн тонна (18,5%), Аргентинада 3,8 млн.тонна (7%) ва Туркияда 1,8 млн. тонна (6%) кунгабоқар мойи ишлаб чиқарилади, шу билан бирга ҳар йили 0,5 миллион тонна кунгабоқар АҚШ, Жанубий Африка ва Австралияда етиштирилиб келинмоқда.

Кунгабоқар етиштирувчи етакчи мамлакатларда тупроқ-иқлим шароити, нав хусусиятлари, экиш муддати, экиш схемаси ва етиштириш технологияларидан минерал ва органик ўғитлардан фойдаланиб уруғ ҳосилдорлиги ва сифатини оширишга алоҳида эътибор берилмоқда. Шу билан бирга мойли кунгабоқарнинг серҳосил, уруғ сифати юқори ва қайта ишлашга яроқли бўлган янги навларини яратиш, мойли кунгабоқар навларининг ҳосили ва сифатини оширишда уруғ экиш муддатлари, меъёрлари ҳамда органик ва минерал ўғитларларни қўллаш натижасида мойли кунгабоқарнинг ўсиш ривожланишини жадаллаштириш билан бирга, аҳолининг ёғ-мой ва қандолат маҳсулотларига бўлган талабини экологик тоза маҳсулотлар ҳисобига қондириш, бу борада кўплаб илмий-тадқиқотлар олиб бориш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

**Материаллар ва услублар.** Фарғона вилояти шароитида олиб борилди. Тажриба вариантлари 18 та вариантдан иборат бўлиб, 3 қайтариқда жойлаштирилиб, кичик майдончаларда “Родник (P453)” кунгабоқар нави экилади. Кунгабоқар қатор ораси 70 см, 8 қаторли, вариантларни эни 5,6 м, бўйи 50 м, майдони 280 м<sup>2</sup>(1-жадвал) Шундан ҳисобга олинадиган майдон 140 м<sup>2</sup> ни ташкил қилди.

Тажриба йилларида Кунгабоқар “Родник (P453)” нави-ни ўсиши ривожланиши борасида фенологик кузатувлар куйидаги услубномалар асосида олиб борилди:

Тадқиқотларда экилган уруғлар лаборатория уруғларнинг унувчанлиги ГОСТ 12038-66\* талаблари асосида, Дала шароитида уруғларнинг унувчанлиги “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” бўйича олиб борилди. Фенологик кузатишлар “Қишлоқ хўжалик экинларини Давлат нав синаш назоратидан ўтказиш” бўйича қўлланмага асосан олиб борилди.

Кунгабоқар навларининг поя баландлиги (барча ривожланиш фазаларида), бир туп ўсимликдаги барглари сони, саватча вази, саватчадаги уруғлар сони ва уларни вази, 1000 дона уруғ оғирлиги, барг юзаси (А.А. Ничипорович, 1963), озикланиш майдонининг таъсири бўйича аниқланди. Ҳосилдорлик ҳар бир вариант бўйича алоҳида янчилиб намлиги 12% ва тозалиги 100% га келтирилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) қўлланмасига асосан математик

таҳлил қилинди. Тадқиқотлардан олинган натижаларнинг иқтисодий самарадорлиги кунгабоқар ўсимлиги учун қабул қилинган қўлланмага (В.Н.Положий, 1976) асосан ҳисобланди.

1-жадвал.

**Тажриба тизими (2022-2023 й)**

№	Экиш схемаси	Минераль ўғит меъёрлари, кг/га	Органик ўғит меъёрлари, т/га	Биогумус меъёри, т/га
1.	70x20-1	N <sub>220</sub> P <sub>155</sub> K <sub>110</sub>	-	-
2.	70x25-1		-	-
3.	70x30-1		-	-
4.	70x20-1		10	-
5.	70x25-1			-
6.	70x30-1			-
7.	70x20-1		15	-
8.	70x25-1			-
9.	70x30-1			-
10.	70x20-1		20	-
11.	70x25-1			-
12.	70x30-1			-
13.	70x20-1	-	-	5
14.	70x25-1	-	-	
15.	70x30-1	-	-	
16.	70x20-1	-	-	10
17.	70x25-1	-	-	
18.	70x30-1	-	-	
19.	70x20-1	-	-	15
20.	70x25-1	-	-	
21.	70x30-1	-	-	

1-жадвал.

**Мойли кунгабоқар навининг кўчат қалинлиги (минг, дона)**

№	Экиш схемаси	Органик ўғит меъёрлари, т/га	Биогумус меъёри, т/га	Ўсув даври бошида, минг. туп/га			Ҳосил йиғиш даврида, минг. туп/га		
				2022	2023	ўртача	2022	2023	ўртача
1.	70x20-1	-	-	66,5	67,1	66,80	63,4	64,3	63,85
2.	70x25-1	-	-	52,9	53,4	53,15	50,1	50,4	50,25
3.	70x30-1	-	-	41,9	42,7	42,30	39,7	40,2	39,95
4.	70x20-1	10		68,7	68,9	68,80	66,4	66,7	66,55
5.	70x25-1			55,5	55,8	55,65	53,2	53,6	53,40
6.	70x30-1			44,8	45,1	44,95	41,5	42,2	41,85
7.	70x20-1	15		69,5	69,8	69,65	66,5	67,3	66,90
8.	70x25-1			55,8	56,3	56,05	53,6	54,2	53,90
9.	70x30-1			45,4	45,7	45,55	42,2	42,9	42,55
10.	70x20-1	20		70,5	70,6	70,55	67,2	68,1	67,65
11.	70x25-1			56,2	56,4	56,30	53,7	54,2	53,95
12.	70x30-1			46,2	46,4	46,30	42,9	43,1	43,00
13.	70x20-1	5		68,4	68,6	68,50	66,7	67,0	66,85
14.	70x25-1			55,3	55,7	55,50	53,3	53,8	53,55
15.	70x30-1			44,6	44,9	44,75	41,7	42,5	42,10
16.	70x20-1	10		69,2	69,6	69,40	66,6	67,5	67,05
17.	70x25-1			55,5	55,8	55,65	53,8	54,5	54,15
18.	70x30-1			45,2	45,4	45,30	42,4	43,2	42,80
19.	70x20-1	15		70,3	70,6	70,45	67,5	68,3	67,90
20.	70x25-1			56,0	56,3	56,15	53,9	54,4	54,15
21.	70x30-1			46,0	46,5	46,25	43,1	43,3	43,20

**Натижалар ва мунозара.** Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда энг аввало экилган уруғларнинг тўлиқ ва барабар униб чиқиши ҳисобланади. Уруғнинг унувчанлик кўрсаткичи ҳосил шаклланишида муҳим роль тутлади.

Кунгабоқар уруғининг униб чиқишидан то майсаланишигача бўлган даврнинг асосий омиллардан уруғнинг нам билан таъминланиши ҳамда тупроқ ҳарорати ҳисобланади. Кунгабоқар уруғлар ўз вазига нисбатан 80-90 % намни олган 5-6°C дан, 10-12 °C ҳароратда униб чиқади, баъзан жуда яхши шароитда 60-70 % намлик уруғнинг униб чиқишига етарлик бўлади. Кунгабоқар уруғларнинг намни синдириб тўлишиши жуда тез, бир неча соат ичида кузатилади. Кунгабоқар уруғи намни синдириб тўлишиш учун бир соат ичида ўсиш кучининг 80% ни сарфлайди ва 15-24 соатда максимум даражага етади.

Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра тажрибада экилган кунгабоқарнинг “Родник (Р453)” нави уруғларининг унувчанлиги ва кўчат қалинлига боғлиқлиги ўрганилди.

Фарғона вилояти шароитида олиб борилган (2023-2024 йиллар) тажрибаларда олинган ўртача кўчат қалинлиги бўйича натижалар 2-жадвалда келтирилган. Олинган маълумотларда кўришиб турибдики, Кунгабоқар уруғларини 70x20-1 схемада экилиб, минерал ўғит қўлланилган 1- вариантда ўртача гектарига 66,8 минг дона ниҳоллар униб чиққан бўлса, 2-вариант 70x25-1 экиш схемасида экилганда ўртача гектарига 53,15 минг дона, 70x30-1 экиш схемасида экилган 3-вариантда эса, гектарга 42,30 минг дона униб чиққанлиги кузатилди. Тажрибани 4- вариант яни 70x20-1 схемада экилиб, гектарига 10 тонна гўнг қўлланилганда бу кўрсаткич биринчи вариантга нисбатан 2,0 минг донага юқори бўлиб, 68,8 минг донани ташкил этди. 5- вариантими 70x25-1 экиш схемасида экилиб, гектарига 10 тонна гўнг қўлланилганда эса, 2-назорат вариантыга нисбатан 2,5 минг донага юқори бўлганлиги кузатилиб, 55,65 минг донани ташкил қилганлиги кузатилди. 6-вариант 70x30-1 экиш схемасида экилиб гектарига 10 тонна гўнг қўлланилганда 3- назорат вариантыга нисбатан 2,65 минг донага ортиқ бўлиб, 44,95 минг донани ташкил қилганлиги аниқланди.

Тажрибадаги органик ўғит меъёрлари қўлланилган вариантлар ичида ниҳолларни униб чиқиш бўйича энг юқори кўрсаткич гектарига 20 тонна қўлланилган 10-11-12- вариантларда кузатилиб, 10-вариант уруғларини 70x20-1 схемада экилганда, 1-вариантга нисбатан 3,75 минг донага (70,55 минг дона), 11-вариант уруғларини 70x25-1 схемада экилганда, 2-вариантга нисбатан 3,15 минг донага (56,30 минг дона), 12-вариант уруғларини 70x30-1 схемада экилганда 3- ва-

риантга нисбатан 4,0 минг донага (46,30 минг дона) юқори бўлганлиги аниқланди.

Тажрибадаги 13-21-вариантларда биогумс меъёрларини ниҳолларни униб чиқишга таъсири ўрганилганда гектарига 5 тонна қўлланилган 13-14-15-вариантларда, назорат 1-2-3- вариантларга нисбатан тегишли равишда ўртача 1,7-2,35-2,45 минг донага юқори бўлганлиги кузатилди. Тажрибадаги биогумс қўлланилган вариантлар ичида ҳам юқоридаги қонуниятга мос равишда юқори меъёрда яъни 15 тонна гектарига қўлланилган 19-20-21-вариантларда кузатилди. Бунда, 19-вариант уруғларини 70x20-1 схемада экилганда, 1-вариантга нисбатан 4,15 минг донага (70,45 минг дона), 20-вариант уруғларини 70x25-1 схемада экилганда, 2-вариантга нисбатан 3,0 минг донага (56,15 минг дона), 21-вариант уруғларини 70x30-1 схемада экилганда 3- вариантга нисбатан 2,0 минг донага (46,25 минг дона) юқори бўлганлиги кузатилди.

Олиб борилган илмий изланишларнинг тажриба сўнгида яъни ҳосилни йиғиштириб олишдан олдин кўчат қалинлиги ўрганилганда Назорат 1-вариантда уруғларини 70x20-1 схемада экилганда ўртача 63,85 минг дона кўчат сақлаб қолинган бўлса, 70x25-1 схемада экилган 2-вариантда 50,25 минг дона, 70x30-1 схемада экилган 3- вариант 39,95 минг дона кўчат сақлаб қолинганлиги кузатилди. Ушбу экиш схемаларига 10 т/га органик ўғит қўлланилган 4-5-6-вариантларда назорат вариантларга нисбатан тегишли равишда 2,7-3,15-1,9 минг дона, кўп кўчат сақлаб қолинганлиги кузатилди.

Тажрибадаги органик ўғит меъёрлари қўлланилган вариантларда энг юқори кўрсаткич гектарига 20 тонна органик ўғит қўлланилган 10-11-12-вариантларда кузатилиб, тегишли равишда 3,8-3,7-3,0 минг донага кўп кўчат сақланганлиги аниқланди.

Тажрибадаги биогурус меъёрлари қўлланилган вариантлардан олинган вариантларни таҳлил этилганда ҳам юқоридаги қонуният кузатилиб, кўчатларни сақлаб қолишга ижобий таъсир этганлиги кузатилди. Бунда ҳам энг юқори кўрсаткич юқори меъёр 15 тонна қўлланилган 19-20-21-вариантларда кузатилиб, тегишли равишда 4,05-3,9-3,25 минг донага юқори бўлганлиги кузатилди.

**Хулоса.** Олиб борилган таҳлил натижаларига кўра, кунгабоқар уруғларини униб чиқишига экиш схемаси, органик ўғит меъёрлари ва биогурус меъёрларини ўзига хос таъсир этганлиги кузатилиб, органик ўғит ва биогурус меъёрлари тупроқдаги намликнинг сақлаб қолиши ва тупроқнинг агрофизик хоссаларини яхшилаши ҳисобига, ниҳолларнинг униб чиқиши ҳамда яшовчанлигига ўзининг ижобий таъсир кўрсатганлиги илмий жиҳатдан ўз исботини топди.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Тоғаева Сарвиноз Суюновнанинг “Экиш муддати ва озикланиш майдонининг мойли кунгабоқар навлари ҳосилдорлигига таъсири” мавзусидаги Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертацияси иши Тошкент-2020.
2. Нурматов Ш.Н., Азизов Т.Б., Анарбоев И.У., Тўхтаев С. Кунгабоқардан мўл ҳосил етиштиришнинг такомиллашган агротехнологияси //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий – ишлаб чиқариш маркази, Ўзбекистон мойли ва толали экинлар тажриба станцияси. Тошкент-2009. 8-9.Б.
3. Азизов Т., Анарбаев И., Балкибекова Р., Файзиев О. Мойли ўсимликлардан кунгабоқар, ерёнғоқ, кунжутнинг ривожланишига минерал ва биоўғитларнинг таъсири //Ж.Агро Илм. 2013.№ 3(27).Б.27-28
4. Юлдашева З.К., Бекмирзаев Ф.Х. “Мойли кунгабоқар навларининг ривожланиш даврларига экиш муддатларининг таъсири”. Ўзбекистон республикасида бошоқли, дуккакли дон экинлари янги навларининг истиқболлари, четдан келтирилган янги навлар интродукцияси ва замонавий ресурстежамкор етиштириш агротехнологиялари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Андижон, 2019. Б. 489-494

## ЛАЛМИКОР ЕРЛАРДА МАХСАР СЕЛЕКЦИЯСИ БЎЙИЧА ОЛИНГАН АСОСИЙ НАТИЖАЛАР

Орипов Шерали Холбоевич,

Мойли ва ноанъанавий экинлар селекцияси ва уруғчилиги лабораторияси мудири қ.х.ф.ф.д, катта илмий ходим

Аманов Фаррух Бахтиёрович,

таянч докторант

Лалмикор дехқончилик илмий-тадқиқот институти.

**Аннотация.** Мақолада лалмикор ерларда олиб борилган тажрибалар асосида мойли экин тури — махсарнинг коллекция ва селекция питомнигидаги нав намуналарни ўрганиш асосида тажриблар олиб борилиб тадқиқот натижалари хулосаларга кўра олинган асосий натижалар тўғрисида маълумотлар келтирилган. Тажрибаларда махсарнинг морфологик белгилари бўйича жумладан пояси, барглар шакли, ҳосил саватчаларининг шакли, ткан билан қопланиши, гултожи барглари раанги каби белгилари бўйича кузатувлар олиб борилиб таҳлил қилинди. Тадқиқот натижаларининг якуни бўйича улардан селекциянинг турли йўналишлари учун бирламчи манбалар ажратиб олинди.

**Калим сўзлар.** нав, лалмикор, экин, махсар, уруғчилик, наводорлик, авлод, оила, тизма, андоза, ҳосилдорлик.

**Аннотация.** В статье представлены результаты селекции сафлора в условиях богары. Проведены опыты в коллекционном и селекционном питомнике в условиях богары. В конечном результате исследование получены данные по морфологическим признакам сафлора которые форма листьев, количества корзинок и семян по заключениям результата исследования эти образцы является исходными материалами на будущем направлениями селекции.

**Ключевые слова:** сорт, богара, культура, сафлор, семеноводства, потомства, линия, стандарт, урожайность.

**Abstract.** The article presents the results of safflower selection in dryland conditions. Experiments were conducted in a collection and selection nursery in dryland conditions. As a results, the study obtained data on morphological features of safflower, which are shape of leaves, the number of baskets and seeds, according to the conclusions of the results of the study, these samples are the source materials for future breeding directions

**Keywords:** vareity, rain fed, safflower, seed production, progeny, line, standard, yielding.

**Кириш.** Сўнги йилларда республикаимиз аҳолисининг эҳтиёжларини ўзимизда етиштириладиган озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш мақсадида пахта ва ғалла майдонлари қисқартирилиб, бўшаган майдонлар мева-сабзавот, полиз, мойли экинлар экиш учун ажратилди.

Ҳозирги кундаги муҳим йўналиш мойли экин турларининг ҳосилдор, уруғи таркибида мой миқдори кўп бўлган, маҳсулот сифати юқори, турли абиотик ва биотик омилларга бардошли ҳамда республикаимизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларига мослашган янги селекцион навларини яратиш устида илмий изланишлар олиб бориш селекционер олимлар олдига қўйилган муҳим вазифалардан ҳисобланади [1].

Ю.А.Арипов (1967 й.) таъкидлашча лалмикор ерларда мойли экинларининг абиотик ва биотик омилларга бардошли бўлган юқори ҳосилли навларини яратишда бошлангич манбаларни танлаш ва селекция жараёнига тадбиқ этиш асосий йўналишлардан бири ҳисобланади Махсар қадимий мойли экинлар турларидан ҳисобланиб, совуққа ва курғокчиликка чидамлилиги билан бошқа мойли экинлардан фарқ қилган ҳолда шароити оғир бўлган ерларда ҳам ўса олади. [2].

Ш.Х. Орипов (2017 й.) томонидан олиб борилган тадқиқотларда махсарнинг янги навларини яратишда улардан олиннадиган мой миқдорига эътибор берилиши уларнинг санатда қўллаш йўналишларини белгилаб беради ва баҳосини кўтаради ҳамда навларининг генетик бир ҳиллигини таъминлайди. Махсар навларининг ҳосилдорлиги ҳар хил бўлгани каби бир гектар майдондан олиннадиган мой миқдори турлича бўлишлиги таъкидланган [3].

Тадқиқотнинг мақсади Лалмикор ерларнинг турли минтақалари шароитида экиш учун махсарнинг касаллик ва зараркунадаларга чидамли, серҳосил уруғи таркибида мой миқдори кўп бўлган янги навларини яратишдан иборат.

**Материаллар ва услублар.** Тажрибалар Лалмикор дехқончилик илмий-тадқиқот институти Марказий тажриба

хўжалигининг лалмикор ерларида олиб борилиб барча таҳлиллар ва ҳисоблаш ишлари амалда жорий қилинган услублар асосида амалга оширилди. Тажрибаларда андоза нав сифатида махсарнинг “Жиззах-1” нави олинди.

Мойли экинлар жаҳон коллекцияси ва селекция жараёниларини ўрганиш Бутуниттифоқ Ўсимликшунослик институти (1976), Москва, Фенологик кузатувлар, дала ва лаборатория шароитида турли кўрсаткичлар бўйича баҳолашлар, таҳлиллар Давлат нав синаш комиссиянинг Методика Государственного сортоиспытания Масличных культур. Выпуск третий (1983 г) услубий қўлланмалари асосида олиб борилди. Тажрибаларда олинган рақамли натижалар Б.А.Доспехов (1985) услубида статистик таҳлил қилинди [4].

**Натижалар ва мунозара.** Тажрибаларни экиш мақбул муддатларда март ойининг (16-21март) биринчи ва иккинчи ярмида амалга оширилди. Махсарнинг ўсимлигининг униб чиқишидан то тўлиқ пишиш даврларида фенологик кузатув ишлари дала журналига қайд қилиб борилиб, шохлаши, ғунчалаш, гуллаш, кассалик ва зараркунадаларга чидамлик хусусиятлари ва тўлиқ пишиш даврлари белгиланиб борилди.

Коллекция ва селекция питомникларида нав намуналарни экиш уруғ миқдорига қараб 1м<sup>2</sup> майдон ҳисобида, 1 қатордан 2 метр узунликда қўлда экиш амалга оширилди ва 10 тизмадан кейин андоза нав жойлаштирилди.

Тадқиқот йилида март ойидаги об-ҳаво шароити ўтган йилларга нисбатан (ўсув даврида ёғин миқдорининг -39,9 мм кам бўлишлиги) бироз ноқулай келиши, бу ойда ёғин миқдорининг (87,2 мм) ўртача кўп йиллик меъёрга (65,0 мм) га нисбатан (+22,2 мм) кўп бўлсада, апрел ойида ҳам ўртача кўп (53,6мм) йиллик меъёрга нисбатан (21,6 мм) кам, ҳаво хароратининг ўртача меъёрдан нисбатан паст бўлишлиги кузатилди. Вегетация даврида йиллик ёғингарчилик миқдорининг жами 322,1 мм, тушиши эса махсар махсулдорлигини белгиловчи ҳосил элементлари ривожининг (шохлашиш сони, саватлар

сони ва саватлардаги уруғлар сонининг кўпайишига) турлича бўлганлиги кузатилди.

Махсарнинг коллекция питомнигида ўрганилган намуналарнинг морфологик белгилари бўйича, жумладан пояси, барглари шакли, ҳосил саватчаларининг шакли, тикан билан қопланиши, гултожи барглари рақиб рақиблиги каби белгилари бўйича кузатувлар олиб борилиб таҳлил қилинди.

Таъқиқот натижаларга кўра коллекция питомнигида К-30757 (Покистон), К-78589 (Египет), К-30692 (Афғонистон), К-30744 (Австралия), К-30737 (Венгрия), К-30818 (Польша) намуналари андоза “Жиззах-1” навига (7,0 ц/га) нисбатан 0,8-1,8 ц/га юқори ва 1000 дона вазни жиҳатидан 2,5-3,0 г юқори эканлиги аниқланди. Шунингдек, асосий бир туп ўсимлик махсулдорлиги (шохлаш сони, саватчалар сони, саватчалардаги дон сони асосий поясининг баландлиги), бўйича Нс-76749 (Австралия), Нс-76751 (Қозоғистон), К-76754 (Польша), К-78485 (Франция), К-30818 (Польша), К-30740 (Марокко), К-30744 (Австралия), К-30681 (Қозоғистон), К-30631 (Туркия), К-30615 (Афғонистон), К-30681 (Қозоғистон), К-30615 (Озарбайжон) каби намуналар ажратиб олиниб селекция ишларининг кейинги босқичига ўтказилди.

**Махсарнинг селекция питомниги:** Ҳисобот йилида селекция майдонида махсарнинг 138 та намуналари ўрганилди.

Олиб борилган тажрибаларда майсалар униб чиқишининг бошланиш (10%), тўла униб чиқиши (75%), ғунчалаш санасининг бошланиши, гулашнинг бошланиши (10%), тўла гуллаш (75%), уруғларнинг пипшиб етилиши (10%), уруғларнинг физиологик етилиши (75%) каби ривожланиш даврлари дала шароитида белгилаб борилди.

Тажрибаларда нава намуналарнинг ҳосил саватчаларнинг сони кўлланилган агротехник тадбирларнинг сифатига боғлиқ ҳолда ўзгариши кузатилади. Махсарнинг селекция питомнигида ўрганилган 138 та нава намуналарда бир туп ўсимликдаги саватчалар сони 29 тасида (5-9) кам, 52 тасида (11-13) ўртача ва 57 тасида (14 тадан) кўплиги аниқланди.

Ушбу питомникда ўрганилган нава намуналарнинг ўсимлик бўйи баландлиги бўйича СП-111-86,7 см, СП/25-81,5 см, СП/41- 86,3 см, СП/63-82,3 см ни ташкил этиб андоза Жиззах-1 навига нисбатан 12 та нава намуналар (8-12 см дан юқори) устунлиги билан ажралди.

Ҳосил саватчаларининг сони ва ҳосилдорлиги бўйича СП-97, СП-91, СП-21, СП-118, СП-131, СП-47, СП-120 ва СП136 нава намуналари андоза Жиззах-1 навига нисбатан ҳосил саватчаларининг (4-6 дона) кўп шаклланилиги жиҳатидан ҳамда ҳосилдорлиги 1,5-1,8 центнерга юқори бўлганлиги исботланди.

1-жадвал.

**Махсар намуналарининг коллекция питомнигидаги қимматбаҳо белги ва хусусиятлари  
(Фаллаорол ЛДИТИ, 2024 йил)**

№	Намуналар номери, келиб чиқиши	Ўсув даври, кун	Бир ўсимлик				Ҳосилдорлик, ц/га	1000 дона дон вазни, г
			бўйи, см	асосий шохлаш баландлиги, см	саватлар сони, дона	саватдаги дон сони, дона		
1	Жиззах-1 ан.	118	85,2	21,4	9	17	7,1	32,4
2	Нс76744 (Алжир)	114	70,9	27,0	12	21	7,9	32,8
3	Нс76749 (Австралия)	118	80,5	25,8	10	26	8,9	33,6
4	Нс76751 (Қозоғистон)	114	75,1	31,0	14	32	8,2	31,8
5	К-76749 (Австрия)	112	78,4	29,3	12	28	7,9	32,3
6	К-76754 (Польша)	114	70,5	23,0	15	34	8,5	35,1
7	К-76750 (Марокко)	116	75,5	21,4	12	28	6,7	33,2
8	К-30811 (Озарбайжон)	112	72,4	23,5	11	31	6,8	32,5
9	К-78485 (Франция)	107	69,1	27,6	15	36	8,7	34,8
10	К-33057 (Португалия)	110	71,2	26,5	13	38	7,8	33,5
11	Жиззах-1 ан.	116	78,6	21,3	10	25	6,9	32,8
12	К-30723 (Ўзбекистон)	108	78,8	29,4	12	34	7,3	31,5
13	К-30757 Мексика	106	71,8	23,9	10	33	7,0	34,2
14	К-78589 (Египет)	112	75,0	26,6	9	29	6,9	35,3
15	К-7826 (Австралия)	113	72,3	22,2	11	36	7,5	31,6
16	К-30818 (Польша)	114	82,1	27,0	9	33	8,8	34,6
17	К-30740 (Марокко)	112	68,4	25,8	13	41	8,4	33,1
18	К-30757 (Покистон)	108	70,5	24,1	12	34	7,7	36,6
19	К-30809 (Чехословакия)	109	79,3	26,8	12	32	7,3	33,5
20	К-30773 (Эфиопия)	114	77,3	27,0	14	39	7,8	32,1
21	Жиззах-1 ан.	118	71,4	21,4	12	31	7,2	32,6
22	К-30737 (Венгрия)	110	72,3	26,1	11	35	7,2	34,4
23	К-30744 (Австралия)	116	73,6	21,4	15	33	8,0	34,6
24	К-30692 (Афғонистон)	116	69,5	26,7	12	32	7,3	35,7
25	К-30681 (Қозоғистон)	114	77,6	26,0	13	39	8,1	34,3
26	К-30631 (Туркия)	116	73,4	22,3	16	34	8,2	35,8
27	К-30615 (Афғонистон)	112	75,6	25,5	13	37	8,9	34,4

**Махсарнинг селекция питомнигида ҳосил саватчаларининг сони бўйича танлаб олинган нав намуналарнинг асосий қимматли хўжалик белгилари (Ғаллаорол ЛДИТИ, 2024 йил).**

Т/р	Нав намуналар номи	Ўсимлик бўйи (см)	Бир туп ўсимликдаги шоҳлар сони (дона)	Бир туп ўсимликдаги саватчалар сони (дона)	Ҳосилдорлик, ц/га
1	Жиззах-1	71,4	6	18	7,1
2	СП/5	75,6	7	17	8,6
3	СП/8	70,4	6	19	7,4
4	СП/14	73,6	8	21	8,0
5	СП/21	81,5	6	27	8,9
6	СП/35	72,4	7	17	7,8
7	СП/39	74,6	8	15	7,1
8	СП/41	86,3	9	13	6,9
9	СП/47	78,6	7	28	8,5
10	СП/56	68,9	6	20	7,5
11	Жиззах-1	70,2	7	16	7,4
12	СП/63	82,6	8	29	9,0
13	СП/78	75,9	7	16	6,7
14	СП/89	70,1	6	23	7,6
15	СП/91	78,9	5	24	8,3
16	СП/97	74,6	7	27	8,6
17	СП/111	86,7	9	19	7,5
18	СП/115	80,2	5	15	7,0
19	СП/118	82,5	7	18	8,7
20	СП/120	75,8	9	31	9,2
21	Жиззах-1	72,4	8	19	6,5
22	СП/131	75,8	7	28	9,1
23	СП/136	73,5	6	19	8,3

**Хулосалар.** Махсарнинг коллекция питомнигида морфологик белгилари бўйича, жумладан пояси, барглар шакли, ҳосил саватчаларининг шакли, тикан билан қопланиши, гултожи барглари рақиб рағиб белгилари бўйича кузатувлар олиб борилиб таҳлил қилинди. Тадқиқот натижаларининг якуни бўйича улардан селекциянинг турли йўналишлари учун бирламчи манбалар ажратиб олинди.

1. Намуналарни ҳар томонлама ўрганиш натижасида ҳосил саватчаларининг миқдори бўйича 18 та, бир ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича 12 та, уруғининг йириклиги бўйича 11 та, ва комплекс белгилар бўйича 19 та намуналар ажратилиб

селекция ишларининг кейинги босқичига ўтказилди.

2. Махсарнинг селекция питомнигида ўрганилган нав намуналарнинг ҳосил саватчалари, улар ичидаги уруғлар сони ва уруғининг йириклиги ҳосилдорликга таъсир этувчи асосий ва муҳим омиллардан бири эканлигини ҳисобга олган ҳолда ҳосил саватчаларнинг сони навларга ва қўлланилган агротехник тадбирларнинг сифатига боғлиқ ҳолда ўзгариши кузатилади. Махсарнинг селекция питомнигида ўрганилган 138 та нав намуналарда бир туп ўсимликдаги саватчалар сони 29 тасида (5-9) кам, 52 тасида (11-13) ўртача ва 57 тасида (14 тадан) кўп бўлганлиги исботланди.

### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июнда “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5742-сон фармони.
2. Ю.А.Арипов. “Махсар” Ўқув қўлланма, Тошкент 1967 йил.
3. Орипов Ш.Х., ва бошқалар. “Лалмикор ерларда мойли экинлардан юқори ҳосил олиш агротехнологияси” илмий-амалий қўлланма. “Зиё” нашриёти. 2017 й.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта - М. “Колос”, 1978 г.
5. ЛДИТИ нинг илмий-ҳисоботлар тўплами 2020-2023 йй.

## МАНЗАРАЛИ ВА ДОРИВОР ЭВОДИЯ ДАНИЕЛЯ (*EVODIA DANIELLII*) КЎЧАТЛАРИ ВЕГЕТАТИВ ҚИСМЛАРИДАГИ ҲЎЛ ВА ҚУРУҚ МАССАСИГА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Улугова Сафаргул Файзуллаевна,  
лабораторияси мудири, қ.х.ф.ф.д., к.и.х.,  
<https://orcid.org/0009-0001-8424-252X>

Рузметов Умид Исмаилович,  
<https://orcid.org/0009-0006-7680-2730>

Илмий ишлар ва инновациялар бўйича директор ўринбосари, қ.х.ф.д., к.и.х.,  
Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти.

**Аннотация.** Ушбу илмий мақолада Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида манзарали ва доривор эводия кўчатлари ҳўл ва қуруқ массасига минерал ўғитларнинг мақбул меъёрлари билан озиклантирилганда уларнинг ўсиши ва ривожланишига таъсири бўйича сўз боради.

**Калим сўзлар:** эводия, агротехника, минерал ўғит, тупроқ, барг, поя, илдиз, парвариш, ўсиш ва ривожланиш жадаллиги.

**Аннотация.** В данной научной статье рассматривается влияние подкормки оптимальными нормами минеральных удобрений на сырую и сухую массу саженцев декоративной и лекарственной эводии на их рост и развитие в условиях типичных сероземов Ташкентской области.

**Ключевые слова:** эводия, агротехника, минеральные удобрения, почва, лист, стебель, корень, уход, скорость роста и развития.

**Abstract.** This scientific article examines the effect of fertilizing with optimal rates of mineral fertilizers on the raw and dry weight of seedlings of ornamental and medicinal evodias on their growth and development in the conditions of typical sierozems of the Tashkent region.

**Keywords:** evodiya, agricultural technology, mineral fertilizers, soil, leaf, stem, root, care, growth and development rate.

**Кириш.** Дунё давлатларида манзарали ва доривор ўсимликларни етиштириш, кўпайтириш, мавжуд генофондни сақлаш ва бойитиш, манзарали ва доривор ўсимликларни табиий ва маданий усулда кўпайтириш масаласи энг муҳим йўналишлардан бири бўлиб, фармацевтика саноатини ривожлантириш ва манзарали ва доривор ўсимликлар хом ашёси асосида табиий дори–дармонлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш долзарб ҳисобланади. Бу борада манзарали ва доривор ўсимликларнинг хом ашёси ҳосилдорлигини оширишда зарур озиклантирувчи модда, минерал ўғитлар ва бошқа муҳим агротехник тадбирларни ишлаб чиқиш бўйича кенг кўламли илмий–тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 апрелдаги “Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора–тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–4670–сон қарори [1], Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 31 майдаги ПҚ–174–сонли қарорининг VIII бўлимининг 35.4-бандида Тошкент вилояти Бурчмулла давлат ўрмон хўжалигида манзарали ҳамда доривор эводия даниэла ва мелия дарахт кўчатларини етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш вазифалари белгиланган [2].

Юқоридагилардан келиб чиқиб, Ўрмон хўжалигида асаларичилик режалари топшириқлари бажарилади. Эводия дарахт турлари етиштирилса уларнинг плантациялари барпо этилади, сув тежовчи технологияларни қўллаш орқали уларнинг сувга бўлган танқислиги олди олинади, дориворлик хусусиятлари ўрганилади, етиштиришнинг интенсив агротехнологиялари ишлаб чиқилади, бу бўйича амалий илмий-техник тадқиқотлар олиб борилмаган. Мазкур олинган тадқиқот натижалари ушбу топшириқларнинг илмий ечимини топишга илмий асосланган ҳолда илғор етиштириш технологиясини яратиш йўли билан ҳал этилиши мумкин.

Меу Yu, Ке-Syu Yuу нинг айтишича даниэла тетрадиум туркуми Шарқий Осиёдан тропик мамлакатларгача тарқалган. Бу туркум 8 та турни ўз ичига олган бўлиб, улардан 7 та тури Хитойнинг шимоли-шарқий, жануби-шарқий ва шимолий қисмларида тарқалган. Эводия дарахтидан асосан тиббиётда қўлланилиб, бош оғриғи, диабет, гипертония, ошқозон-ичак касалликларида дори сифатида ишлатилади. Эводия кўплаб фаол моддаларни ўз ичига олади, улардан эводиамин ва рутекарпин асосий алкалоидлар бўлиб, турли хил биологик фаолликни оширади [3].

Q.Zhou ва R.Bertin нинг таъкидлашича Эводия даниелянинг мевалари 5 та қисмдан тузилган ва уларнинг ҳар бирида икки-тадан қора ялтироқ уруғи бўлади. Гулбарглари пушти рангда, тукли, диаметри 5-11 мм. Уруғларининг катталиги 2,5-4 мм ни ташкил қилиб, асосан сентябр-октябр ойларида мева ҳосил қилади. Якка ҳолда ўсувчи ярим ёйилган тез ўсувчи дарахт бўлиб, танаси силлиқ тўқ кулранг-оқиш ясмичқали, иккинчи йили улар кулранг-жигарранг тусга кириши тўғрисида маълумотлар келтирилган [4].

**Материаллар ва услублар.** Тадқиқот ишларини бажаришда дала тажрибаларини ўтказиш, фенологик кузатув, биометрик ўлчашлар, тупроқ ва ўсимлик намуналарини олишда Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмасидан [5], ўсимликларнинг мавсумий ривожланиш маромини ўрганишда И.Н.Бейдеманин “Методика изучения фенологии растений” усулидан [6], биометрик ҳисоб-китобларда Г.Н.Зайцевнинг “Методика биометрических расчетов” услубига асосан бажарилди [7].

Тадқиқотнинг объекти сифатида типик бўз тупроқлар, эводия (*Evodia daniellii*) дарахт тури олинган. Тадқиқотлар 2023-2024 йиллар маълумотларига асосан олиб борилган.

**Натижалар ва мунозара.** Тошкент вилояти суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида қўлланилган минерал ўғитлар ўсимликларнинг вегетатив қисмларидаги қуруқ ва ҳўл

1-жадвал.

Минерал ўғитларнинг манзарали ва доривор эводия кўчатлари вегетатив қисмларидаги ҳўл массасига таъсири, грамм ҳисобида (Дархон тажриба хўжалиги)

Вариантлар	Битта туп намуна ўсимлик учун ҳўл массаси, г				
	барг	поя	илдиз	жами	
				г	%
2023 йил					
Назорат	76,8	90,6	84,3	251,7	100
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	93,5	98,3	100,5	292,3	116,1
N <sub>60</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	109,3	112,6	113,7	335,6	133,3
N <sub>90</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	136,7	143,6	127,3	407,6	161,9
N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	124,1	128,4	119,8	372,3	147,9
2024 йил					
Назорат	147,3	325,2	217,4	689,9	100
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	164,2	352,3	234,3	750,8	108,8
N <sub>60</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	181,3	375,5	250,0	806,8	116,9
N <sub>90</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	209,4	426,7	300,5	936,6	135,7
N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	193,4	391,1	284,7	869,2	125,9

массасига таъсири 1-2-жадвалларда келтирилган.

Эводия (*Evodia daniellii*) ўсимлигининг ҳўл массасини минерал ўғитлар меъёрларига таъсири ўрганилганда, 2023 йилда назорат вариантда ҳўл масса бир туп намуна ўсимлик органлари учун баргда 76,8; пояда 90,6; илдизда 84,3г., иккинчи вариантда барг, поя ва илдизда 93,5; 98,3; 100,5г., учинчи вариантда 109,3; 112,6; 113,7г., тўртинчи вариантда эса барг, поя, илдизда 136,7; 143,6; 127,3г., бешинчи вариантда барг 124,1г; поя 128,4г; илдиз 119,8г ни ташкил этди. Назоратга нисбатан баргни 1,7; поя ва илдиз 1,5 баробарга ошириши аниқланди. Жами ҳўл массаси 161%га, яъни 1,6 баробарга ошганлиги маълум бўлди. Бу кўрсаткичлар 2024 йилга келиб, ўсимлигининг ҳўл массаси битта туп намуна учун юқори даражада ошганлиги кузатилган. Назорат вариантда барг 147,3; поя 325,2; илдиз 217,4г ни., (N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>) вариантда барг, поя, илдиз 164,2; 352,3; 234,3 г., (N<sub>60</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>) вариантда 181,3; 375,5; 250,0 г., мақбул вариантда (N<sub>90</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>) эса натижалар барг 209,4; поя 426,7; илдиз 300,5 г., бешинчи вариантда барг, поя, илдиз 193,4; 391,1; 284,7 г ни ташкил этганлиги билан намоён бўлди. Яъни назоратга нисбатан мақбул вариантда барг 1,4 баробарга, поя ҳамда илдиздаги кўрсаткичлар эса 1,3 баробарга тенг эканлиги аниқланди.

Ўсимлигининг қуруқ массасига минерал ўғитлар меъёрларининг таъсири ўрганилганда, 2023 йил маълумотларида назорат вариантда қуруқ масса бир туп намуна ўсимлик

2-жадвал.

Минерал ўғитларнинг манзарали ва доривор эводия кўчатлари вегетатив қисмларидаги қуруқ массасига таъсири, грамм ҳисобида (Дархон тажриба хўжалиги)

Вариантлар	Битта туп намуна ўсимлик учун қуруқ массаси, г				
	барг	поя	илдиз	жами	
				г	%
2023 йил					
Назорат	23,6	35,4	28,4	87,4	100
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	26,2	39,6	33,5	99,3	113,6
N <sub>60</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	37,7	44,0	38,7	120,4	137,7
N <sub>90</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	49,8	58,5	48,3	156,6	179,1
N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	44,3	55,8	44,7	144,8	165,6
2024 йил					
Назорат	78,1	264,5	159,6	502,2	100
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	96,2	277,1	162,8	536,1	106,7
N <sub>60</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	118,0	289,7	164,7	572,4	114,0
N <sub>90</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	153,1	345,8	227,6	726,5	144,6
N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	133,2	310,9	212,9	657,0	130,8

органлари учун баргда 23,6; пояда 35,4; илдизда 28,4 г., иккинчи вариантда барг, поя ва илдизда 26,2; 39,6; 33,5 г., учинчи вариантда 37,7; 44,0; 38,7 г., тўртинчи вариантда эса барг, поя, илдизда 49,8; 58,5; 48,3 г., бешинчи вариантда барг 44,3; поя 55,8; илдиз 44,7г ни ташкил этди. Назоратга нисбатан баргни 2,1; пояни 1,6; илдизни 1,7 баробарга ошириши аниқланди. Мақбул вариантда жами қуруқ массаси 179% га, яъни 1,7 баробарга ошганлиги маълум бўлди.

Эводия ўсимлигининг қуруқ массасига минерал ўғитларнинг таъсири 2024 йил бўйича кузатилганда, назоратда барг 78,1; поя 264,5; илдиз 159,6г., N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> вариантда барг, поя ва илдизда 96,2; 277,1; 162,8 г., N<sub>60</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> вариантда 118,0; 289,7; 164,7 г., N<sub>90</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> вариантда барг, поя, илдизда 153,1; 345,8; 227,6 г., N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> вариантда барг, поя, илдизларда кўрсаткичлар қуйидагича, 133,2; 310,9; 212,9г ни ташкил этди. Назоратга нисбатан баргда 1,9 баробар 196%; пояда 1,3 баробар 130%; илдизда 1,4 баробар яъни 140% ошиши аниқланди. Назорат вариантга нисбатан мақбул вариантда битта туп намуна ўсимликини 144% га ошиши аниқланган.

**Хулоса** қилиб айтганда, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлар шароитида етиштирилган эводия кўчатларига минерал ўғитларни мақбул N<sub>90</sub>K<sub>30</sub>P<sub>30</sub> меъёрлари билан озиклантирилганда уларни ўсиши ва ривожланишини 1,4-1,7 баробарга оширганлиги билан хулоса қилиш мумкин.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 апрелдаги “Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги №ПҚ-4670-сонли қарори. –Тошкент, 2020.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 31 майдаги Тошкент вилояти Бурчмулла давлат ўрмон хўжалигида манзарали ҳамда доривор эводия даниэла ва мелия дарахт кўчатларини етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш чора–тадбирлари тўғрисида” ПҚ–174–сонли қарори. –Тошкент, 2024.
3. Mey Yu,Ke-Syu Yuy. The first complete chloroplast genome of *Tetradium daniellii* (Benn.) T. G. Hartley. (2022). Mitochondrial DNA part B 7(1): 247-248.
4. Zhou Q., Bertin R. 2006. Gender Dimorphism in *Tetradium daniellii* (Rutaceae): Floral Biology, Gametogenesis, and Sexual System Evolution International Journal of Plant Sciences:167.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). –5–е изд., доп. И перераб.–М.: Агропромиздат, 1985.–С.351.
6. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. – 154 с.
7. Зайцев Г. Н. Методика биометрических расчетов. М: Наука, 1973. – С. 266.

УЎТ: 937:635:64:632.2.7

## ҲИМОЯЛАНГАН МАЙДОНЛАРДА УЧРАЙДИГАН ЎСИМЛИК ШИРАЛАРИНИНГ ЗАРАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Маматов Камол Шавкиевич,  
СПЭ ва КИТИ лаборатория мудир, б.ф.н., катта илмий ходим.

**Аннотация.** Иссиқхонадаги помидор экинida катта гўза шираси, шафтоли шираси, полиз шираси, акация шираси учраши кузатилди. Бунда: полиз ширасининг учраш даражаси 60% ни, катта гўза шираси 25% ни, шафтоли шираси 10% ни ҳамда Беда ёки акация шираси 5%ни ташиқил қилиши кузатилган. Полиз ширасига қарши Индоксакарб+Абамектин, Циперметрин, Диафентиурон ҳамда Имидаклоприд асосидаги препаратлар самарадорлиги юқори эканлиги аниқланди.

**Калит сўзлар:** сабзавот, помидор, зараркунанда, шира, ривожланиш, ўсимлик, мева пишши, ҳосил, зарар, препарат самара.

**Аннотация.** В закрытом грунте на посевах томатов были выявлены поражения большой хлопковой тли, персиковой тли, бахчевой тли и акациевой тли. В частности: уровень поражения бахчевой тлей составил 60%, большая хлопковая тля — 25%, персиковая тля — 10%, акациевая тля — 5%. Для борьбы с бахчевой тлей была изучена эффективность препаратов на основе Индоксакарба, Абамектина, Циперметрина, Диафентиуриона и Имидаклоприда, которые показали высокую эффективность.

**Ключевые слова:** овощи, томат, вредитель, тля, развитие, растение, повреждение плоды, урожай, вред, эффективность препаратов.

**Abstract.** In greenhouses, tomato crops were affected by large cotton aphids, peach aphids, melon aphids, and acacia aphids. Specifically: Melon aphid infestation level – 60%, Large cotton aphid – 25%, Peach aphid – 10%, Acacia aphid – 5%. To combat melon aphids, the effectiveness of Indoxacarb, Abamectin, Cypermethrin, Diafenthiuron, and Imidacloprid-based insecticides was tested, and they were found to be highly effective.

**Keywords:** vegetables, tomato, pests, aphids, growth, plants, fruit damage, yield, harm, pesticide effectiveness.

**Кириш.** Жаҳон мамлакатлари аҳолисининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда қишлоқ хўжалиги соҳасининг ўрни ва аҳамияти кундан-кунга ошиб бормоқда. Мамлакатимизда мавжуд ресурс ва имкониятлардан самарали фойдаланиш, аҳолини қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан етарли даражада ва узлуксиз таъминлаш, мавжуд ҳосилдорлик ва манфаатдорликни янада ошириш, соҳага энг сўнгги илм-фан ютуқлари ҳамда замонавий технологиялар асосида ёндошувни олиб кириш долзарб масалалардан биридир [4].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 декабрь куни Олий Мажлисга йўллаган Мурожаатномасида, камбағалликни қисқартириш ва қишлоқ аҳолиси даромадларини кўпайтиришда энг тез натижа берадиган омил бу – қишлоқ хўжалигида ҳосилдорлик ва самарадорликни кескин ошириш эканлигини алоҳида таъкидлаб ўтдилар.

Инсон ҳаёти учун зарур озиқ-овқат маҳсулотларини, шу жумладан сабзавот, полиз ва картошка маҳсулотларини йилнинг барча фаслларида етарли равишда ишлаб чиқариш муҳим аҳамиятга эгадир. Бундай натижаларга эришишда иссиқхоналарнинг ўрни муҳимдир. Бунги кунда иссиқхонада етиштириладиган экинларда ўсимлик ширалари сезиларли даражада зарар етказиб, ҳосилнинг 30-40 % ини нобуд қилмоқда [7].

Ўсимлик ширалари (*Aphididae*), сабзавот экинларида ўсимлик битларининг бир неча турлари мавжуд бўлиб, айрим йиллари ҳосилдорликни 50 % гача камайтириши мумкин. Битлар ўсимлик ширасини сўриб унинг ривожини кечиктиради. Сабзавот экинларида гўза ёки полиз бити (*Aphis gossypii* Glov), беда ёки акация бити (*Aphis craccivora* Koch), шафтоли битлари (*Myzodes persicae* Sulz) ўчраб, жиддий зарар келтиради [6;9].

Личинкалар ривожланиб тўрт марта туллади ва бешта ёшни кечиради. Ўсимлик битлари барглари ширасини

сўради бунинг оқибатида пая ва илдизлардаги углеводлар миқдори кескин камайиб кетади. Қаттиқ зарарланган барглари шакли ўзгаради ва буралиб қолади. Бундан ташқари баргларда ҳосил бўлган шираларда сапрофит замбуруғлар ривожланиб ўсимликлар ривожланишини сусайтиради, баъзи ҳолларда эса ўсимлик бутунлай куриб ҳам қолади. Ширалар ҳароратга қараб 3-20 кун ривожланади. Мавсум давомида 20-26 та, беда шираси эса 12-15 тагача буғин беради. Урғочилари ёзда 18 кун яшайди ва 150 тагача личинка туға олади.

**Материаллар ва услублар.** Зараркунанданинг иссиқхоналарда тур таркиби тарқалишини ўрганиш учун [3], йўналишни кузатувлар ўтказилиб, республикаимиздаги иссиқхоналарида помидор ўсимлиги мониторинг қилиниб иш дафтарида қайд этиб борилди. Помидор ўсимлиги назорат қилинганида ўсув нуқталари ўрта ва пастки ярусдаги помидор меваси, гули, ғунчалари ва барглари олд ва орқа томонлари синчиклаб текширилди. Ҳисоблар шахмат усулида 1 м<sup>2</sup> да 4та ўсимлик, 1 гектардан 100 ўсимликда олиб борилди[2].

Кузатувларимизда ўсимликдаги зараркунандалар миқдори қуйидаги формула бўйича аниқланди:

$$X = (a + b + c) \cdot 3,$$

бунда:

X-зараркунанданинг ўртача миқдори, дона,  
a- пастки баргдаги зараркунанда миқдори, дона,  
в-ўрта баргдаги зараркунанда миқдори, дона,  
с- юқори баргдаги зараркунанда миқдори, дона,  
3- кўриб чиқилган барглари миқдори, дона.

Зараркунанданинг зарарини В.И.Танскийнинг [5] услуби бўйича турли даражада зарарланган ва назоратдаги зарарланмаган ўсимликлардан олинган ҳосил қиёсий таққослаш йўли билан аниқланди Зараркунандага қарши қўлланилган воситаларнинг биологик самарадорлиги Агротоксикология

асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш коидалари асосида ба- жарилди [1;3].

Натижалар ва мунозара. Олиб борилган мониторингда асосан ҳимояланган майдонларда полиз шираси (*Aphis gossypii* Glov.), беда ёки акация шираси – *Aphis (medicaginis) craccivora* Koch., катта ғўза шираси (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv) шафтоли шираси- (*Myzodes persicae* Sulz) учраши кузатилди. Бунда: полиз ширасининг учраш даражаси 60% ни, катта ғўза шираси 25% ни, шафтоли шираси 10% ни ҳамда Беда ёки акация шираси 5%ни ташкил қилди (расм).



1-расм. Иссиқхона шароитида етиштириладиган помидор ўсимлигида шираларнинг тарқалиши

1-жадвал.

Полиз шираси (*Aphis gossypii* Glov) ҳосилдорликка таъсири

Помидорнинг ўсув даври)	1м <sup>2</sup> даги ўртача ҳосил, кг. грамм.		Назоратга нисбатан йўқотилган ҳосил, гр
	Назорат (зараркунандасиз)	Тажриба	
Шоналаш	-	7,6	7,4
Гуллаш	-	8,7	6,2
Мева тугиш	-	10,6	4,3
Мева пишиш	15,0	12,5	2,5

Тажрибаларимизда помидорнинг ўсув давларида (шоналаш, гуллаш, ҳосил тугиш ва пишиш) полиз шираси билан зарарлантирилди ва доимий равишда назоратда бўлди. Тажиба таҳлили 1-жадвал келтирилган. Бунда шоналаш даврида зарарланган 1м<sup>2</sup> даги ўсимликдан олинган ҳосилнинг

вазни назоратга нисбатан 7,4 кг. гача кам бўлиши кузатилди. Тажибаларимизда, ўсимлик гуллаш босқичида полиз шираси билан зарарланган ўсимликда, 1м<sup>2</sup> даги ҳосилнинг 6,2 кг. йўқотилиши кузатилди. Мева тугиш босқичида эса ҳосилнинг нобуд бўлиши 4,3 кг. ни ташкил қилиши аниқланди. Мева пишиш даврида полиз шираси билан зарарланганда тажиба вариантдаги ҳосил 12,5 кг. ташкил қилиб, ушбу вариантда 1м<sup>2</sup> да 2,5кг. ҳосилнинг нобуд бўлиши кузатилди.

Иссиқхона шароитида етиштириладиган помидорда полиз ширасининг зарар келтириш коэффенценти бўйича изланишлар олиб борилди. Бунинг учун алоҳида ўсимликлар белгилаб олинди. Полиз ширасининг ўсимлик баргда жойлашуви 5 балли шкала бўйича қайд этилди. Тажибада ҳар битта қайтариқдаги мевалар санаб чиқилди ва уларнинг вазни ўлчаниб, таҳлиллар натижаси бўйича зарарлилик коэффенценти аниқланди [8;10;].

Тажриба натижалари жадвалда келтирилган бўлиб, бунда помидорнинг шоналаш фазасида ширалар билан 1 балл зарарланганда 1м<sup>2</sup> даги ўсимликдан назорат вариант (15кг.) га нисбатан 7,7кг. ҳосил камайиши натижасида, зарарлилик коэффенценти ўртача 51,5 % бўлиши аниқланди. Шунингдек ўсимлик 5 балл зарарланганда 1м<sup>2</sup>даги меваларнинг камайиши 13,7 кг. бўлиши кузатилиб, зарарланиш коэффенценти 91,3 % ни ташкил этиши аниқланди (2-жадвал).

Кейинги кузатувларимиз мева пишиш даврида ҳам давом этиб, бунда: ширалар билан 1 балл зарарланганда 1м<sup>2</sup> даги ўсимликдан назорат вариант (15кг.)га нисбатан 0,8кг. ҳосил камайиши натижасида, зарарлилик коэффенценти ўртача 5,3 % бўлиши аниқланди. Зарарланиш даражаси 5 балл бўлганда 1м<sup>2</sup>даги меваларнинг 9,7 кг.и йўқотилиб, зарарланиш коэффенценти 65,0 % ни ташкил этиши аниқланди.

Ўтказилган кузатувларимизда маълум бўлишича, иссиқхона шароитида етиштириладиган помидор ўсимлиги шоналаш даврида ширалар билан 1 балл зарарланганда 1м<sup>2</sup>дан 7,7 кг. ҳосил нобуд бўлиб, зарарлилик коэффенценти 51,5 % га тенг бўлиши, ҳамда мева пишиш даврида 2 балл билан зарарланганда ҳосилдорлик 1,8 кг. камайиши зарарланиш коэффенценти эса, 12,0 % га тенг бўлиши аниқланиб, ушбу жараён зараркунандага қарши албатта кураш чораларни ўтказишни белгилаб берди.

Иссиқхонасида етиштириладиган помидор ўсимлигида сўрувчи зараркунандалардан полиз ширасига қарши турли гуруҳларга мансуб инсектицидлар Мавенто Энерджи, 24%

2-жадвал.

Помидорда полиз ширасининг зарарлилик коэффенценти

Помидорнинг зарарланиши, (балл)	1 м <sup>2</sup> даги ўртача ҳосил, кг.	1м <sup>2</sup> даги мевалар сони	Назоратга нисбатан ҳосилнинг камайиши, кг.	Ўртача зарарлилик коэффенценти, %	1 дона меванинг ўртача вазни, гр.
<b>Шоналаш даврида</b>					
Назорат	15,0±0,54	146,4±0,43	-	-	102,4
1	7,3±0,58	76,8±0,61	7,7±0,50	51,5±0,59	94,8
2	5,7±0,68	65,2±0,58	9,3±0,61	62,0±0,67	87,9
3	4,5±0,64	54,0±0,69	10,5±0,72	70,1±0,52	83,6
4	2,4±0,55	34,2±0,71	12,6±0,58	84,0±0,60	70,1
5	1,3±0,62	19,2±0,72	13,7±0,49	91,3±0,68	70,0
<b>Мева пишиш даврида</b>					
Назорат	15,0±0,54	146,4±0,43	-	-	102,4
1	14,2±0,61	130,8±0,57	0,8±0,48	5,3±0,49	108,8
2	13,2±0,47	128,0±0,50	1,8±0,53	12,0±0,65	102,9
3	11,3±0,53	113,8±0,61	3,7±0,57	24,6±0,54	99,6
4	8,7±0,62	94,4±0,59	6,3±0,61	42,0±0,47	92,2
5	5,3±0,51	59,2±0,65	9,7±0,50	65,0±0,59	89,5

Иссиқхона шароитида помидорда полиз ширасига қарши синалган препаратларнинг биологик самарадорлиги  
Ишлаб чиқ. таж., «Шомурод ўғли» МЧЖ ишчи суюқлиги 1000 л/га.

№	Вариантлар	Таъсир этувчи моддаси	Дорининг сарф-меъёри, л/га.	Биологик самарадорлик, %			
				1	3	7	14
1.	Мавенто Энерджи, 24% к.с	Спиротетрам+имidakлоприд	0,3	49,6	55,1	71,0	85,6
			0,5	55,6	69,8	84,4	86,8
2.	Поло, 50% сус.к	Диафентиурон	0,8	61,7	73,4	89,5	92,7
3.	Капито, 50% эм.к.	Индоксакарб+абамектин	0,2	69,8	80,3	98,4	91,7
4.	Циракс, 25% эм.к.	Циперметрин	0,5	78,5	84,7	91,4	90,9
5.	Крейсер, 20% эм.к.	Имидаклоприд	0,3	76,0	83,7	91,8	89,1
6.	Ципи 25% эм.к. (андоза)	Циперметрин	0,4	68,3	79,4	89,3	88,0
7.	Назорат (ишловсиз)		-	-	-	-	-

к.с. (0,3-0,5 л/га.), Поло, 50% сус.к. (0,8 л/га.), Капито, 50% эм.к. (0,2 л/га.), Циракс, 25% эм.к. (0,5 л/га.), Крейсер, 20% эм.к. (0,3 л/га.) ҳамда Ципи, 25% эм.к. (0,4 л/га.) андоза сифатида синаб кўрилди (3-жадвал). Олиб борилган тажриба натижасида, иссиқхонада помидор ўсимлигида полиз шираси (*Aphis gossypii* Glov.)га қарши қўлланилган ва таъсир этувчи моддаси турли синфга мансуб бўлган препаратлар Индоксакарб+Абамектин, Циперметрин, Диафентиурон ҳамда Имидаклоприд самарадорлиги юқори эканлиги аниқланди.

**Хулоса.** Полиз шираси (*Aphis gossypii* Glov.), беда ёки акация шираси – *Aphis (medicaginis) craccivora* Koch., катта ғўза шираси (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv) шафтоли шираси (*Myzodes persicae* Sulz) учраши кузатилди. помидорнинг шоналаш фазасида ширалар билан 1 балл зарарланганда зарарлилик коэффициенти ўртача 51,5 %, 5 балл зарарланганда 91,3 % ни ташкил этиши аниқланди. Полиз ширасига қарши Индоксакарб+Абамектин, Циперметрин, Диафентиурон ҳамда Имидаклоприд асосидаги препаратлар самарадорлиги юқори эканлиги қайд этилди.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Гар К.А. Методы испытания токсичности и эффективности инсектицидов. — Москва: «Сельскохозяйственная литература, журналы и плакаты», 1963. -167-с.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) : учебник для высших сельскохозяйственных учебных заведений / Б. А. Доспехов. — Стереотипное издание. Перепечатка с 5-го изд., доп. И перераб. — М. : Альянс, 2014. 351 с.
3. Валикан В.С. и др. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей овощных культур и картофеля в СССР. Л:Колос. Ленингр. отд-ние, 1982.272-с
4. Сагдуллаев А.У., Алиев Ш.К., Хужаев О.Т., Абдуллаева Х.З. — Ўсимликлар карантини заркунандалари тарқалишини олдини олиш. / “Фан ва технология” –Тошкент; 2017. 270 б.
5. Танский В.И. Вредоносность насекомых и методы ее изучения. - М.: ВНИИТЭИСХ, 1975. -68-с.
6. Торениязов Е.Ш., Ешмуратов Э.Г., Юсупов Р.О. Развитие вредителей на посевах овоще-бахчевых культур //Ж. Аграрная наука.-Москва, 2014.- №6. -С. 15-16.
7. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни уйғунлашган химия қилиш тизими ва унинг таркибидаги биологик усулнинг тузилиши ва моҳияти. – Т.: «Munis design group», 2013. 190 б.
8. Хўжаев Ш.Т. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот утказиш коидалари. Тошкент: «Munis design group» МЧЖ, 2018. 144-б.
9. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган химия қилиш тизимининг асослари. Тошкент: «Yangi Nashr Nashriyoti», 2019. 375 б.
10. Ченкин А.Ф. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов НИИ и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений НТС МСХ СССР. -М.: ВНИИТЭИСХ, 1979. -№7.-27-с.

## BODOM BOG‘IDA ODDIY O‘RGIMCHAKKANANING ZARARI VA ULARGA QARSHI KIMYOVIY PREPARATLARNING SAMARADORLIGI

Javliyev Sunnat, assistent,  
Baxriddinov Ozodjon Ulug‘bek o‘g‘li, assistent,  
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada bodom daraxtiga zarar beruvchi o‘rgimchakkana bioekologiyasi, ko‘payishi, tarqalishi, zarari va haqida ma‘lumotlar beilgan. Qarshi kurashda quyidagilar eng samarali deb topilib, amaliyotga ishlatishga tavsiya etildi: Vertimek 1,8 em.k. 0,5 l/ga, Ximgold, 72 % em.k 1,0 l/ga.

**Kalit so‘zlar:** bodom, o‘rgimchakkana, qarshi kurash, biologik samaradorlik, vertimek, ximgold, bioekologiya, tarqalish, zarari.

**Аннотация.** В данной статье собраны сведения о биоэкологии, размножении, распространении, вредоносности и вредоносности паутинового клеща, вредящего миндальному дереву. В борьбе с ним наиболее эффективными и рекомендованными к применению признаны: Вертимек 1,8 эм.к. 0,5 л/га, Химголд, 72% эм.к 1,0 л/га.

**Ключевые слова:** миндаль, паутиновый клещ, борьба, биологическая эффективность, вертимек, химголд, биоэкология, распространение, вредность.

**Abstract.** This article contains information about the bioecology, reproduction, distribution, harmfulness and harmfulness of spider mites that harm the almond tree. In the fight against it, the most effective and recommended for use are: Vertimek 1.8 em.k. 0.5 l/ha, Himgold, 72% capacity to 1.0 l/ha.

**Keywords:** almonds, spider mites, control, biological effectiveness, Vertimek, chemicalgold, bioecology, distribution, harmfulness.

**Kirish.** Bodom - janubiy, subtropik o‘simlikdir. U Markaziy Osiyo, O‘rta Yer dengizi, markaziy Amerika, bir qator Yevropa mamlakatlarida (Italiya, Fransiya, Qrim, Kavkaz orti) tarqalgan. Bodom issiqsevar, qurg‘oqchilikka o‘ta chidamli, kserofit o‘simlik bo‘lganligi sababli yiliga 500-700 mm dan ziyod yog‘in yog‘adigan Toshkent, Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining tog‘ va tog‘oldi qiyaliklarida qadim zamonlardan beri o‘sib hosil berib keladi [1].

Aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, meva sabzavot mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojni to‘la qondirish va ularning turlarini kengaytirish bo‘yicha keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Respublikamizda bodom bioekologiyasi, agroteknologiyasi, zararli organizmlari va ularga qarshi kurash chuqur o‘rganilmagan. Hozirgi vaqtga kelib O‘zbekistonda bodomzorlar tashkil qilish va yetishtirish texnologiyasini yaratishga katta ahamiyat berilmoqda. Shu sababli, bodomzorlarda uchraydigan zararkunandalarni bioekologiyasini o‘rganish va ularni boshqarishning ekologik jihatdan samarali usullarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan sanaladi. Oddiy o‘rgimchakkana bodomning asosiy zararkunandalaridan biri hisoblandi.

O‘rgimchakkana bodom daraxtining asosiy so‘ruvchi zararkunandasidan biridir. Oddiy o‘rgimchakkana o‘simliklarning 200 dan ortiq turida, jumladan begona o‘tlarning 173 turida, daraxt va butalarning 38 turida hamda ekinlarning 40 dan ortiq turida uchraydi [3, 4].

O‘rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.) o‘rgimchak-simonlilar (*Arachnoidea*) sinfiga, *Acariphormes* turkumiga, o‘rgimchakkana (*Tetranychidae*) oilasiga mansub ham-maxo‘r so‘ruvchi zararkunanda bo‘lib, bodom daraxtiga ham jiddiy zarar yetkazadi. Respublikamizning barcha bodom yetishtirilayotgan maydonlarida keng tarqalgan zararkunanda hisoblanadi [3, 4].

Oddiy o‘rgimchakkana asosan barglarning orqa tarafiga joylashib uni zararlardi, bodom daraxti bargini juda ingichka kulrang o‘rgimchak iplari bilan to‘r to‘qib o‘raydi. Uning nomi ham shuning uchun qo‘yilgan. Oddiy o‘rgimchakkana og‘iz

apparating xeliseralarini hujayraga sanchib kiritib, undagi moddalarni sanchib so‘rib oziqlanadi.

Zararlangan barglarining ustki tomonida och tusli, qattiq zararlangan joylarida esa qo‘ng‘ir va qizg‘ish dog‘lar paydo bo‘ladi. O‘rgimchakkana birinchi bo‘g‘ini begona o‘tlarda, ko‘pincha qo‘ypechakda rivojlanadi. Begona o‘tlar qurib qattiqlashganidan keyin o‘rgimchakkana bodom daraxtiga o‘tib barglarini zaralay boshlaydi. O‘rgimchakkana yozda (iyun-avgust) 8-12 kunda, may oyida 15-20 kunda, mart-aprel oylarida esa 25-30 kunda bir avlod berib ko‘payadi. Yil davomida iqlim sharoiti hamda o‘simlikning turiga qarab 12 dan 20 tagacha (8-12 avlodini iyun-avgust oylarida) avlod beradi. Zararkunanda havo harorati 26-33°C, uning nisbiy namligi 55-60% bo‘lganda yaxshi rivojlanadi [3, 4].

Bugungi kunda intensiv bodom bog‘larida bodomning istiqbolli navlari parvarishlanmoqda, afsuski ularning hosildorligini kamayishida va hosil sifatining yomonlashuvida bir qancha zararkunandalarning ta‘siri yuqoridir. Bularga so‘ruvchi va kemiruvchi zararkunandalar kirib, ayniqsa, so‘ruvchi zararkunandalardan bitlar va kanalarning hissasi katta.

**Materiallar va uslublar.** Bodomzorlarda oddiy o‘rgimchakkana qarshi kurashda Samarqand viloyati Jomboy tumanida yangidan barpo etilgan intensiv bodom bog‘larida akaritsidlardan Vertimek 1,8 em.k. 0,5 l/ga, Uzmayt, 57 % em.k. 3,0 l/ga, Serakis 25 % em.k. 0.2 l/ga sarf miqdorida qo‘llanildi. Preparatlarni motorli purkagichlarda gektariga 200 litr ishchi aralashma sarflagan holda purkaldi.

Entomologik hisoblar va kuzatuvlarni V. Yaxontov, G.Ya. Bey-Bienko, A.A. Zaxvatkin, S.A. Murodov, zararkunandalarning zichligini Sh.T. Xo‘jayev uslublari asosida olib borildi [4]. Hasharotlarning zarar keltirish darajasini V.I. Tanskiy uslub bo‘yicha aniqlandi. Dala tajribalarida biologik samaradorlikni hisoblash nazorat variantini inobatga oladigan W.S.Abbot formulasiga muvofiq aniqlangan [2, 4].

**Natijalar va munozara.** Tajribalarda oddiy o‘rgimchakkana qarshi qo‘llanilgan kimyoviy preparatlarning ta‘sir mexanizmi o‘rganilib, tahlil qilindi (1-jadval).

O‘rgimchakkanaga qarshi kimyoviy preparatlarning biologik samaradorligi (Jomboy tumanida joylashgan intensiv bodom bog‘i, 2023-2024 yy).

T/r	Preparatlarni nomi	Sarf me‘yori kg/ga yoki l/ga	Bitta bargdagi o‘rgimchakkanalar soni, dona	Ishlov berilgandan keyin kanalar soni, dona			Biologik samaradorlik (%)		
				3-kun	7-kun	14-kun	3-kun	7-kun	14-kun
1.	Nazorat (ishlovsiz)	-	9,1	8,9	8,6	8,3	-	-	-
2.	Uzmayt, 57 % em.k.	3,0	9,3	5,7	4,7	2,9	38,7	49,4	68,8
3.	Ximgold, 72 % em.k (andoza)	1,0	8,9	4,2	3,3	1,2	52,8	62,9	86,5
4.	Vertimek 1,8 em.k.	0,5	9,4	3,8	2,8	0,3	59,5	70,2	96,8

Varietlardan ko‘rinib turibdiki, Uzmayt, 57 % em.k. 3,0 l/ga sarf me‘yorida qo‘llanilgan variantda 3-kunga kelib biologik samaradorlik 38,7% ni, 7-kunida 49,4% ni, 14-kunida esa 68,8% ni tashkil etdi. Ximgold, 72 % em.k (andoza) 1,0 l/ga qo‘llanilgan variantda esa hisob kunlarining 3-kuniga kelib biologik samaradorlik 52,8% ni, 7-kunida 62,9% ni, 14-kunda esa 86,5% ni tashkil etdi. Vertimek 1,8 em.k. 0,4 l/ga qo‘llanilgan variantda esa hisob kunlarining 3-kuniga kelib biologik samaradorlik 59,5%

ni, 7-kunida 70,2% ni, 14-kunida esa eng yuqori samaradorlik 96,8% ni tashkil etdi. Tajribalarimizda barcha variantlarga nisbatan Vertimek 1,8 em.k. 0,4 l/ga sarf me‘yorida qo‘llanilganda hisob kunlarining 14-kuniga kelib biologik samaradorlik eng yuqori, ya‘ni 96,8% ni tashkil etdi.

**Xulosa.** Tajriba natijasida olingan ma‘lumotlardan ko‘rinib turibdiki, Vertimek 1,8 em.k. 0,5 l/ga sarf me‘yorida qo‘llanilganda eng yuqori biologik samaradorlikka erishildi.

**ADABIYOTLAR**

1. Abdurasulov A.A. O‘zbekistonda bodomni bog‘ tipida Plantasiyalarini barpo qilish bo‘yicha tavsiyalar. Toshkent. 2010. 4-12– b.
2. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar (Sh.T. Xo‘jayev tahriri ostida).//–Toshkent.-2004.-103 b.
3. Xo‘jayev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari [Matn]/Sh.T.Xo‘jayev/-Toshkent.- Fan.- 2010.- 356
4. Sh.T. Xo‘jayev. Ensiklopediya, Umumiy va qishloq xo‘jalik entomologiyasi hamda uyg‘unlashgan ximoya qilish tizimining asoslari [Matn] / Sh.T.Xujayev. - Toshkent : Yangi Nashr Nashriyoti, 2019. - 376 b.
5. S.Javliyev., O.Baxriddinov., I.Murodov. Bodom bog‘larini zararlovchi oddiy o‘rgimchakkana bioekologiyasi va himoya qilish usullari. “Intensiv qishloq xo‘jaligida agrobiotexnologik muammolar va ularning innovatsion yechimlari” Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi maqolalar to‘plami. Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 26-27 sentabr 144-147 B, 2024-yil.

УЎТ: 634.632.4

## НОКНИНГ ФАРИЗИ НАВИДА КАЛМАРАЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ КУРАШДА КОСИДЕ ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Эрматов Абдукарим Рахмонбердиевич,

Академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ таянч докторанти,

Пулатов Азизжон Аллаёр ўғли,

Академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ Агротехника ва ўсимликларни ҳимоя қилиш бўлими бошлиғи, қ.х.ф.д.,

Абдураманова Саломат Худайбергеновна,

Тошкент давлат аграр университети профессори, қ.х.ф.д.

**Аннотация.** Мақолада нокнинг Фаризи навида калмараз касаллигига қарши Косиде 2000 фунгицидининг биологик самарадорлиги натижалар ёритилган. Зарарланиш баргларида 4,1% гача, мевларда 3,3% гача таъкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларида 0,9% ни, мевларда 0,6% ни кўрсатди Биологик самарадорлик баргларида 91,7% ни, мевларда 92,9% ни номоён этиши келтирилган.

**Калим сўзлар:** нок, касаллик, замбуруғ, патоген, фунгицид, зарарланиш, касаллик ривожланиши.

**Аннотация.** В статье представлены результаты биологической эффективности фунгицида Косиде 2000 против парши груши сорта Фаризи. Поражение достигло до 4,1% на листьях и 3,3% на плодах, в то время как развитие болезни составило 0,9% на листьях и 0,6% на плодах. Биологическая эффективность составила 91,7% на листьях и 92,9% на плодах.

**Ключевые слова:** груша, болезнь, грибок, патоген, фунгицид, поражение, прогрессирование болезни.

**Abstract.** The article presents the results of the biological efficacy of the fungicide Kocide 2000 against pear scab on the Farizi variety. The damage reached up to 4.1% on leaves and 3.3% on fruits, while the disease development was recorded at 0.9% on leaves and 0.6% on fruits. The biological efficacy was reported as 91.7% on leaves and 92.9% on fruits.

**Keywords:** pear, disease, fungus, pathogen, fungicide, damage, disease progression.

Кириш. Раънодошлар оиласига мансуб нок ўсимлиги инсоният томонидан етиштириб келинган энг қадимги мевалилардан биридир. Ушбу оилага мансуб экинлар орасида нок мевалар олмадан кейин иккинчи ўринда туради. Нокнинг кўплаб навлари яратилиб, бугунги кунда дунёнинг мутақдил иқлим минтақаларида етиштириб келинмоқда. Нок мевалари ароматик ва бошқа биокимёвий таркибий қисмларининг қимматли биологик фаол моддаларга эга бўлиши ҳамда юқори таъм сифатларини ўзида мужассамлаштирганлиги билан озиқ-овқат рационалида алоҳида ўрин эгаллайди.

Республикамизнинг барча ҳудудларида етиштирилаётган нок меваларида ҳозирги вақтда калмараз (парша), ун шудринг ва моналиоз касалликлари катта зарар келтирмоқда. Ушбу касалликлар ичида энг кўп тарқалган касалликлардан бири нокнинг калмараз касаллиги ҳисобланади. Касалликни *Venturia pirina* туркимига мансуб замбуруғлар келтириб чиқаради. Касаллик келтириб чиқарувчи замбуруғлар нок дарахти барглари, новдалари ҳамда меваларига зарар келтириб, назорат чоралари етарли бўлмаганда ҳосилни жиддий камайишига ҳам олиб келиши мумкин. Бу турдаги замбуруғ олманинг калмараз касаллиги билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, бироқ кўп ўхшашликлар мавжуд бўлса-да бир тур иккинчисига ўзаро инфекция бўлолмайди [1, 4].

Патогенлар нок боғларининг қайси минтақада жойлашгани ва агротехник тадбирларга қараб ўзгариб туради. Иқлим ўзгаришлари патоген популяцияларини ўзгаришига ҳам олиб келиши, ўзгарувчан атроф-муҳит шароитларига мос янги ва янада агрессивроқ патоген шакллари ривожланиши сабаб бўлиши мумкин [2, 5].

**Материаллар ва услублар.** Тадқиқотлар 2023 йил Самарқанд туманидаги Академик М.Мирзаев номидаги БУВИТИ Самарқанд илмий-тажриба станциясининг нокнинг Фаризи навида олиб борилди.

Нокнинг калмараз касаллигига қарши 2023 йилда Косиде 2000 фунгициди 2,5 кг/га сарф-меъёрада синондан ўтказилди.

Андоза сифатида Гидро 77% н.к.к. фунгициди танлаб олинди.

Касалликка қарши қўлланилган фунгицидларнинг биологик самарадорлиги қуйидаги формулада ҳисобланди:

Пн – Пт

Б.с. =  $\frac{\text{Пн} - \text{Пт}}{\text{Пн}} \times 100$

Пн

Б.с. – биологик самарадорлик, %,

П.н – назоратдаги касаллик ривожланиши, %,

П.т.– тажрибадаги касаллик ривожланиши, %.

Касалликларга қарши синон тажрибаси ҳамда препаратнинг биологик самарадорлиги Ш.Т.Ходжаев усулида амалга оширилди [3].

Натижалар ва мунозара. Касаллик келтириб чиқарувчи замбуруғ икки босқичда ривожланганидан, юқори ихтисослашган фитопатоген ҳисобланиб: телеморф - *Venturia pirina* A. ва анаморф - *Fusicladium pirinum* (Sib.) F. кўринишида ривожланади. Касаллик вегетация даврида нокнинг барча ер устки органларига таъсир қилиб, зарарланган органларида дастлаб кичик доғлар пайдо бўлади, касаллик авжига олиб ривожланиши натижасида доғлар ўсиб катталаниб кўнғир ёки қора тусли ёриқлар пайдо бўлади. Натижада нок меваларининг шакли деформацияга учраб ёрилиб кетиши, сифати ва бозорғирлигини пасайишига олиб келади. Нокнинг баъзи навларида кўнғир доғлар эпидермал қават остида ҳам ҳосил бўлиши мумкин.

Нок боғларида замбуруғ қўзғатадиган касалликларга қарши кимёвий кураш усули тез ва юқори самара беради.

Тажриба синон натижаларига кўра нокнинг калмараз касаллигига қарши 2,5 кг/га сарф-меъёрада қўлланилган Косиде 2000 фунгициди юқори самара кўрсатди. Зарарланиш баргларида 4,1% ва мевларда 3,3% гача қузатилган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларида 0,9% ва меваларида 0,6% гача қайд этилди. Биологик самарадорлик эса, 91,7% дан 92,9% гача эканлиги аниқланди (1-жадвал).

Андоза вариант сифатида Гидро 77% н.к.к. (1,5 кг/га)

Олманинг калмараз касаллигига қарши қўлланилган Kocide 2000 фунгицидининг биологик самарадорлиги Дала синов-тажрибаси, Самарқанд вилояти, Самарқанд туманидаги Академик М.Мирзаев номидаги БУВИТИ Самарқанд илмий-тажриба станциясининг нокнинг Фаризи навида, 2023 й.

Т/р	Вариантлар	Қўллаш меъёри, кг/га	Барглар			Мевалар		
			зарарланиш, %	касаллик ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %	зарарланиш, %	касаллик ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %
1.	Назорат (ишлов берилмаган)	-	19,8	10,1	-	16,3	8,5	-
2.	Гидро 77% н.кук. (андоза)	1,5	5,2	1,2	88,1	4,5	0,8	90,5
3.	Kocide 2000	2,5	4,1	0,9	91,0	3,3	0,6	92,9

фунгициди қўлланилганда зарарланиш баргларда 5,2% ни ва меваларда 4,5% гачани ташкил этган бўлса, биологик самарадорлик 88,1% дан 90,5% гача етди.

**Хулоса** қилиб шуни айтиш мумкинки, калмараз касаллигига қарши (2,5 кг/га) сарф-меъёрда қўлланилган Kocide

2000 фунгициди юқори самара кўрсатди. Бунда зарарланиш баргларда 4,1% ва мевларда 3,3% гача кузатилган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларида 0,9% ва меваларида 0,6% гача қайд этилди. Биологик самарадорлик эса, 91,7% дан 92,9% гача эканлиги аниқланди.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Станчева Й. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. Том 2. Болезни плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда, София –Москва, изд. «Пенсофт».: 2005. - 196 с.
2. Шкаликов В.А., Белошапкина О.О., Букреев Д.Д. Защита растений от болезней, 2-е изд., испр. и доп. - М.: Колос, 2003. - 255 с.
3. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004.– Б.83–90.
4. Johnson K.B. Fire blight of apple and pear. The Plant Health Instructor. 2000. pp. 1-5. doi.org/10.1094/PHI-I-2000-0726-01
5. Fenu, Gianni & Mallocci, Francesca. Using Multioutput Learning to Diagnose Plant Disease and Stress Severity. Complexity. 2021. PP 1-11. doi: 10.1155/2021/6663442

УДК: 632.72.934.

## БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА ДАЛПРИД, 20% С.П. ПРОТИВ ИТАЛЬЯНСКОЙ САРАНЧИ

Хайтмуратов Арсланбек Файзуллаевич, д.с.х.н.,  
Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий.

**Аннотация.** Мақолада италия чигирткасининг турли ёшдаги личинкаларига қарши ўтказилган тажриба натижалари берилган бўлиб, Далприд, 20% н.к., препаратини 0,07 кг / га - 0,1 кг / га сарф меъёрида ишлатиши тавсия этилган. Белгиланган сарф меъёрида препаратнинг биологик самарадорлиги мос равишда 95,4 - 98,7% ни ташкил этган.

**Калит сўзлар:** яйлов, италия чигирткаси, препарат, сарф меъёр, биологик самарадорлик.

**Аннотация.** В статье указано, что на основе результатов опыта проведенного против личинок разных возрастов итальянской саранчи рекомендуется Далприд, 20 % с.п. в норме расхода 0,07 кг/га - 0,1 кг/га возрастов. Эффективности испытанные препарата в указанном норме расходы составляла соответственно 95,4 - 98,7 %.

**Ключевые слова:** пастбищ, итальянская саранча, препарат, норма расхода, биологическая эффективность.

**Abstract.** At the article written about the results of experiments of the reparation Dalprid, 20 % s.p. against different ages of italian locust in 0,07-0,01 kg/ha. Biological efficiency of the preparation was 95,4 and 98,7 percent.

**Keywords:** pastures, Italian locust, preparation, the rate of expense, biological efficiency.

**Введение.** Среди насекомых – вредителей сельскохозяйственных растений одними из наиболее вредных является саранчовые. Они повреждают зерновые, технические, овощные и бахчевые культуры, пастбищных растений, объедая надземные части растений и даже зерно в молочной спелости.

По образу жизни саранчовых насекомых делят на стадные и нестадные. К стадным относят тех саранчовых, которое при массовом размножении образует плотное скопления, так называемый кулиги и образует стаи, далеко разлетающиеся от мест выплода. В кулигах плотность насекомых иногда достигает до 1-2 тыс. особей на 1 кв.м.

Большая вредоносность их обусловлена ей необычайной прожорливостью – в день каждой насекомое съедает зеленой массы в 2-3 раза больше собственной веси. Кулига личинок или стая крылатой саранчи, насчитывающая миллиарды особей, за день уничтожает посевы на громадной площади.

В Узбекистане встречается более 160 видов саранчовых, из которых около 10 видов относятся к потенциально опасным вредителям пастбищ и с/х культур. Сюда относятся такие вредные виды, как мароккская, итальянская и азиатская саранчи, богарный, полубогарный, пустынные прусы и др.

Саранчовая проблема в республике крайне актуальна. Ежегодно отмечается массовое размножение мароккской саранчи в Сурхандарьинской, Кашкадарьинской, Самаркандской, Джизакской, Навоинской областях, а итальянской и азиатской саранчи – в Джизакской, Навоинской областях и Республике Каракалпакстан. Площадь, заселенная саранчовыми ежегодно составляет в порядке 500-600 тыс.га.

В последние годы против вредных саранчовых испытан ряд химических препаратов и был включен в «Список...». Однако, сложившаяся ситуация в динамике численности саранчовых показывает необходимость изучить более эффективные среди препаратов в борьбе с саранчовыми.

Исходя из этого, мы проводили испытание по изучению биологической эффективности препарата Далприд, 20% с.п., представленного фирмой «Elektrokimyozavod», Узбекистан.

Изучение пиретроидов против саранчовых началось с 1980 года в УзНИИЗР. В условиях Средней Азии и Сибири большая работа была проведена Ф. А. Гаппаровым в 1983-1985 г. Наравне с изучением видового состава и стациального распределения саранчовых им были разработаны прогрессивные средства и способы против этих вредителей. Рекомендованы производству и утверждены Госхимкомиссией метод борьбы против саранчовых при помощи сумицидина в норме 0,4 л/га (Гаппаров, 1988)

Представители второго поколения синтетических пиретроидов были изучены в борьбе с саранчовыми в южных регионах Узбекистана. Были испытаны против мароккской саранчи пиретроиды: карате, суми-альфа, децис, фьюри и установлена высокая эффективность этих препаратов (Хайтмурадов, 1998).

Видовая и межвидовая вариабельность в чувствительности саранчовых к пестицидам была впервые отмечена учеными из ВИЗР (Курдюков, Наумович, 1984). Эти исследования проводились против личинок итальянской саранчи, крестовой и сибирской кобылки.

**Методика.** Опыты по изучению эффективности препарата Далприд, 20 % с.п. проводились в соответствии с методическими указаниями Госхимкомиссии РУз. (2004) и по Методическим рекомендациям ВИЗР (Курдюков, 1987).

На избранном участке устанавливали видовой состав саранчовых методом количественного кошения энтомологическим сачком. Каждая проба состояла из 10 взмахов сачком, сделанных через каждые 10 шагов учетчика. Пойманные особи саранчи анализировались по определителю (Бей-Биенко, Мищенко, 1951). Учет численности саранчовых и сбор материалов проводили по общепринятым методикам (Цыпленков, 1979)

Биологическую эффективность препарата вычисляли по формуле:

$$T \text{ эф.} = \frac{A-B}{A} \times 100 \text{ где}$$

T эф. – биологическая эффективность, %  
A – количество живых и мертвых личинок в рамке после обработки, экз.

B – количество живых личинок в рамке после обработки, экз.

Место проведения исследований входит в зону умеренно-засушливых степей.

**Результаты и Обсуждение.** Сообщество саранчовых, населяющих Сурхандарьинской области насчитывает более 40 видов. Из них лишь 5-6 видов являются серьезными и постоянными вредителями. От вредной деятельности этих вредителей прежде всего пострадают естественные пастбища, сенокосы. Однако в период массовой вспышки они могут нанести значительный ущерб хлопчатнику, зерновым и овощебахчевым культурам.

Анализ собранного материала в день обработки по определению количественного и видового соотношения саранчовых

Таблица 1.

Видовой и возрастной состав саранчовых, подвергавшихся обработке (п.х.Сайраб, Байсунский р-н, Сурхандаринской области, 14.05.2023 г)

Виды саранчовых	Кол-во саранчи на 10 взмахов сачка, экз.	Из них по возрастам:					Соотношение видов,%
		1	2	3	4	5	
Calliptamus italicus L.	39		13	11	8	7	63,9
C.Barbarus ceph.F-W.	13		4	6	3	0	20,3
Sphingonotus satrapes Sauss.	9		3	3	3	0	14,0
Всего	61		20	20	14	7	100,0

Таблица 2.

Биологическая эффективность препарата *Далприд*, 20% с.п. против разных возрастов итальянской саранчи (п.х.Сайраб, Байсунский р-н, Сурхандаринской области, 14.05.2023 г)

№	Варианты	Норма расхода препаратов, кг/га	Среднее количество саранчовых на 1 м <sup>2</sup> , экз. через n часов									Биологическая эффективность, % через n часов			
			3			24			72			3	24	72	
			Жив.	Мерт	Всего	Жив.	Мерт	Всего	Жив.	Мерт	Всего				
<b>Против 2-3 возрастов, обработано 04.06.2018 г.</b>															
1	<i>Далприд</i> , 20% с.п.	0,07	2,8	36,6	39,4	2,2	37,1	39,3	1,8	37,6	39,4	92,8	94,4	95,4	
2	<i>Далприд</i> , 20% с.п.	0,1	1,9	34,8	36,7	0,4	35,5	35,9	0,1	35,0	35,1	94,8	98,8	99,7	
3	<i>Багира</i> , 20% к.э. (эталон)	0,1	1,7	36,4	38,1	0,5	37,3	37,8	0,2	36,7	36,9	95,5	98,6	99,4	
4	Контроль б/о	-	36,4	0,2	36,6	35,6	0,2	35,8	34,8	0,1	34,9	0,0	0,0	0,0	
<b>Против 4-5 возрастов, обработано 06.06.2018 г.</b>															
1	<i>Далприд</i> , 20% с.п.	0,07	3,1	33,2	36,3	2,1	34,2	36,3	1,6	34,2	35,8	91,4	94,2	95,5	
2	<i>Далприд</i> , 20% с.п.	0,1	2,2	32,0	34,2	0,7	33,0	33,7	0,4	32,0	32,4	93,5	97,9	98,7	
3	<i>Багира</i> , 20% к.э. (эталон)	0,1	1,8	34,9	36,7	0,5	35,4	35,9	0,3	33,3	33,6	95,0	98,6	99,1	
4	Контроль б/о	-	35,6	0,1	35,7	34,6	0,2	34,8	33,8	0,1	33,9	0,0	0,0	0,0	

показали, что на опытных участках в основном встречается итальянская саранча. Другие виды встречаются в единичных экземплярах (таблица 1).

В таблице 1 приведены данные по видовому составу саранчовых, соотношение возраста и процентное содержание саранчовых, подвергавшихся обработке препаратом *Далприд*, 20 % с.п.

Как видно из данных, приведенных в таблице 1 по количеству и по видовому составу итальянская саранча доминирует над остальными видами саранчовых и составляет до 63,9 % из общего числа вредителя. Численность остальных видов саранчовых оказалась небольшой, из общего количества саранчовых составила в пределах двадцати процентов. Встречались в основном личинки первого и второго возрастов саранчовых.

До закладки опытов провели учет вредителя по определению степени плотности на площади размером в 1м<sup>2</sup>. Учет численности саранчовых после обработки начинали через 3 часа.

В таблице 2 приведены результаты по определению биологической эффективности препарата *Далприд*, 20 % с.п. способом сплошной обработки на комплексе видов саранчовых, где основную массу представляла итальянская саранча. Из приведенных данных видно, что *Далприд*, 20 % с.п. при нормах расходов 0,07 кг/га против личинок 2-3 возрастов и 0,1 кг/га 4-5 возрастов итальянской саранчи показал высокая биологическая эффективность и через сутки она составила соответственно 95,4; 99,7 и 95,5; 98,7 %.

В эталонном варианте, где применен препарата багира, 20% к.э. в норме 0,1 л/га, также было получено высокая биологическая эффективность. Следует отметить, что, несмотря на полученный высокою биологический эффективность для полноты результата необходимо было провести испытания и против старших возрастов саранчи.

Таким образом, основываясь на результатом испытаний, можно сделать общий вывод о том, что препарат *Далприд*,

20 % с.п. является высокоэффективным средством для борьбы с вредными саранчовыми.

#### ВЫВОДЫ

В результате полевых-производственных испытаний по установлению биологических регламентов препарата *Далприд*, 20 % с.п. для борьбы с вредной саранчой на пастбищах, установлено:

1. Препарат *Далприд*, 20 % с.п. являются высокоэффективными средством для борьбы с итальянской саранчой.
2. В период проведения испытаний фитотоксичность препарата не отмечалась.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бей-Биенко Г.Я., Мищенко Л.Л. Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран. – Определители по фауне СССР. М.:Л, изд-во АН СССР. 1951, ч.1-II.
2. Гаппаров Ф.А. Биолого-токсикологическое обоснование химических мер борьбы с саранчовыми в Узбекистане. –Дисс. канд.с/хнаук. Л-1988.
3. Курдюков В.В., Наумович О.Н. Чувствительность саранчовых к инсектицидам. //Защита растений, 1983. - №2. –с.33.
4. Курдюков В.В. Методические рекомендации по токсикологической оценке инсектицидов для борьбы с саранчовыми в полевых условиях Ленинград, 1987. –29с.
5. Методические указания по оценке инсектицидов, акарицидов, БАВ и фунгицидов (Госхимкомиссия РУз). Ташкент, 2004. С.18-20 (на узб.яз.).
6. Хайтмуратов А.Ф. Применение перспективных инсектицидов против саранчовых в научно-обоснованные сроки в условиях южных регионов Узбекистана. Автореф. канд. дисс. Узбекский научно-исследовательский институт защиты растений. Ташкент, 1998.-20с
7. Ходжаев Ш.Т. Основные направления совершенствования химического метода защиты растений // Защита растений в Средней Азии – Ташкент 1990 – с. 140-148.

TURLI GENOTIPLI BUQACHALARNING  
GO‘SHT MAHSULDORLIGI

Shakirov Qaxramon Jurabayevich,  
Toshkent davlat agrar universiteti professori, q.x.f.d.  
Raximov Madaminjon Alijonovich,  
Farg‘ona davlat universiteti dotsenti, q.x.f.n.

**Annotatsiya.** Maqolada go‘shaga boqilayotgan turli genotipli buqachalarning go‘sh mahsuldorligi ko‘rsatkichlariga oid o‘tkazilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari yoritilgan.

**Kalit so‘zlar:** qoramol, texnologiya, boqish, o‘shish, rivojlanish, ozuqa, ratsion, tana vazni, bordoqilash, go‘sh, nimta, so‘yim og‘iligi, so‘yim chiqimi.

**Аннотация.** В статье представлены результаты научных исследований показателей мясной продуктивности бычков разных генотипов, выращиваемых на мясо.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, технология, кормление, рост, развитие, корма, рацион, живая масса, откорм, мясо, убойная масса, убойный выход.

**Abstract.** The article presents the results of scientific research on the meat productivity indicators of bulls of different genotypes raised for meat.

**Keywords:** cattle, technology, feeding, growth, development, feed, diet, live weight, fattening, meat, slaughter weight, slaughter yield.

**Kirish.** Qoramol go‘shiti aholini chorvachilik oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlash xavfsizligida asosiy o‘rinni egallaydi. Go‘shiti inson ozuqasida muhim hisoblanadi. Uning tarkibida hayotbaxsh oziqlar – oqsil, yog‘, mineral moddalar, A, D va B vitamin guruhlari ko‘p miqdorda mavjud. Organizmda hazm bo‘lish miqdori 95 foizga teng. Go‘shiti to‘yimli qiymati tarkibidagi globulin, albumin, miozin kabi oqsil moddalarning miqdoriga bog‘liq. Qoramollarning go‘shiti mahsuldorligi ularning zoti, irsiy xususiyatlari, oziqlantirish tipi va me‘yori, semirish holati va yoshiga bog‘liq [1;42-43 b. 2;840-841 b.].

Qoramollarning go‘shiti mahsuldorligi miqdoriy va sifat ko‘rsatkichlari bilan tavsiflanadi. Asosiy miqdoriy ko‘rsatkichlar - qoramollarning tirik vazni, mutloq va o‘rtacha kunlik tirik vazn ortishi, so‘yim vazni, so‘yim mahsuloti, og‘irligi va nimta go‘shiti, ichki yog‘ining og‘irligi, 1- va 2- toifali so‘yim mahsulotlarining og‘irligi. Go‘shiti biologik ozuqaviy qiymatini belgilaydigan sifati, organoleptik xususiyatlari (tashqi ko‘rinishi, rangi, hidi, ta‘mi), kimyoviy tarkibi va kaloriya tarkibi bilan tavsiflanadi. Qoramollarning go‘shiti mahsuldorligi irsiy va atrof-muhit omillari ta‘sirida shakllanadi [3, 4]. Qoramollarning go‘shiti tarkibini obyektiv baholash faqat so‘yilgandan keyin amalga oshirilishi mumkin. Barcha turdagi hayvonlar kabi qoramollarni go‘shiti mahsuldorligi bo‘yicha baholaganda ularning so‘im ko‘rsatkichlari e‘tiborga olinadi.

Material va uslublar. Tajriba tadqiqotlari Andijon viloyati Asaka tumanidagi “Turg‘unboy Shokirov” chorvachilikka ixtisoslashgan naschilik fermer xo‘jaligida olib borildi. Tajriba o‘tkazish uchun tirik vazni va yoshi bir hil bo‘lgan sof shvits zotli buqachalari, turli xil sabablarga ko‘ra asosiy podadan chiqarilgan shvits zotli sigirlarni go‘shitdor aberdin-angus va sharole zotli buqalar urug‘i bilan chatishtirishdan olingan duragay buqachalaridan iborat 3 ta guruh tuzildi. Bunda I-guruhga sof shvits zotli buqachalari, II-guruhga ( $\frac{1}{2}$ aberdin-angus x  $\frac{1}{2}$ shvits)  $F_1$  duragay buqachalari va III-guruhga ( $\frac{1}{2}$ sharole x  $\frac{1}{2}$ shvits)  $F_1$  duragay buqachalari kiritildi. Tajriba buqachalari bir hil tipli oziqlantirish texnologiyasi asosida parvarishlandi.

Tadqiqotlarning barcha davrida tajriba buqachalari uchun bir hil asrash va parvarishlash sharoiti yaratildi. Tajriba buqachalari tug‘ilgandan so‘ng 15 kun davomida tug‘irixonada tashkil qilingan mahsus yakka tartibdagi kataklarda, 16-kunlikdan 6 oylikgacha bo‘lgan davrda har birida 15 boshdan alohida guruhlarga ajratilib yayrash maydonchalariga ega bo‘lgan yopiq

binoda parvarishlandi. Buqachalar 7 oylikdan 15 oylikgacha bog‘lovsiz ayvonli yayrash maydinchalarida o‘stirildi, 16 oylikdan 18 oylikgacha bo‘lgan davrda esa bog‘lovli yengil tipli binolarda bo‘rdoqiga boqildi.

**Natijalar va munozara.** Tajriba buqachalarining go‘shiti mahsuldorligi va go‘shiti sifatini o‘rganish maqsadida 18 oylik yoshida nazorat so‘yim amalga oshirildi (1-jadval). Bunda sanoat asosida chatishtirishdan olingan II guruh ( $\frac{1}{2}$ aberdin-angus x  $\frac{1}{2}$ shvits) va III guruh ( $\frac{1}{2}$ sharole x  $\frac{1}{2}$ shvits)  $F_1$  duragay buqachalari I guruh sof shvits zotli buqachalariga nisbatan bo‘rdoqilashdan keyingi tirik vazni bo‘yicha tegishli ravishda 23,4 kg yoki 4,8% ga va 46,2 kg yoki 9,4% yuqori bo‘lganligi kuzatildi. Shuningdek II va III guruh  $F_1$  duragay buqachalari I guruh sof shvits zotli buqachalariga nisbatan so‘yishdan oldingi tirik vazni bo‘yicha tegishli ravishda 23,6 kg yoki 5,0% ga ( $P < 0,01$ ) va 45,7 kg yoki 9,7% ga ( $P < 0,05$ ) ustunlik qildi. Qoramollar go‘shiti mahsuldorligini tavsiflaydigan asosiy ko‘rsatkichlar, sovumagan nimta, ichki yog‘, so‘yim og‘irliklari va so‘yim chiqimi hisoblanadi.

Mollarning so‘yim chiqimi ularning yoshiga, zotiga, semizlik darajasiga va so‘yishdan oldingi tirik vazniga bog‘liq bo‘ladi. Mollarning yoshi ulg‘ayishi bilan, ularning tanasidagi inson tomonidan iste‘mol qilinadigan qismlarining vazni orta boshlaydi, binobarin so‘yim chiqimi ham yuqori bo‘ladi [5;87-88 b.6;65-b.] Go‘shitdor zotli mollarning so‘yim chiqimi sut va sut-go‘shiti yo‘nalishiga mansub zotlarga nisbatan yuqori bo‘ladi.

Sanoat asosida chatishtirishdan olingan II va III guruh  $F_1$  duragay buqachalarining nimta og‘irligi 278,9 kg va 294,9 kg ni tashkil qilib, o‘z tengqurlari I guruh sof shvits zotli buqachalariga nisbatan tegishli ravishda 17,0 kg yoki 6,5 % ga ( $P < 0,05$ ) va 33,0 kg yoki 12,6 % ga ( $P < 0,05$ ) yuqori bo‘lgan bo‘lsa, aksincha, ichki yog‘ 14,4 va 14,0 kg ni tashkil qilib 0,3 kg yoki 2,1% ga va 0,7 kg yoki 5,0% ga kam bo‘ldi. Shuningdek, so‘yim og‘irligi 293,3 va 308,9 kg ni tashkil qilib, 16,7 kg yoki 6,0 % ( $P < 0,05$ ) va 32,3 kg yoki 11,7 % ga ( $P < 0,05$ ) yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Sanoat asosida chatishtirishdan olingan II va III guruh  $F_1$  duragay buqachalarida so‘yim chiqimi 59,0 va 59,5 % ni tashkil qilib, o‘z tengqurlari I guruh sof shvits zotli buqachalariga nisbatan tegishli 0,6 va 1,1 % ga ustunlik qilganligi aniqlandi.

Tajriba buqachalari go‘shiti mahsuldorligini to‘liqroq tavsiflash maqsadida, ozuqaviy qiymatidan kelib chiqqan holda ichki organlarini toifalari bo‘yicha har bir mahsulotning alohida vazni hisobga olindi, natijalari 4.7.1.2-jadvalda yoritilgan. Tajriba

Tajriba buqachalarining 18 oylikdagi nazorat so‘yim natijalari, ( $\bar{X} \pm S\bar{x}$ )

t/r	Ko‘rsatkichlar	Guruh, n=5		
		I	II	III
		Genotipi		
		Sof shvits	F <sub>1</sub> duragay (½aberdin-angus x ½shvits)	F <sub>1</sub> duragay (½sharole x ½shvits)
1	Bo‘rdoqilashdan keyingi tirik vazni, kg	491,2±2,46	514,6±3,28	537,4±3,36
2	So‘yishdan oldingi tirik vazni, kg	473,5±2,27	497,1±3,25	519,2±3,08
3	So‘yishgacha yo‘qotilgan tirik vazn, kg	17,7	17,5	18,2
4	So‘yishda yo‘qotilgan tirik vazn chiqimi, %	3,6	3,4	3,4
5	Sovumagan tananing nimta og‘irligi, kg	261,9±2,09	278,9±2,32	294,9±1,97
6	Sovumagan tananing nimta chiqimi, %	55,3	56,1	56,8
7	Ichki yog‘ og‘irligi, kg	14,7±0,70	14,4±0,87	14,0±0,99
8	Ichki yog‘ chiqimi, %	3,1	2,9	2,7
9	So‘yim og‘irligi, kg	276,6±1,63	293,3±2,79	308,9±2,96
10	So‘yim chiqimi, %	58,4	59,0	59,5

buqachalaridan olingan I va II toifali so‘im mahsulotlarining mutloq og‘irligi I guruh buqachalarida o‘rtacha 44,3 kg, II guruhda 46,9 kg va III guruh buqachalarida 49,7 kg, so‘yishdan oldingi tirik vazniga nisbanan I guruh buqachalarida 9,35%, II guruh buqachalarida 9,43% va III guruh buqachalarida esa 9,57% ni tashkil etdi. Ichki organlarning mutloq og‘irligi bo‘yicha II va III guruh buqachalarida I guruh tengqurlariga nisbatan yuqori ekanligi kuzatildi. Masalan, II guruh buqachalarining yurak og‘irligi I guruh buqachalariga nisbatan 40 g, III guruh buqachalarining yurak og‘irligi mos ravishda 130 g, jigar og‘irligi 1,03 kg va 1,54 kg, o‘pkalar - 290 g va 570 g, buyraklar - 60 va

150 g, taloq – 210 g va 260 g ga I guruh buqachalariga nisbatan og‘ir ekanligi aniqlandi.

**Xulosa.** Shunday qilib, so‘yim natijalarining tahlili, sof shvits zotli buqachalarga nisbatan, turli xil sabablarga ko‘ra asosiy podadan chiqarilgan shvits zotli sigirlarni go‘shtdor aberdin-angus va sharole zotli buqalar urug‘i bilan sanoat asosida chatishtirishdan olingan F<sub>1</sub> duragay buqachalarida sovumagan nimta va so‘yim og‘irliklari hamda so‘yim chiqimi bo‘yicha yuqori bo‘lganligini ko‘rsatdi. Bu esa ularni oziqlantirish va irsiy imkoniyatlari uzviy ravishda bog‘liq ekanligi hamda potentsial quvvatini to‘la namoyon qilganligidan dalolat beradi.

**ADABIYOTLAR**

1. Рахимов М., Абдурасулов Х. Интенсивная технология откорма молодняка привозного скота //Scientific journal of the Fergana State University. – 2018. – №. 6. – С. 42-42.
2. Alijonovich, Rakhimov Madaminjon, and Javxarov Oybek Zulfikharovich. "Organization of full-value feeding of dairy cows in farm." *Gospodarka i Innovatsie*. 24 (2022): 840-843.
3. Рахимов М. А. Резервы повышения мясной продуктивности бычков крупного рогатого скота при откорме //Агро илм. 2022 maxsus 2[86]С. 66-68.
4. Raximov M. Мясная продуктивность бычков привозного скота //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. D6. – С. 189-192.
5. Raximov, M., Muysinov, X., Abdullayeva, G., & Komiljonov, A. (2021, July). Peculiarities of the influence of climatic conditions on the morphological and biochemical composition of the blood of bulls of transported cattle. In Конференции.р.-87-90.
6. Рахимов М. А. Влияние технологии кормления на рост и развитие бычков, выращиваемых на мясо //Жур. Агро илм, Ташкент. – 2021. – Т. 5. – С. 65.

## TURLI SELEKSIYADAGI GOLSHTIN ZOTLI SIGIRLARNI KONSTITUTSIYA TIPIGA QARAB EKSTERYER KO‘RSATKICHLARINI O‘RGANISH

Mirsaidova Zuxra Shuxrat qizi, doktorant,  
Xujamov Jurabek Nayimovich, q.x.f.f.d (PhD),  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada turli seleksiyaga mansub nozik-zich va mustahkam konstitutsiya tipiga xos bo‘lgan golshtin zotli sigirlar podasida tirik vazni va ular tanasining indeksleri bo‘yicha tanlash va juftlash ishlarini olib borish, zotning nasl va mahsuldorlik xususiyatlarini yaxshilashda, sut xiliga mansubligi alohida ahamiyatga ega ekanligi keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** golshtin, eksteryer, tana o‘lchamlari indeksi, uzunoyoqlik, suyakdorlik, konstitutsiya, seleksiya, nozik-zich, mustahkam, zot.

**Аннотация.** В данной статье проведен отбор и спаривание голштинских коров разных селекций, характеризующихся худощавым и крепким типом конституции, по живой массе и показателям телосложения, а также то, что молочная порода имеет особое значение в улучшении племенной продуктивности и продуктивности. характеристики породы.

**Ключевые слова:** голштин, экстерьер, индекс размеров тела, длинностопие, костность, конституция, селекция, нежно-плотный, прочный, порода.

**Abstract.** In this article, selection and mating of Holstein cows of different selections, characterized by thin-dense and strong constitution type, according to their live weight and body indices, and the fact that the milk breed is of special importance in improving the breeding and productivity characteristics of the breed. given.

**Keywords:** Holstein, exterior, body size index, long-leggedness, bony, constitution, selection, fine-dense, strong, breed.

**Kirish.** Respublikamizda muhim sut yo‘nalishidagi qoramol zoti bu golshtindir. Bu zot faqatgina respublikamizda tarqalib qolmasdan, dunyoning boshqa qit‘alarida ham foydalaniladi. Bu zotga xos qoramollar o‘zining eng yuqori sut va go’sht mahsuldorligini namoyon qiladi hamda mahalliy qoramol zotlarini uchun yaxshilovchi zot hisoblanadi. Golshtin zotli sigirlar podasida tirik vazni va ular tanasining indeksleri bo‘yicha tanlash va juftlash ishlarini olib borish, zotning nasl va mahsuldorlik xususiyatlarini yaxshilashda, sut yo‘nalishiga mansubligi alohida ahamiyatga ega. So‘nggi yillarda qoramolchilikni fan yutuqlari va ilg‘or tajribasi asosida rivojlantirish maqsadida naslchilik ishiga, ozuqa bazasini mustahkamlashga va mahsulot ishlab chiqarish hamda uni qayta ishlash texnologiyasini takomillashtirishga katta e‘tibor qaratilmoqda.

Sigirlarning tana o‘lchamlari bilan sut mahsuldorligi o‘rtasida bevosita ijobiy bog‘liqlik mavjudligini M.Ashirov, V.Selsov, E.Saksa va L.Kuzina kabi olimlar o‘z tadqiqotlarida aniqlashgan va bu ko‘rsatkichlar sut qoramolchiligida mahsuldor podalar yaratishda muhim ahamiyat kasb etishini ta’kidlashgan [1, 2, 3].

**Material va uslublar.** Turli seleksiyadagi golshtin zotli sigirlarning eksteryeri va tana tuzilish indekslarini o‘rganish uchun ilmiy tadqiqotlarimiz Samarqand viloyati Tayloq tumanidagi “Siyob Shavkat Orzu” qoramolchilikka ixtisoslashgan fermer xo‘jaligida olib borildi. Tajriba uchun 3 ta guruh ajratildi:

I guruhga Gollandiya seleksiyasiga mansub (nozik-zich, mustahkam konstitutsiya tiplari),

II guruh Germaniya seleksiyasiga mansub (nozik-zich, mustahkam konstitutsiya tiplari),

III guruh Daniya seleksiyasiga mansub (nozik-zich, mustahkam konstitutsiya tiplari) n=10 bosh tanlab olindi.

Tajribadagi sigirlarning eksteryeri ko‘z bilan chamalab baholandi va tana qismlaridan o‘lchamlar olindi.

**Natijalar va munozara.** Tajriba guruhlaridagi sigirlarni o‘shini o‘rganish jarayonida, shu narsa aniqlandiki, Gollandiya seleksiyasiga xos sigirlar boshqa tajriba guruhidagi tengdoshlariga nisbatan jadal o‘sgan.

Genetik kelib chiqishi turlicha bo‘lgan sigirlarning o‘shish, rivojlanish va tana tuzilishi darajasini baholashda, ularning eksterer ko‘rsatkichlarini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun ham biz tajriba guruhidagi sigirlarni asosiy tana o‘lchamlari olindi (1-, 2-jadval).

1-jadval ma’lumotlaridan ko‘rinadiki, Gollandiya seleksiyasiga mansub nozik – zich konstitutsiya tipidagi golshtin sigirlarini tana o‘lcham ko‘rsatkichlari, Germaniya va Daniya seleksiyasiga mansub golshtin sigirlariga nisbatan yuqori bo‘lgan. Bunda Gollandiya seleksiyasiga mansub sigirlar ustuvorlik qilishib, o‘z tengqurlari II, III, IV, V, VI-tajriba guruhlaridagi sigirlarni yag‘rin balandligi bo‘yicha tegishlacha: 3,5 sm. yoki 2,4 foiz, 5,0 sm yoki 3,5 foiz, 8,4 sm. yoki 5,8 foiz, 13 sm. yoki 9,05 foiz, 15,4 sm. yoki 10,7 foiz; ko‘krak chuqurligi bo‘yicha 1,0 sm.yoki 1,4 foiz, 1,2 sm. yoki 1,66 foiz, 2,2 sm. yoki 3,05 foiz, 2,3 sm. yoki 3,2 foiz, 3,4 sm. yoki 4,7 foiz; ko‘krak kengligi bo‘yicha 1,6 sm. yoki 3,1 foiz, 2,6 sm. yoki 5,03 foiz, 2,9 sm. yoki 5,6 foiz, 4,1 sm. yoki 7,9 foiz, 4,8 sm. yoki 9,3 foiz; ko‘krak aylanasini bo‘yicha 14,9 sm. yoki 6,7 foiz, 19,7 sm.yoki 8,9 foiz, 17,9 sm.yoki 8,1 foiz, 22,4 sm. yoki 10,1 foiz, 22,2 sm. yoki 10,07 foiz; tanani qiya uzunligi bo‘yicha 1,3 sm. yoki 0,71 foiz, 2,5 sm. yoki 1,36 foiz, 2,9 sm.yoki 1,6 foiz, 19,6 sm. yoki 10,7 foiz 20,7 sm. yoki 11,3 foiz; dumg‘aza balandligi bo‘yicha 3,7 sm. yoki 2,5 foiz, 5,3 sm. yoki 3,5 foiz, 7,9 sm.yoki 5,3 foiz, 13,2 sm. yoki 8,8 foiz 15,5 sm. yoki 10,4 foiz;orqa do‘ng suyaklar kengligi bo‘yicha 0,5 sm. yoki 0,9 foiz, 1,3 sm. yoki 2,3 foiz, 2,5 sm. yoki 4,5 foiz, 6,0 sm. yoki 10,8 foiz, 6,8 sm. yoki 12,2 foiz; poycha aylanasini bo‘yicha 0,4 sm. yoki 1,81 foiz, 0,6 sm. yoki 2,7 foiz, 0,7 yoki 3,2 foiz, 3,2 sm. yoki 14,5 foiz, 2,9 sm. yoki 13,1 foiz ortda qoldirgan.

2-jadval ma’lumotlari ko‘rsatishicha, turli seleksiyaga mansub golshtin zotli sigirlarda uzunoyoqlik va ko‘krakdorlik indeksi bo‘yicha II tajriba guruhi o‘z tengqurlari I, III, IV, V, VI guruhlaridan ustuvorlik qilgan. Cho‘zinchoqlik indeksi bo‘yicha aksincha III tajriba guruhi qolgan guruhlardan ustuvorlikka erishgan bo‘lsa, tos-ko‘krakdorlik hamda zichlilik bo‘yicha VI guruh qolgan I,II,III,IV,Vguruhlardan ustunlik qildi. Suyakdorlik bo‘yicha IV guruh o‘z tengqurlaridan yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘ldi.

Turli tana tuzilish xiliga ega II-laktatsiyadagi golshtin sigirlarning o‘lchamlari, sm

Tana o‘lchamlari	Guruhlar											
	I				II				III			
	nozik-zich		mustahkam		nozik-zich		mustahkam		nozik-zich		mustahkam	
	X±Sx	C v,%	X±Sx	C v,%	X±Sx	C v,%	X±Sx	C v,%	X±Sx	C v,%	X±Sx	C v,%
Yag‘rin balandligi	143,7±1,0	2,07	140,2± 0,95	2,05	138,7± 0,97	2,1	135,6± 1,0	2,2	130,7± 0,94	2,1	128,3± 0,9	2,07
Ko‘krak chuqurligi	72,1± 1,23	5,12	71,1± 1,16	5,53	70,9± 1,17	4,97	69,9± 1,29	4,9	69,8± 1,12	4,82	68,7± 1,1	4,77
Ko‘krak kengligi	51,7± 1,28	7,45	50,1± 1,33	7,99	49,1± 1,23	7,53	48,8± 1,23	7,57	47,6± 1,2	7,59	46,9± 1,17	7,49
Ko‘krak aylanasi	220,5± 2,58	3,51	205,6± 2,63	3,84	200,8± 2,61	3,9	202,6± 2,41	3,57	198,1± 2,58	3,91	198,3± 2,3	3,48
Tananing qiya uzunligi	183,1± 1,67	2,73	181,8±1,61	2,65	180,6± 1,69	2,81	180,2± 1,55	2,59	163,5± 1,53	2,8	162,4± 1,45	2,68
Dumg‘aza balandligi	149,1± 1,03	2,07	145,4± 1,02	2,1	143,8± 1,09	2,2	141,2± 1,1	2,3	135,9± 1,06	2,3	133,6± 1,07	2,4
Orqa do‘ng suyaklar kengligi	55,6± 1,18	6,38	55,1± 1,17	6,55	54,3± 1,22	6,38	53,1± 1,16	6,76	49,6± 1,53	9,28	48,8± 1,37	8,41
Poycha aylanasi	22,1± 0,29	3,93	21,7± 0,39	6,21	21,5± 0,39	5,5	21,4±0,44	5,45	18,9± 0,25	3,97	19,2± 0,35	5,42

2- jadval.

Tajriba guruhidagi sigirlarning tana tuzilish indekslari, % (n=10).

Tana tuzilish indekslari	Guruhlar					
	I		II		III	
	nozik-zich	mustahkam	nozik-zich	mustahkam	nozik-zich	mustahkam
	II-Laktatsiya					
Uzunoyoqlilik	51,02	49,1	45,9	45,97	45,76	46,4
Cho‘zinchoqlik yoki format	124,4	132,3	137,7	136,9	127,04	126,6
Ko‘krakdorlik	71,7	71,67	69,2	68,6	68,2	68,27
Tos-ko‘krak	92,9	94,3	89,1	89,9	95,9	96,1
Zichlilik yoki kompakt	120,4	113,1	111,2	112,4	121,2	122,1
Suyakdorlik	15,01	15,6	16,4	16,5	14,7	14,9

**Xulosa.** Olingan natijalarning tahlili sigirlarning genotipidan qat’iy nazar, turli seleksiyaga mansub nozik-zich va mustahkam konstitutsiya tipiga ega golshtin sigirlar yaxshi rivojlangan ko‘krak ko‘rsatkichlariga va mutanosib tana tuzilishiga ega bo‘lganligini, mahsuldorlik yo‘nalishi bo‘yicha esa sut xiliga mansubligini ko‘rsatdi. Bunda Gollandiya seleksiyasiga mansub sigirlar boshqa

tajriba guruhlaridagi tenqurlaridan ustivorlik qilishgan. Eksteryer ko‘rsatkichlari shuni ko‘rsatganki sigirlar tanasining rivojlanganlik darajasi sigirlarning mahsuldorlik yo‘nalishini baholashda eksteryer ko‘rsatkichlarini o‘rganish muhim ahamiyatga ega ekanligidan dalolat beradi.

**ADABIYOTLAR**

1. Ashirov M.E., Suldor qoramollar seleksiyasi. Toshkent. "Navro'z." 2017. 379-b.
2. Сельцов В.И. Продуктивное долголетие симментал-голштинских помесей.// "Зоотехния". 2009, №8. с. 7-9.
3. Сакса Е.И., Кузина Л. Создание высокопродуктивного скота черно-пестрой породы в Ленинградской области. // Молочное и мясное скотоводство. 2001. №4. с. 2-6.
4. Narbaeva M.K. Продуктивность голштинских черно-пострих пород и их помесей в условиях южной зоны Узбекистана. Avtoref. diss. kand. s-x nauk. Tashkent. 2012. 21 s.
5. J.N. Xujamov, q.x.f.d.(PhD) "Turli zot va zotdorlikdagi sigirlarning sut mahsuldorligini oshirish yo‘llari" mavzusidagi dissertatsiyasi. Avtoref (PhD) 41.b

## TURLI USULLARDA OZIQLANTIRILGAN MAHALLIY BUQACHALARNING GEMOTOLOGIK KO‘RSATKICHLARI

Xasanov Bobur Baxtiyor o‘g‘li,

Chorvachilik va parrandachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti.

**Annotasiya.** Ushbu maqolada O‘zbekistondagi aholi xonadonlarida parvarishlanadigan mahalliy buqachalarni TMR texnologiyasida oziqlantirishning buqachalar gemotologik ko‘rsatkichlariga ta’siri to‘g‘risidagi ma’lumotlar keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** mahalliy buqachalar, TMR texnologiyasi, an’anaviy usulda oziqlantirish, gemotologik ko‘rsatkichlar, eritrotsit, leykotsit, oqsil, gemoglobin.

**Аннотация.** В данной статье представлена информация о влиянии кормления местных бычков в Узбекистане по технологии ТМР на гематологические показатели бычков.

**Ключевые слова:** местные бычки, технология ТМР, традиционное кормление, гематологические показатели, эритроцит, лейкоцит, белок, гемоглобин.

**Annotation.** This article provides information on the effect of feeding local bulls in Uzbekistan using TMR technology on the hematological parameters of bulls.

**Keywords:** local bulls, TMR technology, traditional feeding, hematological parameters, erythrocyte, leukocyte, protein, hemoglobin.

**Kirish.** Mamlakatimizda chorvachilik tarmog‘ini jadal rivojlantirish, zamonaviy va innovasion uslublarni joriy etish, mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini oshirish va turlarini kengaytirish, shuningdek, aholini mahalliy sharoitda ishlab chiqarilgan sifatli va arzon chorva mahsulotlari bilan uzluksiz ta’minlash asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Chorvachilikda ilmiy-texnikaviy taraqqiyot ishlab chiqarish samaradorligini belgilovchi tashkiliy-iqtisodiy, axborot-uslubiy, ijtimoiy-psixologik va iqtisodiy ko‘plab omillarga bog‘liq. Chorvachilikda amaliy faoliyat natijalari zootexniya fanining yutuqlari bilan belgilanadi. Sut va go’sht mahsulotlari-inson organizmini deyarli barcha zarur moddalar bilan ta’minlaydigan eng foydali oziqovqat komponentidir. Respublikamizda mavjud umumiy qoramollar bosh soning asosiy qismi, qarib 90 %ga yaqin qismi shaxsiy tomorqa xo‘jaliklari ya’ni aholi xonadonlariga to‘g‘ri keladi. Bundan ko‘rish mumkinki, go’sht ishlab chiqarish hajmini oshirishda aynan aholi qo‘lidagi mahalliy qoramollarning mahsuldorligini oshirish yaxshi natija beradi.

Qoramollarning mahsuldorligi bir qancha omillarga bog‘liq bo‘lib, ulardan eng muhimi oziqlantirish omilidir. Oziqlantirish va saqlash sharoiti mahsuldorlikni namoyon qilishda 50-60 %gacha ta’sir ko‘rsatadi. Shunday ekan, qoramollar mahsuldorligini oshirishda oziqlantirish sharoitlarini yaxshilashga alohida e’tibor qaratish lozim.

O‘zbekistonda 2024-yil 1-yanvar holati bo‘yicha jami ishlab chiqarilgan mol va parranda go’shti (tirik vaznda) 2 833,2 ming tonnani tashkil qilgan bo‘lib, unda dehqon (shaxsiy yordamchi) xo‘jaliklari ulushi 85 %ni tashkil qiladi [1].

Oziqlantirish omillari, xususan, ratsiondagi ozuqalarning ozuqaviy sifati, o‘shish va rivojlanish davrida ishtirok etadigan muhim fiziologik mexanizmlarga ta’sir qilish orqali qoramollarning mahsuldorlik ko‘rsatkichlariga bevosita ta’sir qiladi. Oziq-ovqat mahsulotlarining energiyasi, oqsillari, vitaminlari va mineral tarkiblari ko‘payish va ishlab chiqarish bilan bog‘liq metabolik talablarni qondirish uchun juda muhimdir [2]. Masalan, oqsilni etarli darajada iste’mol qilmaslik mushaklarning rivojlanishi, reproduktiv ishlashi va sut sintezi uchun muhim bo‘lgan aminokislotalar mavjudligini cheklashi mumkin [3]. Bundan tashqari, vitaminlar va minerallarning etishmasligi yoki nomutanosibli reproduktiv kasalliklar yoki metabolik kasalliklar kabi sog‘liq muammolariga olib kelishi mumkin, keyinchalik mahsuldorlik darajasiga ta’sir qiladi [4].

Liu va boshq. [5] TMR tomonidan taqdim etilgan muhim

afzalliklarni ta’kidlab, turli xil oziqlantirish tizimlarining qiyosiy tahlilini taqdim etadi. Ularning tadqiqotlari shuni ko‘rsatadiki, TMR tizimlari ozuqa moddalarini yanada izchil va bashorat qilinadigan iste’mol qilishga olib kelishi mumkin, natijada ozuqa konversiyasining nisbati yaxshilanadi. Ushbu yaxshilanish aralash ratsion bilan taqdim etilganda qoramollar tomonidan odatda namoyish etiladigan saralash xatti-harakatlarining kamayishi bilan bog‘liq bo‘lib, bu hodisa ko‘pincha alohida ozuqa komponentlari alohida taqdim etiladigan tizimlarda yuzaga keladi. Ozuqa tarkibiy qismlarining bir hil bo‘lishi ozuqa moddalarining etishmasligi va ortiqcha bo‘lish xavfini kamaytiradi, shu bilan qoramollarning muvozanatli va mazali ovqatlanishini ta’minlaydi.

**Materiallar va uslublar.** Yuqoridagi dolzarb vazifalardan kelib chiqib, tadqiqotlar Buxoro viloyati Qorako‘l tumanida aholi xonadonlarida olib borildi. Tadqiqotlar uchun tajriba va nazorat guruhlari tanlab olindi hamda nazorat guruhi an’anaviy usulda oziqlantirildi, tajriba guruhidagi buqachalar esa TMR texnologiyasida oziqlantirildi. Gemotologik ko‘rsatkichlardan gemoglobin Sali gemometr asbobida (GS-2), eritrotsit va leykotsitlar soni Goryayeva to‘rida sanaldi.

**Natijalar va munozara.** Mahalliy qoramollarni oziqlantirishda to‘g‘ri oziqlantirish strategiyasini tanlash ularning sog‘lig‘i, o‘shishi va mahsuldorligini belgilaydi. TMR (Total Mixed Ration) texnologiyasi yem-xashakning barcha komponentlarini muvozanatli aralash tirib berish orqali hayvonlarning fiziologik ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan. An’anaviy usullarda esa yem-xashakning notekis taqsimlanishi va ozuqalarning samarasizligi kuzatiladi. Tadqiqotlar davomida olingan, turli fasllar kesimida buqachalar gemotologik ko‘rsatkichlari quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

Qoramollarning qonini tarkibida eritrotsit, leykotsit va gemoglobin miqdori me’yorda yoshiga bog‘liq ravishda, mos holda 5-8 mln/mm<sup>3</sup>; 5-13 ming/mm<sup>3</sup> va 9-14 g/% bo‘lishi lozim. Buqalarning yoshi kesimida bu ko‘rsatkichlar me’yor darajasidan keskin ozg‘maganligi aniqlandi. Yana shuni ta’kidlash kerakki, mahalliy buqachalarda qonning morfologik tarkibi boshqa ma’daniy zot buqachalarnikidan yuqori ekanligini ko‘rish mumkin. Bundan tashqari natijalarga tayanib shuni aytish mumkinki, TMR texnologiyasida oziqlantirilgan buqachalarda barcha ko‘rsatkichlar an’anaviy oziqlantirilgandagiga nisbatan ustunlikni qayd etdi. Bu ustunlik tajriba buqachalarida metabolizmning nazorat guruhiga nisbatan yuqori ekanligini ko‘rsatadi.

Jadval ma’lumotlaridan xulosa qilib shuni aytish mumkinki, tajriba guruhidagi buqachalar qonining morfologik ko‘rsatkichlar

Tajribadagi buqachalar qonining morfologik ko‘rsatkichlari,  $X \pm S_x$ , (n=5)

Ko‘rsatkichlar	Nazorat guruhi		Tajriba guruhi	
	$X \pm S_x$	Cv, %	$X \pm S_x$	Cv, %
<b>Bahorda</b>				
Eritrotsitlar	7,12±0,037	1,17	7,26±0,026	0,81
Leykotsitlar	9,74±0,049	1,12	9,97±0,044	0,98
Gemoglobin	10,91±0,034	0,69	11,15±0,087	1,74
<b>Yozda</b>				
Eritrotsitlar	7,94±0,06	1,69	8,04±0,081	2,26
Leykotsitlar	9,85±0,033	1,74	10,16±0,06	1,32
Gemoglobin	11,08±0,045	0,90	11,37±0,086	1,69
<b>Kuzda</b>				
Eritrotsitlar	7,82±0,073	2,10	7,90±0,071	2,0
Leykotsitlar	9,65±0,06	1,37	9,92±0,086	1,94
Gemoglobin	10,79±0,065	1,35	11,10±0,055	1,11
<b>Qishda</b>				
Eritrotsitlar	7,51±0,067	2,0	7,88±0,025	0,71
Leykotsitlar	9,22±0,025	0,62	9,72±0,086	1,98
Gemoglobin	10,61±0,04	0,84	11,0±0,1	2,03

nazorat guruhi buqachalariga nisbatan mos ravishda 1,84; 3,4 va 2,9 % ga yuqori bo‘ldi. Eritrotsit va gemoglobin organizmda kislorod tashish vazifasini bajaradi va bu ko‘rsatkich yuqoriligi tajriba guruhida metabolizmning jadalligidan dalolat beradi, metabolizm organizmda qanchalik jadal bo‘lsa mahsuldorlik ham oshib boradi. Leykotsitlar soni jihatidan ham tajriba guruhi nazorat guruhidan ustunlikni qayd etdi va bu tajriba guruhidagi TMR texnologiyasi asosida oziqlantirilgan buqachalarning immunitet

tizimining mustahkamligidan dalolat beradi.

**Xulosa.** TMR texnologiyasi mahalliy buqachalarning qonining morfologik tuzulishini yaxshilashda an’anaviy usullarga nisbatan sezilarli afzalliklarga ega. Bu usul yordamida gemoglobin, eritrotsitlar va leykotsitlar darajasi oshadi, bu esa hayvonlarning umumiy fiziologik holati va sog‘lig‘ini yaxshilaydi. Natijada, TMR texnologiyasini qo‘llash mahalliy buqachalarning sog‘lig‘ini va mahsuldorligini oshirishning muhim vositasi hisoblanadi.

**ADABIYOTLAR**

1. Qurbonova Sh.E., Axtamova M.T., Qo‘ziboyev G‘. O‘zbekistonda qoramolchilikning holati va rivojlanishning zamonaviy usullari. J. Miasto Przyszłości Kielce-2024. P. 952-956.
2. Meenongyai, W., Pattarajinda, V., Stelzleni, A. M., Sethakul, J., & Duangjinda, M. (2017). Effects of forage ensiling and ration fermentation on total mixed ration pH, ruminal fermentation and performance of growing Holstein-Zebu cross steers. *Animal Science Journal*, 88(9), 1372-1379.
3. Liu, Y. F., Sun, F. F., Wan, F. C., Zhao, H. B., Liu, X. M., You, W., ... & Song, E. L. (2015). Effects of three feeding systems on production performance, rumen fermentation and rumen digesta particle structure of beef cattle. *Asian- Australasian Journal of Animal Sciences*, 29(5), 659.
4. Cameron, L., Chagunda, M. G. G., Roberts, D. J., & Lee, M. A. (2018). A comparison of milk yields and methane production from three contrasting high-yielding dairy cattle feeding regimes: Cut-and-carry, partial grazing and total mixed ration. *Grass and Forage Science*, 73(3), 789-797.
5. Liu, Y. F., Sun, F. F., Wan, F. C., Zhao, H. B., Liu, X. M., You, W., ... & Song, E. L. (2015). Effects of three feeding systems on production performance, rumen fermentation and rumen digesta particle structure of beef cattle. *Asian- Australasian Journal of Animal Sciences*, 29(5), 659.

## QORAQALPOQ SUR QORAKO‘L QO‘YLARINI ETOLOGIK TIPLAR BO‘YICHA JUFTLASHDA AVLODLAR JUN – TOLA QOPLAMI KO‘RSATKICHLARI

Urimbetov Axmet Abdirazakovich, q.x.f.d. (PhD),

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filiali.

**Аннотация.** В статье представлены результаты научных исследований, посвященных анализу длины и качества волосяного покрова ягнят породы сур, полученных от подбора родителей, характеризующихся различными этологическими типами. Исследование направлено на выявление генетических закономерностей, влияющих на формирование волосяного покрова, а также на определение влияния подбора производителей на качество шерсти потомства. Установлены как общие тенденции в развитии волосяного покрова у исследованных групп ягнят, так и существенные различия по ряду ключевых показателей. Полученные результаты имеют практическую значимость для совершенствования методов селекции, направленных на улучшение качественных характеристик шерсти и адаптацию животных к различным условиям содержания.

**Ключевые слова:** каракульские овцы, ягнята, окрас, гомогенная вязка, гетерогенная вязка, длина шерсти, качество шерсти.

**Abstract.** The article presents the results of scientific research devoted to the analysis of the length and quality of the hair of lambs of the Sura breed, obtained from the selection of parents characterized by different ethological types. The study is aimed at identifying genetic patterns that influence the formation of hair, as well as determining the influence of the selection of sires on the quality of the offspring's wool. Both general trends in the development of hair in the studied groups of lambs and significant differences in a number of key indicators were established. The results obtained are of practical importance for improving breeding methods aimed at improving the quality characteristics of wool and adapting animals to different living conditions.

**Keywords:** karakul sheep, lambs, color, homogeneous mating, heterogeneous mating, wool - fiber length, wool - fiber quality.

**Annotatsiya.** Maqolada turli etiologik tiplari bilan tavsiflangan ota-onalik tanlovidan olingan sur qo‘zilarining jun qoplaminin uzunligi va sifatini tahlil qilishga bag‘ishlangan ilmiy tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Tadqiqotning maqsadi jun qoplaminin shakllanishiga ta‘sir etuvchi genetik qonuniyatlarni aniqlash hamda ishlab chiqaruvchilarni tanlashning avlod junining sifatiga ta‘sirini aniqlashdan iborat. Tadqiqot guruhlaridagi qo‘zilarda jun qoplaminin rivojlanishidagi umumiy tendensiyalar va bir qator asosiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha sezilarli farqlar aniqlandi. Olingan natijalar junni sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash va hayvonlarni turli saqlash sharoitlariga moslashtirishga qaratilgan seleksiya usullarini takomillashtirishda amaliy ahamiyatga ega.

**Kalit so‘zlar:** qorako‘l qo‘ylari, qo‘zilari, rang, gomogen juftlash, geterogen juftlash, jun – tola uzunligi, jun – tola sifati.

**Kirish.** Qorako‘l qo‘ylarining xususiyatlari eng avvalo irsiyat bilan bog‘liq. Irsiyatda mavjud bo‘lgan xususiyatlar avlodlarda albatta namoyon bo‘ladi. Irsiyatning mustahkamligiga bog‘liq holda belgilarning yuzaga chiqishi turli darajasi bilan xarakterlanadi.

Irsiy omillardan tashqari belgilarning namoyon bo‘lishiga paratipik omillar (oziqlantirish, asrash, klimatik sharoit va boshqalar) ham o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi.

Shu bilan bir qatorda ma‘lumki, qo‘ylarning konstitutsional xususiyatlari ham ularning mahsuldorlik ko‘rsatkichlarining o‘zgaruvchanligiga sabab bo‘ladi.

Qayd etilgan omillarni e‘tiborga olib qo‘ylarni seleksiyalash va urchitish asosida ularning irsiyatini sezilarli darajada mustahkamlashga erishilgan. Ko‘pchilik tadqiqotlarda qayd etilgan omillarni inobatga olish natijasida qo‘ylarning irsiy salohiyatidan 60-65 foizgacha foydalanish mumkinligi isbotlangan.

Oxirgi 10-15 yillikda qorako‘l qo‘ylarida mahsuldorlik xususiyatlarining shakllanishiga ularning etologik xususiyatlarining ta‘sirini o‘rganish yo‘nalishiga e‘tibor qaratilmoqda.

Bunga sabab qishloq xo‘jalik hayvonlarining xulq-atvorini, ya‘ni etologiyasini o‘rganishga qiziqishning ortganidir.

Ushbu yo‘nalishda tadqiqot ishlarini olib borish hayvonlarni oziqlantirish, asrash, seleksiyalash va urchitishning takomillashtirilgan texnologiyalarini ishlab chiqishga bevosita aloqador masala hisoblanadi.

Ma‘lumki, hayvonlar – xulq – atvori bo‘yicha bir – biridan

farq qiladi, tashqi muhit ta‘siriga turli darajada javob qaytaradi. Shu jihatdan qadimdan odamlar ularni xulq – atvori bo‘yicha ajratganlar va shunga qarab ularning mahsuldorligidan unumli foydalanganlar.

Etologiya hayvonlarning xulq – atvorini o‘rganuvchi yo‘nalish hisoblanib, ushbu termin fransuz zoologi Sent – Iler (1959) tomonidan ilk bor fanga kiritilgan.

Hayvonlar xulq – atvorini o‘rganishga va uning rivojlanishiga V. A. Vagner, (1997) tadqiqotlari ulkan hissa qo‘shgan. U tomonidan kiritilgan “ob‘ektiv biologik usul”, E. Fabri (1976), Z. A. Zorinalar (2001) tomonidan qabul qilingan va qo‘llanilgan.

Qishloq xo‘jalik hayvonlari etologiyasi muhim fan yo‘nalishlaridan biri bo‘lib hayvonlarni asrash, oziqlantirish texnologiyalarini ishlab chiqish, turli mahsuldorlik yo‘nalishidagi hayvon zotlarini yaratish bo‘yicha olib boriladigan zootexnik tadqiqotlarning ajralmas qismi hisoblanadi. Turli sharoitlarda urchitiluvchi har xil zotli hayvonlarning biologik va mahsuldorlik xususiyatlarini aniqlash yo‘nalishlardagi tadqiqotlarda konkret sharoitda ularning xulq – atvorini o‘rganish xam muhim ahamiyat kasb etadi.

Ma‘lumki, hayvonlar xulq – atvori ularning irsiy, konstitutsional xususiyatlari va ularni saqlash sharoiti bilan uzviy bog‘liq. Shu nuqtai nazardan xulq – atvoriga qarab hayvonlarning irsiyati hamda ularni saqlash tizimiga baho berish mumkin.

Ta‘kidlash lozimki, hayvonlar etologiyasini o‘rganishda asosiy

1-jadval

Tajribada olingan qo‘zilarning jun – tola uzunligi

Etologik tiplar bo‘yicha juftlash		n	Jun tola uzunligi, mm	
♂	♀		X±Sx	Cv
1 Etologik tipi	1	50	10,48±0,17	11,73
	2	50	10,88±0,14	9,73
	3	50	9,56±0,18	14,04
2 Etologik tipi	1	50	9,78±0,15 <sup>x)</sup>	11,6
	2	50	9,98±0,14 <sup>x)</sup>	10,50
	3	50	9,98±0,16 <sup>x)</sup>	11,59
3 Etologik tipi	1	50	10,30±0,20	14,01
	2	50	9,66±0,17 <sup>x)</sup>	13,19
	3	50	10,72±0,20 <sup>x)</sup>	13,32

X-P<0,05; X)-P<0,001

e‘tibor ushbu ko‘rsatkichning tirik vazn, eksterer o‘lchamlariga ta‘sirini aniqlashga qaratilgan. Qorako‘l qo‘ylarida olib borilgan tadqiqotlarda ham shunday holatni kuzatish mumkin. Qo‘ylarning etologik tiplari va ularni shu ko‘rsatkichlar bo‘yicha juftlashning barra-teri xususiyatlariga ta‘sir deyarli o‘rganilmagan. Shu nuqtai nazardan ushbu yo‘nalishda tadqiqot doirasini kengaytirish dolzarb muammo hisoblanadi.

**Tadqiqot maqsadi.** Turli etologik tiplarga mansub qoraqalpoq sur qo‘ylarini shu ko‘rsatkich bo‘yicha gomogen va geterogen juftlash sharoitida olingan avlodlarning jun tolalari uzunligi va sifatini o‘rganish tadqiqot maqsadi hisoblanadi.

**Materiallar va usullari.** Tadqiqotlar Qoraqalpog‘iston respublikasi, Taxtakopir tumanining “Mulk” unitar korxonasi qorako‘lchilik xo‘jaligida “Qorako‘lchilik va ilmiy naschilik tajriyba stansiyasi” da urchitiluvchi qoraqalpoq sur qorako‘l qo‘ylarida bajarildi.

Qo‘ylarning etologik tiplari V. I. Velikjanin (1975) tomonidan ishlab chiqilgan va D. K. Belyayev (1973) hamda V. S. Zaritovskiy, M. I. Liyev, G. N. Yemelyanov (1990) larning takomillashtirilgan maxsus metodikasi bo‘yicha ularning harakat – ozuqa reaksiyasi asosida aniqlandi.

Tajribadagi qo‘ylarning eksterer o‘lchamlari zootexniyada umum qabul qilingan usullarda o‘lchov tayog‘i, millimetrlilenta yordamida aniqlandi.

Olingan ma‘lumotlarga variatsion statistika usullarida (N. A. Ploxinskiy, 1969) matematik ishlov berildi.

**Natijalar va munozara.** Mavzu yo‘nalishidagi tadqiqotlarda turli etologik tipdagi ota-onalarni gomogen va geterogen juftlashdan olingan avlodlarning jun – tola uzunligi va uning sifati o‘rganildi.

Jun – tola uzunligi muhim seleksion ko‘rsatkich bo‘lib, uning qo‘zilar terisi sathida uzun, optimal uzunlikda yoki kalta bo‘lishi qorako‘l gullarining uzun va o‘rta uzunlikda, kengligining mayda, o‘rta yoki katta, mustahkam, gul rasmlarining aniq rasmda

2-jadval

Qo‘zilarning jun– tola sifati

Etologik tip bo‘yicha juftlash		n	Jun tola sifati, % (X±Sx)		
♂	♀		5	4	3
1 Etologik tipi	1	50	76,0±7,07	14,0±4,90	10,0±4,24
	2	50	70,0±6,48	16,0±5,18	14,0±4,90
	3	50	62,0±6,86	20,0±5,65	18,0±5,43
2 Etologik tipi	1	50	78,0±5,85	12,0±4,59	10,0±4,24
	2	50	88,0±4,59	6,0±3,35	6,0±3,35
	3	50	56,0±7,01	22,0±5,85	20,0±5,65
3 Etologik tipi	1	50	58,0±6,97 <sup>x)</sup>	22,0±5,85	20,0±5,65
	2	50	52,0±7,06 <sup>x)</sup>	24,0±6,03	22,0±5,85
	3	50	48,0±7,06	28,0±6,34	24,0±6,03

X)-P<0,001

bo‘lishiga ta‘sir ko‘rsatadi. Jun- tola uzunligining o‘zi esa ko‘pgina faktorlarga bog‘liq bo‘lib, bular qatorida irsiyat, yaylov – ozuqa sharoiti, qo‘ylarning konstitutsiya tipi va boshqalarni ko‘rsatish mumkin. Shu bilan birga ularning xulq – atvori, ozuqaga bo‘lgan reaksiyasi ham jun – tola uzunligiga ma‘lum darajada ta‘sir ko‘rsatadi.

Qayd etilganlar nuqtai nazaridan tadqiqotlarda turli etologik tipga mansub qo‘ylarni gomogen va geterogen juftlashdan olingan avlodlarning jun – tola uzunligi o‘rganildi. Olingan ma‘lumotlar 1-jadval umumlashtirilgan.

Jadval ma‘lumotlaridan avlodlarning jun – tola uzunligiga juftlanadigan ota-onalar etologik tiplarining ma‘lum darajada ta‘sir etishini ko‘rish mumkin. Ushbu holatda 2 etologik tipli qo‘chqorlar avlodlari jun tolalarining optimal uzunligi bilan xarakterlanishi (9,78-9,98 mm), bu ko‘rsatkich bo‘yicha ularning 1 va 2 juftlash variantlaridan statistik ishonchli (P<0,05; 0,01) farqlanishi aniqlandi.

Jun tolalarining eng kalta ko‘rsatkichi “♂ 1 tip x ♀ 3 tip” (9,56±0,18 mm) va “♂ 3 tip x ♀ 2 tip” (9,66±0,17 mm) variantlarida qayd etildi.

Qo‘zilarning nasl qimmatini aniqlashda jun – tola qoplaminin sifati (yaltiroqlik, ipaksimonlik) muhim belgilar qatoriga kiradi.

Tadqiqotlarda ushbu ko‘rsatkichning ota-onalar etologik tiplariga bog‘liqligini o‘rganish natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

Tadqiqot natijalari jun – tola sifatini yaxshilashda qo‘ylarning etologik tiplarini inobatga olishning samarali ekanligini ko‘rsatadi. Bunda yuqori natijalar 1 va 2 etologik tiplardagi qo‘chqorlar bilan 1 va 2 etologik tiplardagi qo‘ylarni juftlashda kuzatiladi va jun – tola qoplaminin a‘lo sifatiga ega qo‘zilar salmog‘i 70,0-88,0 foizgacha yetadi, past jun- tola sifatiga ega bo‘lgan qo‘zilar salmog‘i 2-4 baravarga kamayadi.

**Xulosa** qilish mumkinki, avlodlarda jun tolalarining sifatini yaxshilash uchun seleksiya jarayonida 1 va 2 etologik tiplardagi qo‘ylardan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Беляев Д. К., Мартинова В. Н. Поведение и воспроизводительная функция у домашних животных. Кн: “Проблемы теоретической и прикладной генетики”. Новосибирск: Наука, 1973. С. 308-401.
2. Вагнер В. А. Биопсихология субъективная и объективная. М., 1997.-С. 28.
3. Великжанин В. И. Методические рекомендации по изучению поведения с/х животных. –Ленинград. 1975. –С.84.
4. Заритовский В. С., Лиев М. И., Емельянов Г. Н.Этология овец.-М.: Агропромиздат.-1990. –С. 137.
5. Зорина З. А. Поведение животных. М., 2001.
6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Изд. “Колос”. 1969. С.
7. Фабри Э. Основы зоопсихологии. М., 1976. – С. 850.
8. Yusupov S. va boshqalar. Qorako‘lchilikda naschilik ishlarini yuritish va qo‘zilarni baholash bo‘yicha qo‘llanma. – Toshkent, 2015. B. 27.

УДК: 636: 933.2.036.

## ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЫХ ОРГАНОВ ВНУТРИУТРОБНОГО РАЗВИТИЯ ПЛОДА РАЗНЫХ ПОРОД КОЗ

Торешева Амина Уббиниязовна, д.с.х.ф.н., PhD,  
Ембергенова Дильфуза Кенесбаевна, ассистент,

Нукусский филиал Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии.

**Аннотация.** В статье описаны особенности роста и развития внутренних органов внутриутробного развития плода, определена масса внутренних органов плода, вычтена максимальная и среднесуточный привес внутренних органов плода разных пород коз, определена сохранность козлят.

**Ключевые слова:** козоводство, порода, местная, заанен, мурсия-граната, сердце, трахея, легкие, пищевод, желудок, печень, почки, биологические особенности, плодовитость, молочность, материнский инстинкт.

**Аннотация.** Мақолада ҳар хил зотнинг эмбрионининг она қорнида ривожланишида ички аъзоларининг ўсиши ва ривожланиши хусусиятлари баён этилган, ҳомила ички аъзоларининг вазни аниқланган, турли зотли эчкилар ҳомиласи ички аъзоларининг максимал ва ўртача кунлик вазни ҳисоблаб чиқилган, улоқларнинг сақланиши аниқланган.

**Калим сўзлар:** эчкичилик, зот, маҳаллий, заанен, мурсия-граната, юрак, трахея, ўпка, қизилўнғач, ошқозон, жигар, бўйрак, биологик хусусиятлар, серпуштлик, сутдорлик, оналик инстинкти.

**Abstract.** The article describes the features of growth and development of the internal organs of intrauterine development of the fetus, determines the mass of the internal organs of the fetus, calculates the maximum and average daily growth of the internal organs of the fetus of different breeds of goats, determines the preservation of kids.

**Keywords:** goat breeding, breed, local, zaanen, murcia granada, heart, trachea, lungs, digestive system, stomach, liver, kidneys, biological features, fertility, milk, maternal instinct.

**Введение.** В условиях нынешней экономики козоводство, которое в основном занимается производством шерсти, стало убыточным из-за слабого спроса и низких цен на эту продукцию. Продажа шерсти не покрывает затраты на выращивание коз, что может сделать отрасль неконкурентоспособной. В связи с этим поиск дополнительных возможностей производства и сбыта является актуальной проблемой. Эту задачу можно успешно решить за счет производства мяса и молока, объем производства которого в большинстве случаев зависит от технологий выращивания коз.

Поэтому для решения этих проблем в Каракалпакстан были завезены зааненская и мурсия-гранадская породы коз, занимающие лидирующие места в мире по молочной продуктивности, и проведены комплексные исследования.

Биологические особенности коз заключаются в том, что они максимально питаются пастбищами и грубыми кормами, превращая их в пищу и сырье для промышленности, потребность в зерновых кормах у них очень мала.

На современном этапе козоводства возникла необходимость производить его продукцию по малозатратным технологиям. В связи с этим существующая в настоящее время технология производства козьей продукции нуждается в анализе и реконструкции.

Прежде всего, необходимо использовать уникальные биологические особенности коз-матерей, высокую плодовитость, молочность и материнский инстинкт коз, чтобы оставить потомство и максимально сохранить новое поколение.

В настоящее время в Узбекистане применяются две технологии содержания коз в пастбищных условиях: первая - кормление коз непосредственно рядом с матерью в период полноценного молочного вскармливания до 4,0-4,5-месячного возраста, а после периода молозива - коз утром отделяют от матери, а вечером их кормят опять же методом разделения-замачивания, который кладут рядом с матерью, таким образом коз кормят в течение 2 месяцев, чтобы козы могли лучше пастись и использовать отдельные пастбища, и пока козля-

та не окрепнут и не смогут передвигаться по пастбищам со своими матери на равных правах.

В связи с этим перед нами была поставлена задача провести сравнительный анализ выращивания коз по разным технологиям с целью рационального сочетания физиологического состояния животных и производственной практики с биологическими особенностями коз-матерей.

**Материал и методы исследований.** Для этого в марте периода окота 2019 года были созданы три одинаковые группы по 25 голов в каждой с козатами и козлятами местной, зааненской и мурсия-гранадской пород.

Первая группа служила контрольной: козы оставались с матерями на протяжении всего периода лактации и кормились молоком до тех пор, пока не были удовлетворены, в то время как первые два месяца коз пасли вокруг места окота.

Вторая группа представляла собой экспериментальную группу, в которой недельных козлят утром отделяли от матерей и помещали к матерям вечером в зависимости от времени их возвращения с пастбища. Так продолжалось 2 месяца. Позже дети воспитывались вместе с матерями. Начиная с 30-дневного возраста козам в течение суток давали по 30 кг измельченного пастбищного сена. Использование данной технологии позволило выпастить коз на длинных пастбищах без коз, тем самым их больше кормить и способствовать получению большего количества молока и, соответственно, увеличению темпов роста коз. В дни дождя коз держали в сарае, а в остальные дни – в открытом сарае.

Третья группа опытной группы, в которой только коз самцов и козоток кормили в сложных условиях, т.е. им давали полноценные корма только вручную и создавали условия для получения от них молочных и мясных продуктов. Масса внутренних органов и плода было изучено с помощью электронных весов с точностью до 0,1 г.

**Результаты и обсуждение.** В нашем эксперименте прежде всего сравнивали массу внутренних органов коз отечественной и импортной зааненской и мурсия-гранадской пород, полученные данные представлены в таблице 1.

Масса внутренних органов внутриутробного развития плода разных пород коз, г

Порода козлят	Возраст плода	Масса, г	Масса внутренних органов, г						
			сердце	трахея	легкие	пищевод	желудок	печень	почки
Местная	60 день	58,7	1,17	8,04	12,5	1,17	3,1	27,0	3,3
	90 день	481,0	22,1	16,5	124,1	7,7	34,6	242,4	33,7
	120 день	1671,8	93,6	26,8	433,0	26,8	137,0	852,7	101,9
	При рождении	2933	278,6	155,4	654,1	67,5	395,9	1184,9	196,5
Заанен	60 день	78,1	3,12	10,7	16,6	3,12	4,1	35,9	4,5
	90 день	659,4	30,4	22,4	170,3	10,6	47,5	332,6	46,2
	120 день	2286,9	128,1	36,6	592,3	36,6	187,5	1166,4	139,5
	При рождении	4012	381,1	212,6	894,7	92,3	541,6	1620,8	268,8
Мурсия-Гранада	60 день	45,8	1,84	6,0	9,8	1,84	2,44	21,2	3,2
	90 день	387,2	17,8	13,2	99,8	6,2	27,9	195,0	27,1
	120 день	1342,7	94,0	21,5	347,8	21,5	110,1	684,9	81,9
	При рождении	2356	223,8	124,9	525,4	54,2	318,1	951,8	157,9

Полученные данные по живой массе козлят при рождении показали, что наибольшей была масса козлят зааненской породы - в среднем 4012 г, самый низкий результат по этому показателю отмечен у козлят Мурсия-Гранада составила 2356 г, а козлята местной породы заняли промежуточное положение с 2933 г.

При анализе полученных данных о массе внутренних органов плодов козляток разных пород отмечено, что в ходе развития плода биологические процессы протекают в их внутренних органах по-разному. Например, масса сердца 60-дневного плода зааненской козы составляет 3,12 г, было установлено, что зааненская порода была в 1,7 раза тяжелее мурсия-гранадской породы и в 2,7 раза тяжелее местных пород. Отмечено, что информация, полученная об органах трахеи, легких, пищеводе, желудке, печени и почках у плода, развивается практически в таком порядке.

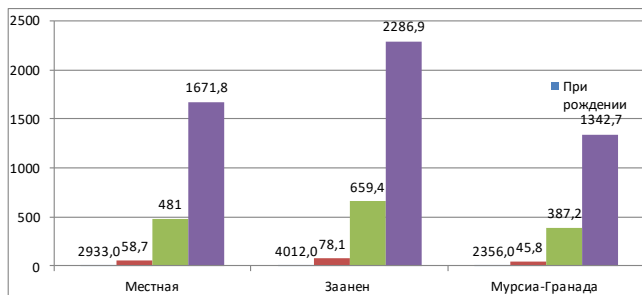


Рисунок 1. Масса плода разных пород коз, г

Из данных рисунка 1 видно, что 60-дневная масса плода была самой высокой у зааненской породы и составила 4012,0 г. Наименьшее значение зафиксировано у плода породы мурсия-гранада 2356,0 г. Коз местной породы заняли промежуточное место 2933,0 г. При анализе массы плодов коз разных пород на 60, 90 и 120 день было установлено, что она равна массе при рождении. Так, установлено, что развитие плода зависит не только от условий содержания и питания коз, но и прежде всего от их наследственности.

Изучение массы внутренних органов плодов коз разных пород указывает на уровень их развития, а анализ показал, что существует связь между живой массой коз и клапанностью внутренних органов. Эти показатели отмечены как самые высокие у коз зааненской породы, самые низкие у мурсия-гранадской породы и средние у местной породы.

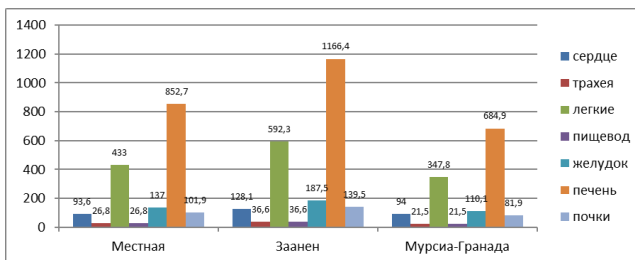


Рисунок 2. Масса внутренних органов плода коз разных пород.



Рисунок 3. Сохранность козлят, %

В животноводстве сохранность коз является одним из основных показателей селекции в стаде породы. Как видно из данных, представленных на рисунке 3, уровень удержания коз породы мурсия-гранада в стаде составил 100 процентов. Козы местной породы имели 96 процентов, а зааненской породы - 92 процента. По нашему мнению, эти данные, полученные из нашего опыта, особенно низкая удерживаемость коз зааненской породы (92,0%), объясняются крупными размерами коз этой породы и их высокой плодовитостью по сравнению с местными и другими породами [1,2].

Данные таблицы 2 показывают, что абсолютный и среднесуточный прирост внутренних органов плодов коз разных пород различен. Наблюдение за развитием плода осуществлялось на первом этапе через 60 дней, а последующие измерения контроля проводились с интервалом 30 дней. Абсолютный и среднесуточный прирост рассчитывали отдельно по каждому внутреннему органу и получали следующие данные. Все полученные данные показали практически одну закономерность: масса внутренних органов плода и их развитие увеличиваются параллельно с течением времени. Тем не менее было отмечено, что существует разница в абсолютном росте внутренних органов каждой породы. Например, абсолютный прирост сердца плода до 60-го дня составлял у местной породы 1,17 г, а среднесуточный прирост - 0,04 г,

**Максимальная и среднесуточный привесы внутренних органов плода разных пород коз, г**

Период возраста, дней		Масса плода, г	Масса внутренних органов, г						
			сердце	трахея	легкие	пищевод	желудок	печень	почки
<b>Местная</b>									
от 1 до 60	максимальный	58,7	1,17	8,04	12,5	1,17	3,1	27,0	3,3
	среднесуточный	0,98	0,04	0,27	0,42	0,04	0,1	0,9	0,11
от 61 до 90	максимальный	481	22,1	16,5	124,1	7,7	34,6	242,4	33,7
	среднесуточный	8,02	0,74	0,55	4,14	0,26	1,15	8,08	1,12
от 91 до 120	максимальный	1671,8	93,6	26,8	433,0	26,8	137,0	852,7	101,9
	среднесуточный	27,9	3,12	0,89	14,4	0,89	4,57	28,4	3,4
от 121 до рождения	максимальный	1261,2	278,6	155,4	654,1	67,5	395,9	1184,9	196,5
	среднесуточный	21,02	9,3	5,2	21,8	2,3	13,2	39,5	6,6
<b>Заанен</b>									
от 1 до 60	максимальный	78,1	3,12	10,7	16,6	3,12	4,1	35,9	4,5
	среднесуточный	1,3	0,1	0,36	0,55	0,1	0,1	1,2	0,2
от 61 до 90	максимальный	659,4	30,4	22,4	170,3	10,6	47,5	332,6	46,2
	среднесуточный	11,0	1,0	0,75	5,7	0,35	1,58	11,09	1,54
от 91 до 120	максимальный	2286,9	128,1	36,6	592,3	36,6	187,5	1166,4	139,5
	среднесуточный	38,1	4,27	1,22	19,7	1,22	6,25	38,9	4,6
от 121 до рождения	максимальный	1725,1	381,1	212,6	894,7	92,3	541,6	1620,8	268,8
	среднесуточный	28,8	12,7	7,09	29,8	3,08	18,05	54,03	8,96
<b>Мурсия-Гранада</b>									
от 1 до 60	максимальный	45,8	1,84	63,0	9,8	1,84	2,44	21,2	26,2
	среднесуточный	0,76	0,06	2,1	0,33	0,06	0,08	0,71	0,87
от 61 до 90	максимальный	387,2	17,8	13,2	99,8	6,2	27,9	195,0	27,1
	среднесуточный	6,5	0,59	0,44	3,33	0,21	0,9	6,5	0,9
от 91 до 120	максимальный	1342,7	94,0	21,5	347,8	21,5	110,1	684,9	81,9
	среднесуточный	22,4	3,13	0,72	11,6	0,72	3,67	22,8	2,73
от 121 до рождения	максимальный	1013,3	223,8	124,9	525,4	54,2	318,1	951,8	157,9
	среднесуточный	16,9	7,46	4,16	17,5	1,8	10,6	31,7	5,3

тогда как у пород заанен и мурсия-граната этот показатель одинаково для других внутренних органов. Было отмечено, составлял 3,12 г, 0,06 г. и 1,84 г. 0,06 г. соответственно, и почти что существует разница в соотношении.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ансатбаев, П.А. Оценка молочной продуктивности коз зааненской породы / Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства: материалы II Международной научно-практической конференции. – 2019 - С. 294-297.
2. Базаров С.Р, Торешова А.У. Мясная продуктивность молодняка местных коз в условиях Каракалпакстана. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Қорақалпоғистон бўлимининг ахборотномаси 2018-й. № 2. Б-88-90.
3. Торешова А.У. Испаниядан келтирилган Мурсиана-гранадина эчки зотининг Қарақалпоғистон шароитида биомаҳсулдорлик хусусиятлари. // International Engineering Journal For Research & Development/Vol. 6, Issue 4, 2021, Impact Factor: SJIF = 169 P/N.

## ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В УСЛОВИЯХ ХОДЖЕЙЛИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

**Отегенова Шийринбике Кобейсиновна,**

докторант Нукусского филиала Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводство и биотехнологии.

**Мавланов Сабиржан Ибадуллаевич,**

Научный руководитель, д.в.н., профессор.

**Аннотация.** В статье приведены данные об изучении динамики распространения и зараженность животных тейлериезом в хозяйствах Ходжейлинского района. В результате исследования у больных животных выявлен признак свойственный к тейлериезу. Изучена экстенсивность распространения тейлериеза в хозяйствах Ходжейлинского района: Исламбек-Зайнаб-18,82%, Раушан-фермер-13,33%, Саид-фермер-14,4%. В мазках крови от подозреваемых животных выделен *Theileria annulata*.

**Ключевые слова.** Клещ, температура, лимфатические узлы, кровь, зараженность, профилактика, Романовский – Гимза.

**Аннотация.** Мақолада Хўжайли туманидаги фермер хўжаликларига хайвонларнинг тейлериез касаллигининг тарқалиши ва касалликни юқтириши динамикасини ўрганиши буйича маълумотлар келтирилган. Тадқиқот натижасида касал хайвонларда тейлериезга хос белгилар аниқланган. Хўжайли тумани хўжаликларига (Исламбек-Зайнаб-18,82%, Раушан-фермер-13,33%, Саид-фермер-14,4%) тейлериезнинг кенг тарқалганлиги келтирилган. Касалликка гумон қилинган хайвон қон суртмаларидан тейлериез қузғатувчиси *Theileria annulata* аниқланган.

**Калит сўзлар:** кана, ҳарорат, лимфа тугунлари, қон, инфекция, профилактика, Романовский-Гимза.

**Abstract.** The article provides data on the study of the dynamics of the spread and infection of animals with theileriosis on farms in the Khojeyly region. As a result of the study, signs characteristic of theileriosis, were revealed in sick animals. The extensiveness of the spread of theileriosis in the farms of the Khojeyly region was studied: Islambek-Zainab - 18.8%, Raushan-farmer - 13.3%, Side-farmer - 14.4%. *Theileria annulata* was isolated in blood smears from suspected animals.

**Keywords:** tick, temperature, lymph nodes, blood, infection, prevention, Romanowsky-Giemza.

**Введение.** Скотоводство в Каракалпакстане, является одна из старейших и основных отраслей сельского хозяйства. Значение которых несравненно в обеспечении населения молочных и мясных продуктами питания, спрос на эту продукцию растет с каждым днем в связи с ростом населения.

Для повышения продуктивности скотоводство необходимо создать новую высокопродуктивную породу скота, улучшить кормовую базу, провести агротехнические мероприятия на пастбищах, где откармливают животных, провести регулярно профилактические мероприятия по предотвращению паразитарных заболеваний.

По показателю развития животноводства районов республики Каракалпакстан разделены две группы: в первую группу входит Амударинский, Берунийский, Муйнакский, Тахиаташский, Турткульский, Ходжейлинский и Элликкалинский районы, ко второй группе относятся Бузатовский, Караузякский, Кегейлинский, Кунградский, Канликулский, Нукусский, Тахтакупирский, Чимбайский и Шуманайский районы [8].

Следовательно, где разводится скот постоянный контакт животных обеспечивается клещами переносчикам, то что через укуса клещей передаются кровепаразитарные заболевания крупного рогатого скота [4], в наших случаях тейлериез крупного рогатого скота.

Тейлериез - это клещевое гемопаразитарное заболевание крупного рогатого скота, вызываемое простейшими паразитами *Theileria annulata*. Возбудитель болезни передается от больных или переболевших животных клещами из рода *Hyalomma*, клещи переносчики которых являются *H. detritum* *H. anatolicum*.

Во всем мире экономические последствия данного заболевания огромны [1,3,5,6,7], и усиленные меры борьбы по-

зволят улучшить производство животноводческой продукции в эндемичных регионах.

**Цель исследований.** Изучить эпизоотологические ситуации тейлериеза крупного рогатого скота в условиях Республики Каракалпакстан и проводить лечебно-профилактических меры борьбы.

**Материалы и методы.** Научно-исследовательские работы выполнялись в марте в октябре месяцев 2024 – года хозяйствах Ходжейлинского района. Всего исследовано 270 голов крупного рогатого скота, клиническими признаками, температура повышен от физиологической нормы, увеличен поверхностные лимфатические узлы, из 270 голов выявлен 42 голов подозрительных данного заболевании. У подозреваемых животных в области паха, вымени и ануса обнаружен клещи, которые являются переносчиков возбудителей тейлериеза. Собраны клещи переносчика возбудителя тейлериеза в количестве 2572 экземпляров. Дифференциация клещей проведено по методу Б.И. Померанцева [2]

Таблица-1

Динамика распространения тейлериеза в Ходжейлинском районе.

№	Хозяйства	Название болезни	2024 год	
			Количество проб	положительный
1	Исламбек-Зайнаб	Тейлериез	85	16
2	Раушан-фермер	Тейлериез	60	8
3	Саид-фермер	Тейлериез	125	18

Для выявления возбудителей тейлериоза крупного рогатого скота использованы традиционные паразитологические (микроскопические) методы исследований. Приготовление и окраска мазков крови проводились методом Романовский – Гимза.

**Результаты и обсуждение.** Результаты изучения ветеринарной отчетности по распространению тейлериоза крупного рогатого скота в Ходжейлинского района показали, что на территории отмечается высокая инвазированность животных. Данные по распространению тейлериоза в хозяйствах Ходжейлинского района приведен в таблице 1.

Проведенные нами клинического исследования крупного рогатого скота установлено, что у 42 голов температура колебалась от 40,8 до 41,3° С, увеличен поверхностные регионарные лимфатические узлы. В начальных стадиях болезни наблюдался отказ от корма, нарушение жвачки, отмечено бледность слизистых оболочек. Постепенно отмечается атония преджелудков, сердцебиение и дыхание учащенное, температура поднимается до 41,5°С развитием лихорадки, увеличивался жажда, животные пьют воду часто небольшими порциями.

Для диагностики тейлериоза использовали традиционные паразитологические (микроскопические) методы исследований. Перед применением лекарственных препаратов из периферических сосудов от клинических подозрительных животных брали кровь по общепринятым методом.

Для выяснения зараженности животных мазки крови окрашивали их по Романовский – Гимза, просматривали под микроскопом на наличие тейлерий рис. 1.

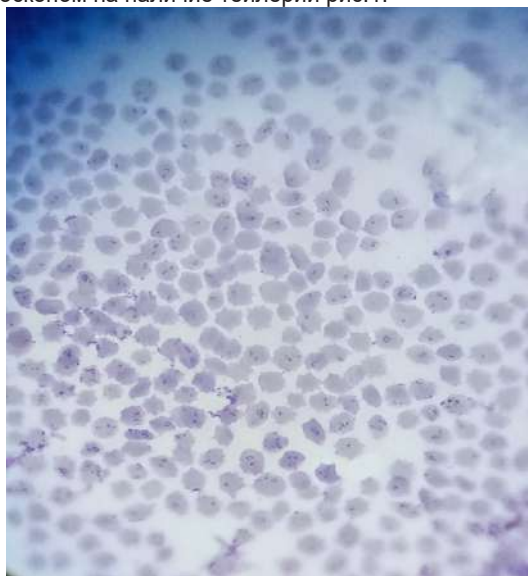


Рисунок 1. Микроскопический вид *Theileria annulata*.

Как видно из рисунка, тейлерий находили в эритроцитах, типичные для тейлериоза. Таким образом, проведенные нами микроскопические исследования мазки крови животных показали значительную зараженность их тейлериями. Результаты исследование мазков, показывает у 42 голов животных выявлен возбудитель тейлериоза *Theileria annulata*.

Исследование показывает, что в хозяйствах зараженность тейлериозом составляет от 13,33% до 18,82%. Таким образом экстенсивность инвазии в районе составляет 15,55% (таблица 2).

Таблица-2

**Зараженность КРС с тейлериозом Ходжейлинском районе.**

№	Хозяйства	Обследованные животные (кол-во)	Инвазированные животные	ЭИ, %
1	Исламбек-Зайнаб	85	16	18,82%
2	Раушан-фермер	60	8	13,33%
3	Сайд-фермер	125	18	14,4%
	<b>Итого:</b>	<b>270</b>	<b>42</b>	<b>15,55%</b>

Больных животных лечили препаратом Тейлерсан по инструкции, применяли также симптоматическое лечение. Собранные от больных животных 2572 особей иксодовых клещей относились к видам *H. detritum* (1200-46,6%), *H. anatolicum* (1372-53,3%).

По данным Ш. Ж. Кутлымуратова [4] в условиях Республики Каракалпакстан встречаются 2 вида клещей *Hyalomma anatolicum* и *Hyalomma detritum* и оба вида играют определенную роль. В наших случаях животные пасутся на пастбищах и они были заражены на пастбище и не было проведено профилактические мероприятия против тейлериоза.

Исходя из этого с профилактической целью рекомендован инсекто-акарацидный препарат Циперметрин 25.

По выводу автора [4] тейлериоз крупного рогатого скота зарегистрировано во всех районах Каракалпакстана, в большинстве где животные пастбищным содержанием.

Заключение. Результаты проведенных исследований показало, что в частных фермерских хозяйствах Ходжейлинского района особо распространенным среди кровепаразитарных заболеваний является тейлериоз крупного рогатого скота. Показатель зараженности крупного рогатого скота (ЭИ, %) по Ходжейлинском районам составляет Исламбек-Зайнаб-18,82%, Раушан-фермер-13,33%, Сайд-фермер-14,4%. Зараженность которого составила в районе 15,55%. По результатам микроскопирования мазков крови обнаружены тейлерии. Прежде временное применение акарацидных препаратов влияет на устойчивость организма животных к любому воздействию.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Бурсаков С.А. Тейлериоз крупного рогатого скота// Ветеринария. 2021. №3. С.34-36.
2. Померанцев Б.И. Морфологический очерк. Паукообразные// - Ленинград АН. СССР. 1950. Т.4. №2. С.34-39.
3. Абдулмагомедов С.Ш., Бакриева Р. М. Применение витаминного комплекса в сочетании с химиотерапией при тейлериозе крупного рогатого скота // Аграрная наука. 2024. №3. С.65-66.
4. Кутлымуратов Ш.Ж. Эпизоотология тейлериоза крупного рогатого скота и меры борьбы с ними в Республике Каракалпакстан (на примере Ходжейлинского района). Автореф.....дисс кан.вет. наук, Самарканд, 1991.
5. Бакриева Р.М. Терапевтическая эффективность препарата бутактор при тейлериозе крупного рогатого скота в условиях Прикаспийского региона России// Российский паразитологический журнал. Москва 2021, Т. 15 №4, стр. 51-55.
6. Гойибназаров К.Х., Каримова Н.У., Гафуров А.Г. Тейлериозни даволашда Бупачек препаратини самарадорлиги// Проблемы биологии и медицины. - 2023. №3.1. Том. 145. - С. 81-83.
7. Арзиев Х.Ю. Qoraqolpogiston sharoitida mahalliy qoramollarda teylerioz kasalligining uchrashi// Образование наука и инновационные идеи в мире 2023. №24. Часть-4С-62-64.
8. Жолдасов А.С. Развитие и совершенствование территориальной структуры животноводства в Республике Каракалпакстан. Автореф.....дисс док. фил (PhD). геогр. наук, Нукус, 2024.

## QUYONLARNING PASTERELLYOZ KASALLIGINI DAVOLASHDA ANTIBIOTIKLARNING AFZALLIGI

**Nabiyeva Naima Axmedovna,**  
Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti katta ilmiy xodimi.

**Annatsiya.** Ilmiy tadqiqotlar davomida Mikrobiologiya laboratoriyasida mavjud bo‘lgan 75 bosh quyonlarni 3 guruhga 1-2-3-tajriba guruhlariga ajratilib davolashda antibiotiklarning afzalliklari o‘rganildi. Quyonlar orasida spontan pasterellyozni davolashda Nitoks-200 preparatini 3 kun davomida 0,2 ml muskul orasiga yuborilganda 92 %, Penstrep-400 mos ravishda shu dozada quyonlarga yuborib davolanganda 85 foiz samara berishi aniqlandi.

**Kalit so‘zlar:** bakteriya, spontan, laboratoriya, quyon, tajriba, pasterellyoz, antibiotik, infeksiya, samardorlik.

**Аннотация.** В ходе научных исследований в микробиологической лаборатории были изучены преимущества антибиотиков при лечении 75 кроликов, разделённых на три экспериментальные группы. При лечении спонтанного пастереллёза у кроликов было установлено, что препарат Нитокс-200, введённый внутримышечно в дозе 0,2 мл в течение 3 дней, показал эффективность 92 %, тогда как Пенстреп-400 при аналогичной дозировке обеспечил 85 % эффективности.

**Ключевые слова:** бактерия, спонтанный, лаборатория, кролик, эксперимент, пастереллёз, антибиотик, инфекция, эффективность.

**Abstract.** During scientific research in the microbiology laboratory, the advantages of antibiotics in the treatment of 75 rabbits, divided into three experimental groups, were studied. In the treatment of spontaneous pasteurellosis in rabbits, it was found that the drug Nitox-200, administered intramuscularly at a dose of 0.2 ml for 3 days, showed an effectiveness of 92%, while Penstrep-400, at the same dosage, provided an effectiveness of 85%.

**Keywords:** bacteria, spontaneous, laboratory, rabbit, experiment, pasteurellosis, antibiotic, infection, effectiveness.

**Kirish.** Bugungi kunda dunyo mamlakatlarida quyonchilik xo‘jaliklarini rivojlantirish, aholini sifatli, ekologik toza mahsulotlar (go‘sh, mo‘yna) bilan ta‘minlash dolzarb masala hisoblanadi. Quyonchilikni rivojlantirishda turli infeksiyon va yuqumsiz kasalliklar to‘sqinlik qiluvchi asosiy omillardan sanaladi. Jumladan, quyonchilik xo‘jaliklarida pasterellyoz ko‘p uchraydigan kasallik bo‘lib, parenximatoz a‘zolarida gemorragik yallig‘lanishlar va septitsemiya simptomlari tufayli quyonlarni ommaviy nobud bo‘lishi bilan tavsiflanadi. Pasterellyoz qo‘zg‘atuvchisi quyonlar organizmida juda tez ko‘payadi va ko‘pincha quyonlarning butun populyatsiyasiga tarqaladi, «quyonlar pasterellyozidan 50-60% kasallanib, 80-85% nobud bo‘lishi kuzatilgan» [6].

Shunga ko‘ra quyonlar pasterellyozini yil davomida har qanday yoshdan qat‘iy nazar uchrashi, iqtisodiy zarari, kechish xususiyatlari, klinikasi, dianostikasini aniqlash muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

**Materiallar va usullar.** Quyonlar pasterellyozini davolash maqsadida olib borilgan tadqiqotlar Veterinariya ilmiy-tadqiqot institutining Mikrobiologiya laboratoriyasi vivariyasida 75 bosh quyonlarida antibiotiklarni samardorligi o‘rganildi. Bunda agarli diffuz usulidan foydalanildi. [1,4].

Buning uchun laboratoriya sharoitida tayyorlangan 5-10 foizli asosli qonli agarni Petri likopchasiga 20 ml dan miqdorida 0,3-0,6 mm gacha qalinlikda qo‘yildi. Muhit qotgandan so‘ng 1 ml milliardli Pasteurella multocida go‘sh peptonli qaynatmada o‘sgan kul‘turadan muhit yuzasiga surtildi, ortiqcha ozuqa muhit pepitka bilan olib tashlandi. Ekmalar 37 °S 15-40 daqiqa quritildi. Keyin antibiotik shimdirilgan qog‘oz disklarni toza pinset bilan likopcha chetidan va bir-biridan 2 sm masofada o‘rnatib qo‘yib chiqildi. Har bir antibiotik shimdirilgan qog‘oz disklar qo‘yilganda, disk olingan pinset alangada to‘plab olindi. Petri likopcha termostatga 16-18 soat saqlanib, natijasi aniqlandi: diskka qo‘shib uning atrofida mikroblar o‘smagan xududning diametri uzunlik o‘lchagich bilan o‘lchanib, mm hisobida ifodalandi va quyidagicha baholandi. O‘smagan xududning diametri 15 mm gacha bo‘lsa mikroblar antibiotikka kam sezuvchan; 15-25 mm va undan katta hududni egallamasa sezuvchan, o‘smagan hudud bo‘lmasa sezuvchan emas. O‘smagan hudud diametri qancha katta bo‘lsa,

bakteriyalarning ushbu antibiotikka sezuvchanligi shuncha yuqori ekanligi aniqlandi [1, 2, 3, 4].

Antibiotiklarning samardorligini aniqlash bo‘yicha tajribalar Mikrobiologiya laboratoriyasidagi quyonlardan 75 bosh olinib, jami 3 tajriba guruhi 25 bosh pasterellyoz bo‘lgan quyonlarda antibiotiklarni davolash samardorligi o‘rganildi. Dastlab laboratoriya sharoitida diffuz usulda antibiotikka sezuvchanlik o‘rganildi [1, 4].

Buning uchun to‘rt xil antibiotiklar tanlandi. Go‘sh peptonli agarda (GPA)da o‘sgan pasterellani bir kunlik kul‘turasini, yangi tayyorlangan Petri likopchasidagi qonli agar asosi ozuqa muhiti yuzasiga 1 ml petli bilan surtildi va termostatga 20-40 daqiqa quritildi va antibiotik shimdirilgan qog‘ozli deskarni ustiga 2 sm oraliq bilan qo‘yildi. Antibiotiklar turlari Nitoks-200, Penstrep-400 va Entrotim 5%. Keyin ushbu ekmani 16-18 soat 37 °S haroratdagi termostatga qo‘yildi.

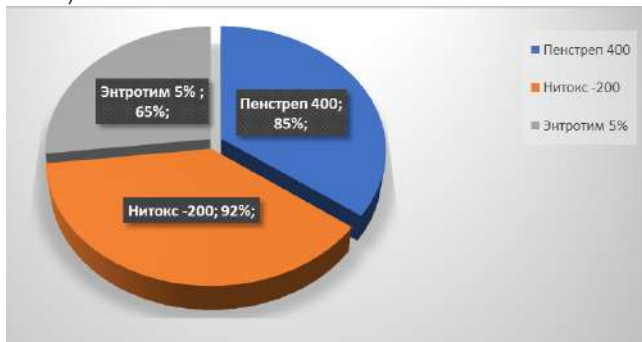
**Natijalar va munozara.** Natijada Entrotim 5 % antibiotik 15 mmni tashkil qildi, pasterellaga sezgirligi past. Nitoks-200 20-25 mmni natijani qayd etdi sezgirligi yuqori ekanligi aniqlandi. Penstrep-400 antibiotik 18 mmni tashkil etdi o‘rtacha sezgirligi aniqlandi (1-2-rasmlar).

Ushbu natijalarga asosan 25 boshdan jami 50 bosh 1 va 2 tajriba guruh quyonlariga Nitoks-200 hamda Entrotim 5% qo‘llanildi 3 tajriba guruh 25 bosh quyonlarga Penstrep-400 qo‘llanildi bunda jami olingan quyonlar 75 boshni tashkil qildi.



1-2-rasmlar. Antibiotik sizgirligi Qonli agar asosida

Ilmiy tadqiqotlar davomida 1-guruh quyonglarga Nitoks-200 dan 0,2 ml 3 kun davomida kuniga bir mahaldan, 2-tajriba guruhidagi quyonglarga 5% li Entrotim antibiotigi 0,2 ml miqdorida 3 kun davomida mushak ichiga qo‘llanildi. 3-guruhdagi quyonglarga Penstrep-400, 0,2 ml miqdorida 3 kun davomida qo‘llab borildi. Davolash davomida quyonglarning umumiy holati (tana harorati, nafas olishi, yurak urish va antibiotik yuborilgan joy) tekshirib borildi).



**1-diagramma Quyonglar pasterellyozini davolashda antibiotiklarning ta'siri**

Ushbu 1-diagramma natijasi tahliliga ko'ra, laboratoriyadagi 75 bosh quyonglardan 1-2 guruhlarda 2 guruhga 25 boshdan ajratib, 1-tajriba guruhidagi 25 bosh quyonglarga Nitoks-200 antibiotigi bilan 3 kun davomida davolash olib borildi. Davolash davomida 25 bosh quyongdan 23 bosh quyong sog'lomlashtirildi, 2 bosh pasterellyozdan nobud bo'ldi. Samaradorlik 92 foizni tashkil etdi.

2-tajriba guruhidagi 25 bosh quyonglarga Entrotim 5% li qo'lanilib, davolash samaradorligi 65% ekanligi qayd etildi, unda 25 bosh quyonglardan 8 bosh o'ldi va 17 bosh tirik qoldi.

3-guruh quyonglarga 25 bosh quyonglarga Penstrep-400 dan 0,2 ml dan 3 kun davomida qo'lanilganda 22 bosh quyong to'liq davolandi, 3 bosh quyong pasterellyozdan nobud bo'ldi. Bunda Penstrep-400 bilan quyonglarning pasterellyozini davolash samaradorligi 85 % ekanligi aniqlandi.

Shunday qilib, quyonglarning pasterellyoz kasalligini antibiotiklar bilan davolash samaradorligi Nitoks-200 da 92 foizni, Penstrep-400 da, 85 foizni Entrotimda 5% li mos ravishda 65 foizni tashkil qildi. Bu (1 diagrammada) foizlarda aniqlandi.

### Xulosalar

1. Tadqiqotlar natijasida laboratoriya sharoitida diffuz usulda antibiotiklarni pasterellaga sezgirligi aniqlandi.

2. Pasterellaga yuqori sezgir antibiotik Nitoks-200 bo'lib, antibiotik shimdirilgan disklar qo'yilgan ozuqa muhitida o'smagan hudud 20-25 mmni qayd etganligi aniqlandi.

3. Entrotim 5% antibiotik shimdirilgan disklar qo'yilgan ozuqa muhitida o'smagan xudud 15 mmni tashkil qildi, pasterellaga sezgirligi past ekanligi aniqlandi.

4. Penstrep-400 antibiotik shimdirilgan disklar qo'yilgan ozuqa muhitida o'smagan xudud 18 mmni tashkil etdi o'rtacha sezgirligi ekanligi aniqlandi

5. Quyonglar orasida spontan pasterellyozni davolashda Nitoks-200 preparatini 3 kun davomida 0,2 ml muskul orasiga yuborilganda 92 %,

6. Quyonglar pasterellyozini davolashda Penstrep-400 esa shu dozada yuborilganda 85 foiz samara berishi aniqlandi.

### ADABIYOTLAR

1. Андрасов Ф.З., Балуаев И.Я., Клошко Р.Т. Справочник Ветеринарного Лаборанта Издательство «Колос» 1981. – С. 86.
2. Nabieva N.A. Elmurodov B.A. Quyonglar pasterellyozini davolashda antibiotiklar samardorligi World scientific research journal www.wsjournal.com Volume-26\_Issue-1\_March -2024 P-134-138
3. Nabieva N.A. Quyonglar pasterellyozni diagnostikasi, davolashda zamonaviy preparatlar samaradorligi Ijtimoiy - gumanitar fanlarning dolzarb muammolari Samarqand – 2024 DOI: 10.5281/zenodo.11148572 B -383-389
4. Shopulatova Z.J. Mikrobiologiya fanidan uslubiy qo'llanma / Samarqand 2009. – B. 74.
5. Ятусевич А.И. Прудников В.С, Карасев Н.Ф, Николаенко М.Ф. «Заразные болезни пушных зверей»/ Монографию Витебск -2008. С-10-12.

## QUYONLARNING KO‘PAYISH XUSUSIYATLARIGA XLORELLA SUSPENZIYASI VA SUPERVITA-M MULTIVITAMIN JAMLAMASINING TA‘SIRI

Abduraxmanova Nafisa Shuxratovna,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti tayanch doktoranti.  
<https://orcid.org/0009-0003-0188-0046>

**Annotatsiya.** Maqolada xlorella suspenziyasi va Supervita-M multivitamin jamlamasini quyonlarning reproduktiv xususiyatlari, xususan bo‘g‘ozlik davrini kechishi, quyonlardan avlod olish, quyon bolalari soni, yashovchanligi va rivojlanishiga ta‘siri o‘rganilgan.

**Katillo‘zlar:** xlorella, yashil suv o‘t, suspenziya, Supervita-M, multivitamin, quyon, reproduksiya, bo‘g‘ozlik, yashovchanlik.

**Аннотация.** В статье изучено влияние суспензии хлореллы и мультивитаминного комплекса Supervita-M на репродуктивные качества кроликов, в частности, течение беременности, получение потомства, количество крольчат, их жизнеспособность и развитие.

**Ключевые слова:** хлорелла, зелёная водоросль, суспензия, Supervita-M, мультивитамин, кролик, репродукция, беременность, жизнеспособность.

**Abstract.** The article demonstrates the impact of chlorella suspension and the Supervita-M multivitamin complex on the reproductive traits of rabbits, focusing on pregnancy progression, offspring production, viability, and health condition.

**Keywords:** chlorella, green algae, suspension, Supervita-M, multivitamin, rabbit, reproduction, pregnancy, viability.

**Kirish.** Quyonchilik sohasi daromadli va tezkor natija beruvchi chorvachilik yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Jumladan, quyonlarning tez ko‘payishi va ularning bo‘g‘ozlik davri sog‘lom kechishi va tog‘ri boshqarilishi quyonchilik xo‘jaligi samaradorligiga bevosita ta‘sir qiladi.

Quyonlar tabiatan juda tez ko‘payuvchan bo‘lib, ular qisqa muddat mobaynida katta avlod berish xususiyati bilan boshqa tur hayvonlardan ajralib turadi. Bir urg‘ochi quyon yiliga 7-8 marta bolalari ya‘ni avlod berishi mumkin va har bir tug‘ishda 7 dan 12 tagacha quyon bolasini tug‘ishi mumkin. Aynan shu xususiyati quyonchilik xo‘jaliklari uchun katta iqtisodiy ahamiyatga ega. Bunga qo‘shimcha ravishda quyonlarning tez ko‘payishi va 4 oy ichida so‘yish og‘irligiga yetishi ushbu sohani yanada ahamiyatli va iqtisodiy jihatdan ustuvorligiga sabab bo‘ladi. Bundan tashqari hozirgi kunda quyonchilik sohasiga butun mamlakatlarda xususan O‘zbekistonda ham katta e‘tibor qaratilayotganiga asosiy sabab, quyonlardan olinayotgan go‘shning xususiyatlariga bog‘liq. Quyon go‘shni gipoallergenlik xususiyati ya‘ni quyon go‘shni allergiya chaqirmaydi shuning uchun deyarli barcha odamlar istemoli uchun xavfsiz mahsulot hisoblanadi. Quyon go‘shining yana bir afzallik tomoni ozuqaviy boyligidir ya‘ni quyon go‘shni tarjibida B guruh vitaminlari, magniy, fosfor, kaliy, kalsiy, natriy, temir va boshqalar kabi moddalarga boyligi bilan birgalikda bu go‘shni organizm uchun zarur bo‘lgan barcha aminokislotalarni o‘z ichiga oladi. Quyon go‘shidagi kaloriya miqdori past bo‘lishi uni parxezbob va ekologik toza mahsulot sifatida qabul qilinishiga sabab bo‘ladi [3].

Quyonlarni ko‘paytirishda ularning bo‘g‘ozlik davrini kechishi, tug‘ilgan quyon bolalarining yashovchanligini e‘tiborga olish ahamiyatli hisoblanadi. Quyonlarning bo‘g‘ozlik davri atigi 28 kunda 32 kungacha yetishi mumkin. Bu qisqa muddat hisoblanib, quyonchilikka ixtisoslashtirilgan xo‘jaliklar uchun bir yilda ko‘p marotaba avlod olish imkoniyatini yaratadi. Ammo, avlodning ya‘ni quyon bolalarining yashovchanligi aynan bo‘g‘ozlik davrida yetarli oziqlanish va parvarishlashiga bog‘liq bo‘ladi. Quyonchilik xo‘jaliklarida yuqori samaradorlikka erishish uchun bo‘g‘oz quyonlarni tog‘ri oziqlantirish va parvarish qilish uchun optimal sharoit yaratish muhim hisoblanadi.

Quyonlarni to‘g‘ri oziqlantirish ya‘ni organizm uchun talab etiladigan, oqsil, uglevod, mineral va vitaminlarga boy bo‘lgan ratsion yaratish orqali quyonlarni ko‘payib, quyon bolalarining

yashovchanligini oshirishga erishish mumkin. Shu sababdan, quyonlarning bo‘g‘ozlik davri kechishi va olinayotgan quyon bolalarining yashovchanligini oshirish uchun xlorella yashil suv o‘ti suspenziyasini ratsionga kiritish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Chunki xlorella tabiiy bioaktiv moddalar manbai bo‘lib, immunitetni mustahkamlashga va umumiy fiziologik holatni yaxshilashga yordam beradi.

**Material va uslublar.** Tajriba uchun 160 kunlik go‘shni uchun ko‘paytirishga qaratilgan xikol zotli quyonlar ajratib olindi. Quyonlar 3 ta guruh ya‘ni ikkita tajriba va bitta nazorat guruhiga ajratilib hat bir huruhga 3 bosh urg‘ochi va 1 bosh erkak quyonga ajratildi. Ushbu guruhlardan 1- tajriba guruhi quyonlari 20 kun mobaynida 40 ml/bosh xlorella suspenziyasini qabul qilib 180 kunlik davrida erkak quyon bilan tabiiy holda qochirildi. 2-tajriba guruhdagi 160 kunlik quyonlarga esa 20 kun mobaynida 2,5 gr/10 l Supervita-M multivitamin jamlamasi berib borildi 180 kunligida tabiiy qochirildi. Nazorat guruhidagi quyonlar esa hech qanday qo‘shimchalarsiz xo‘jalik ratsionidan oziqlantirilib, 180 kunligida tabiiy qochirildi. Quyonlar tabiiy qochirilgandan so‘ng ularning bog‘ozlik davri, quyon bolalarining tug‘ilgandan keyingi holati, yashovchanligi, rivojlanishi aniqlandi.

**Natijalar va munozara.** Ozuqa ratsioniga qo‘shimcha ravishda biologik faol moddalar qabul qilgan nazorat va tajribadagi quyonlar 180 kunligidan boshlab guruhlardagi erkak quyonlar urg‘ochi quyonlar bilan o‘zaro qochirilgandan so‘ng ajratib olindi. Quyonlarning bo‘g‘ozlik davri 30-31 kuni tashkil qildi.

Tajriba va nazorat guruhidagi quyonlardan avlod olish ko‘rsatkichlari.

Tajribalardan olingan natijalarda, nazorat guruhidagi 3 bosh urg‘ochi quyonlardan jami 27 ta quyon bolalari olingan bo‘lsa, bu ko‘rsatkich xlorella suspenziyasini qabul qilgan 1-tajriba guruhida 30 ta va supervita-M multivitamin jamlamasini qabul qilgan 2-tajriba quyonlaridan 29 ta quyon bolalari olinganligiga guvoh bo‘ldik.

Nazorat va tajriba guruhlaridagi tug‘ilgan quyon bolalarining postnatal - tug‘ilgandan keyingi yashovchanlik ko‘rsatkichlarini aniqlash maqsadida 30 kun mobaynida kuzatishlar olib borildi.

Nazorat guruhi urg‘ochi quyonlaridan olingan bolaloro orasida nimjon bo‘lgan quyonlardan tug‘ilgan keyingi 7 kun davomida 3 tasi nobut bo‘ldi, qolgan 24 ta quyon bolalarida 1 oy davomida hech qanday salbiy holatlar kuzatilmadi. Ushbu guruhga tug‘il-

Guruhlar	Bo‘g‘ozlik davri	Tug‘ilgan quyon bolalar soni	Quyonglar yashab qolishi, son		Quyong bolalarining tug‘ilgandagi tirik vazni, g	Quyong bolalarining tug‘ilgandagi tirik vazni, g
Nazorat	30-31	27	24	3	57	88,8
1-tajriba	30-31	30	30	0	62	100
2-tajriba	30-31	29	28	1	60	96,5

gan quyon bolalarining birinchi kundagi tirik vazni 57 grammni tashkil qildi.

Xlorella suspenziyasini qabul qilgan 1-tajriba guruhi quyonlaridan tug‘ilgan quyon bolalari orasida 30 kun mobaynida o‘lim holati kuzatilmadi. 1-tajribadagi quyonglardan 30 ta quyon bolalari tug‘ilgan bo‘lsa, ularning barchasi sog‘lom rivojlandi. Bu guruhdagi quyon bolalarining 1 kunlikdagi o‘rtacha tana vazni 62 grammni tashkil qildi.

Supervita-M multivitamin jamlamasi qabul qilgan 2-tajriba guruhidagi urg‘ochi quyonlardan umumiy 29 ta quyon bolalari tug‘ildi. Ular orasida birinchi 10 kun mobaynida bitta quyon bolasi nobut bo‘ldi. Ushbu guruhda qolgan quyonglar sog‘lom o‘sinh va rivojlanishda bo‘ldi. Guruhdagi tug‘ilgan quyon bolalarining bir kunlik tirik vazni o‘rtacha 60 g ni tashkil qildi.

Ikkala tajriba va nazorat guruhlaridagi tug‘ilgan quyon bolalarining 30 kunlik davr mobaynida yashovchanlik xususiyatlariga baho beradigan bo‘lsak, xlorella suspenziyasi qabul qilgan guruh quyonlaridan tug‘ilgan quyon bolalari 100 % yashovchanlikni, 2-tajriba guruhida esa bu ko‘rsatkich 96,5 foizni va nazoratdagi quyonglarda esa 88,8 % bo‘lganligi tajribalarda aniqlandi.

**Xulosa.** Xlorella yashil suv o‘ti suspenziyasini biologik faol ozuqa qo‘shimchasi sifatida qabul qilishi, quyonglarning reproduktiv faoliyatiga xususan quyonglarning bo‘g‘ozlik davrini kechishiga, ulardan olingan avlodlarining tug‘ilishdagi bosh soniga hamda tug‘ilgandan keyingi davridagi o‘sinh va rivojlanishiga samarali ta‘sir ko‘rsatadi. Xususan xlorella suspenziyasini qabul qilish orqali quyon bolalarini yashovchanligini oshirib, ularning tug‘ilgandan keyin umumiy fiziologik holati va rivojlanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatdi.

#### ADABIYOTLAR

1. Кононенко С.И., Ратошный А.Н., Черненко А.В. Пути повышения мясной продуктивности кроликов. / Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. СКНИИЖ 2012г, № 1. С. 2-3.
2. Ефремов А.П., Аржаков В.Н., Косенкова Н.В. Эффективность производства крольчатины от кроликов разных пород / Ветеринария и кормление. – 2012г. - № 1. – С. 34-35.
3. Ibragimov A.T., Salimov Yu. Harmful Waste and their Effects on the Body. Central Asian Journal of Theoretical and Applied Sciences. Spain, 2022. Volume: 03 Issue: ISSN: 2660-5317. -P. 328-330.
4. Abdurakhmanova N., Salimov Y., Yunusov Kh., Boybutayeva D. Using chlorella algae as bioactive additive and its effect on growth of rabbits and quality of meat. E3S Web of Conferences 510, 01029 (2024).
5. Ivanov V. "Quyongchilik asoslari". – Moskva, Rossiya Qishloq xo‘jaligi nashriyoti, 2018 y.
6. Xolmatov A. "Zamonaviy quyongchilik usullari". – Toshkent: O‘zbekiston Qishloq xo‘jaligi universiteti nashriyoti, 2020 y.
7. <https://uz.healthy-food-near-me.com/rabbit-meat-a-description-of-the-meat-benefits-and-harm-to-human-health/>
8. FAO "Rabbit production systems". Food and Agriculture Organization, 2022 y.
9. Smith J. "Rabbit breeding and care" - Cambridge: Livestocj Publications, 2019 y.

УЎТ: 937:635:64:632.2.7

## ЛАНГАР СУВ ОМБОРИ ҲАЖМИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ ТАҲЛИЛИ: НАТУРА ЎЛЧОВЛАРИ ВА ГАТ МОДЕЛЛАШТИРИШ

<sup>1</sup>Икрамова Малика Рахимбердиевна, т.ф.д., профессор,  
<sup>2</sup>Ахмедходжаева Ифода Аҳмеджановна, т.ф.н., профессор,  
<sup>3</sup>Ходжиев Алишер Кулдашевич, PhD, катта илмий ходим,  
<sup>1</sup>Икромов Отабек Эркинжон ўғли, таянч докторант,  
<sup>1</sup>Аллаёрова Дилбар Собиджон қизи, таянч докторант,  
<sup>1</sup>Ахмедходжаева Комила Изатулла қизи, кичик илмий ходим,  
<sup>1</sup>Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти,  
<sup>2</sup>Губкин номидаги “Нефт ва газ” Миллий Университетининг Тошкент филиали,  
<sup>3</sup>Тошкент давлат аграр университети.

**Аннотация.** Сўнгги бир неча ўн йилликларда сув истеъмоли ва сувдан фойдаланиш ўсиб бормоқда. Иқтисодиёт тармоқларининг сувга талабини қондириш мақсадида кўплаб сув омборлари эксплуатация қилинади. Мақолада Лангар сув омборининг иш режими ва унда ўтказилган топографик ўлчов натижалари ва ГАТ технологиялар ёрдамида аниқланган маълумотлари келтирилган. Сув омбори сизимини аниқ билиш сув омбори иш режимини тўғри шакллантириш ва суғориладиган ерларда сув тансиқлигини бартараф этиб, иқтисодиёт тармоқларига талаб даражасида сув етказиб бериш имкониятларини яратади.

**Калит сўзлар:** сув омбори, лойқа, чўкинди, батиметрия, ГАТ, ArcGIS.

**Аннотация.** За последние десятилетия объемы водопотребления и водопользования существенно возросли. Для удовлетворения потребностей в воде различных отраслей экономики эксплуатируются водохранилища. В статье представлен режим работы водохранилища Лангар, результаты проведенных топографических измерений и выполненные с помощью ГИС технологий. Точное знание емкости водохранилища позволяет правильно формировать режим работы водохранилища, устранять дефицит воды на орошаемых территориях и обеспечивать водой отрасли экономики на должном уровне.

**Ключевые слова:** водохранилище, ил, отложения, батиметрия, ГИС, ArcGIS.

**Abstract.** The water consumption and water use volumes have been increased significantly over the past decades. Reservoirs are used to meet the water demand of various sectors of the economy. The article presents the operating mode of the Langar Reservoir and the topographic measurements' results and as well using the GIS technologies. Accurate knowledge of the reservoir capacity allows correct operation of the reservoir, eliminate water shortages in irrigated areas and provide water to sectors of the economy at the proper level.

**Key words:** reservoir, silt, sediment, bathymetry, GIS, ArcGIS software.

**Кириш.** Кузатилаётган иқлим ўзгариши ва сув ресурсларининг бугунги ҳолатини баҳолаш бўйича ўтказилган тадқиқотлар натижалари табиатда сел-тошқинлар тез-тез содир бўлаётганини кўрсатмоқда. Тошқинларнинг салбий оқибатларини камайтириш ва сув омборларидан сув истеъмолчилари ва сувдан фойдаланувчиларни ўз вақтида, узлуксиз сув билан таъминлаш учун сув захираларини яратиш ва уни сақлаб туриш вазифаси долзарб саналади [1, 2, 3]. Сув омборларининг юқори бьефини лойқа босиши натижасида унинг фойдали ҳажми камайиб боради ва иқтисодий самардорликка таъсир кўрсатади [4, 5, 6].

Ўзбекистон Республикаси иқтисодиёт тармоқлари йил давомида 51-53 млрд м<sup>3</sup> сув истеъмол қилса, шундан 19,4 млрд м<sup>3</sup> қисми 70 та сув омбори ва сел-сув омборлари томонидан бошқарилади. Бу сув омборлари 40-50 йиллар олдин қурилганлиги сабабли лойқа чўкиндилар билан тўлиб, уларнинг фойдали ҳажми камайган [7, 8, 9, 10]. Ўзбекистон Республикаси сув ҳўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисидаги Ўзбекистон Республикаси президентининг фармонида (№УП-6024 10.07.2020) сув объектларида рақамли технологиялар ёрдамида сувнинг мониторингини олиб боришда замонавий ахборот ва инновацион технологияларни жорий этиш, сув омборлари ва бошқа сув ҳўжалиги объектларида технологияларидан фойдаланган ҳолда модернизация қилиш масалаларига катта эътибор қаратилган.

Минтақада қишлоқ ҳўжалик экин майдонларида суғориш ишлари 8-9 ой давомида олиб борилади. Бунинг учун сой, дарё ва булоқлардан келадиган сув ресурсини сув омборларида ушлаб қолиш ҳамда сувни назорат қилиш лозим. Бунинг учун сув омборини самарали тўлдириш ва бўшатиш учун диспетчерлик графиги тузилади. Графигини тузишдан мақсад тўғрида бўладиган жараёнларни назорат қилиш, сув омборига сойлардан келадиган сел сувлар ҳажми ва ҳисобий йилда истеъмолчиларга сув етказиб бериш режасини ҳисобга олиш керак бўлади. Сув омборини самарали тўлдириш ва бўшатиш учун диспетчерлик графигини тузишда унинг сув сатҳи белгиларига мос келувчи сув ҳажми билиш муҳимдир. Шуларни ҳисобга олган ҳолда, ГАТ технологияларига асосланган моделлардан фойдаланиб, сув омборлардаги сув ресурсларини тўғри тақсимлаш, сув йўқотишларини камайтириш, сув омборини лойқа босишини мониторинг қилиш ва иш режимини такомиллаштирган ҳолда эксплуатация даврини узайтириш имконини яратиш орқали сув ресурсларидан фойдаланиш самардорлигини ошириш долзарб масала ҳисобланади.

**Тадқиқот объекти.** Лангар сув омбори Қашқадарё вилоятининг Қамаш тумани марказидан 4 км узоқда жойлашган ва 1973 йил декабр ойида тўлиқ ишга туширилган. Тўғон танаси таркиби грунт кўтармали бўлиб, узунлиги 1050 м, баландлиги 34 м. Тўғон устининг координата белгиси 962,2 м, кенлиги 10 м, асосининг кенлиги 110,0 м. Тўғон қиялиги қалинлиги 0,2 м бўлган монолит темир-бетон плиталар билан қопланган.

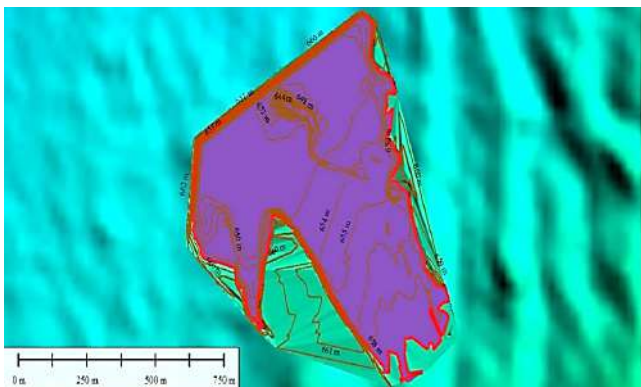
Сув омбори тўғонида филтрация сувларини кузатиб бориш учун 35 дона пьезометр, кузатув қудуқлари ва филтрация сувларини йиғувчи ёпиқ дренаж тизими мавжуд. Сув омборига сув тоғ ҳудудида шаклландиган Лангар дарёси ва булоқлар орқали йиғилади. Лойиҳа бўйича сув йиғиш ҳажми 7,35 млн м<sup>3</sup> бўлиб, шу жумладан фойдали ҳажм 6,85 млн м<sup>3</sup>, ўлик сув ҳажми эса 0,50 млн м<sup>3</sup> ни ташкил қилади. Сув омборида максимал сув ўтказиш қобилияти 20 м<sup>3</sup>/с бўлган сув чиқариш иншооти ва 204 м<sup>3</sup>/с лик сув ташлаш иншооти жойлашган. Сув омбори 5 минг гектардан ортиқ қишлоқ хўжалиги ерларига ва аҳолининг сувдан фойдаланиши учун сув етказиб беради. 50 йилдан ортиқ эксплуатация даврида лойиҳа чўкиши натижасида Лангар сув омборининг ҳажми кескин камайган.



1-расм. Лангар сув омборининг планда кўриниши

**Материаллар ва усуллар.** Қашқадарё вилояти Қамаш тумани ҳудудида жойлашган Лангар сув омборида геодезик - топографик сьемкалар олиб борилди. Сув омбори косасидаги лойиҳа миқдорини аниқлашда ўлчов ишларини олиб бориш учун сув омборининг лойиҳавий топографик харитасига асосан, сув омбори косасининг киргоқ бўйича узунлиги, максимал кенглиги, чуқурлиги ва бошқа параметрлари аниқланди. Сув омборида ўлчов ишларини олиб бориш вақтида сув омбори тўлиқ сувдан бўшатилган. Сув омбори косасининг 28 метр чуқурликгача қисмида сув бўлмаган. Ушбу қуруқлик қисмини ўлчаш жараёнида EFIX F4 ва F7 GNSS модел навигация тизими ҳамда Leica TS03 моделли юқори аниқликдаги электрон тахеометрдан фойдаланилди.

Сув омбори косасининг ҳозирги кундаги сифими геодезик ва батиометрик ўлчашлар натижаларини геоахборот тизимлари дастурий таъминотида мансуб ArcGIS дастуридан фойдаланиб, маълумотларни қайта ишлаб, геофазовий таҳлиллар орқали аниқланди.

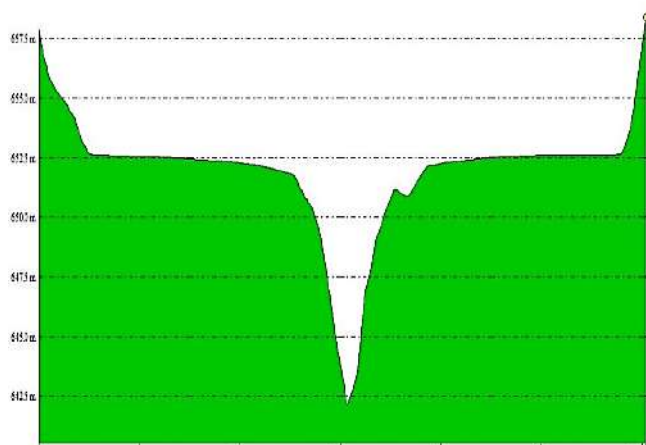


2- расм. Сув омбори геодезик ўлчов натижаларининг ArcGIS дастурида кўриниши

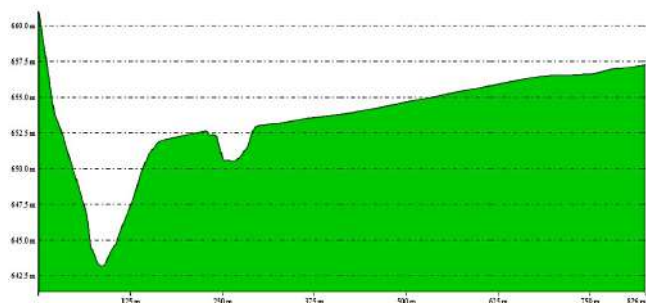
Дастлаб, геодезик ўлчашларда фойдаланилган навигация тизимлари ва электрон тахеометрдан олинган X, Y ва H координатларини ўзида мужассамланган маълумотлар ESRI томонидан ишланган ArcGIS дастурий таъминотининг shape (.shp) форматига экспорт қилиниб, юклаб олинди (2-расм). Ўлчаш ишлари жараёнида реал вақт режимидаги сув омбори вертикаллари орасидаги масофа, олинган вертикаллари координатларидан ташкил топган маълумотлар базаси яратилди. Олинган координата белгилари MS Excel (.xlsx) форматига экспорт қилиниб, ArcGIS дастурига юклаб олинган ҳолда қайта ишланган, ҳамда олинган маълумотлар shape (.shp) форматига конвертация қилинди.

Сув омборининг кўндаланг кесими чуқурликлари бўйича белгилари аниқлаб олинди. Сув омборининг энг чуқур отметка кўндаланг ва бўйлама профили 3-расмда келтирилган.

File Path: \\173.1.04.129\173.1.04.129 To Doc: 201311.261\_428387.813



File Path: \\173.1.04.129\173.1.04.129 To Doc: 201311.261\_428387.813



3-расм. Геодезик ўлчов натижалари бўйлама профиллари

Сув омборининг ҳозирги кундаги сув сифимини ҳисоблашда ArcGIS дастурининг имкониятлари ва сув омбори косасининг кўндаланг кесимлари рақамли DEM (Digital Elevation Model) модели ёрдамида ишлаб чиқилди. DEM дан фойдаланиб, сув омборининг ҳажмини ҳисоблаш ArcGIS дастурида куйидаги формула орқали амалга оширилади:

$$V = \sum_{i=1}^n A_i \cdot (Z_i - Z_{ref})$$

бу ерда: V – ҳажм, n – пикселлар сони, A<sub>i</sub> - пиксел майдони, Z<sub>i</sub> - тегишли пикселнинг баландлик қиймати, Z<sub>ref</sub> – чегараловчи баландлик қиймати.

Формуладаги ҳар бир баландлик белгисида қандай ҳажмдаги сув миқдори мавжудлигини аниқлаш мақсадида ўзгартириб борилади. Масалан, Лангар сув омбори косасининг энг паст белгиси ▼640 м ва энг юқори белгиси ▼658,2 м бўлганлиги сабабли, ▼640 м дан ▼658,2 м гача бўлган қийматлар билан босқичма-босқич ўзгартириб борилади.

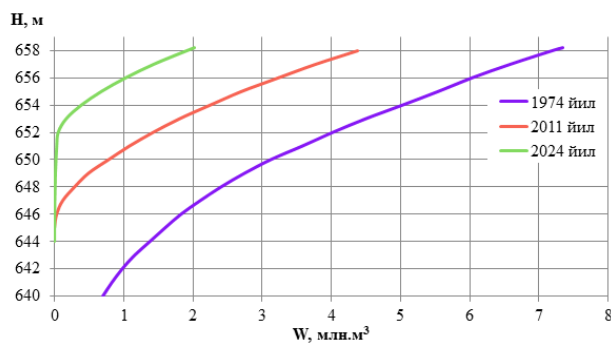
Юқоридаги формулага асосан  $\nabla 658,2$  м белгисида сув омборининг ўлчанаётган вақтдаги ҳажми 2,224 млн м<sup>3</sup> эканлиги аниқланди.

Бундан ташқари сув омборини ГАТ технологиялари асосида Google Earth, GPS visualizer ва ArcMap дастурлари орқали моделлаштириш амалга оширилди. Моделлаштириш жараёнида вектор харитаси маълумотлари асосида сув омбори матрицаси (растр ва контурлар) яратилди, матрица ёрдамида майдонлар ва ҳажмларни ҳисобланди, сув сатҳининг ўзгаришига мос келадиган чуқурлик матрицалари тўплами шакллантирилди ва сақланган натижалар асосида ҳавза майдони профилини қуриш имкони яратилди. Сув омбори матрицасига асосланган майдон ва ҳажмларни ҳисоблаш сув сатҳига мос келадиган отметкалар ёрдамида амалга оширилди.

**Натижалар ва мунозара.** Ўлчовлар натижасида олинган маълумотларни ҳисоблаш орқали сув омборининг ҳар бир белгисида юза майдонлари ва сигими ҳисобланди. Ўлчов натижалари асосида шуни таъқидлаш лозимки, ҳозирги кундаги сув омборининг меъёрий димланган сатҳида  $\nabla 658,2$  м белгисидаги ҳажми 2,224 млн м<sup>3</sup> ни ташкил этиб, бундан ўлик сув сатҳи  $\nabla 625,7$  м белгисидаги ҳажми лойқа чўкиндилар билан тўлган. Сув омбори косасининг ҳажми ва сатҳига боғлиқлиги графиги 4-расмда келтирилган.

Ушбу графикдан кўриниб турибди ки, сув омборининг меъёрий димланган сатҳида  $\nabla 658,20$  м белгисидаги 2024

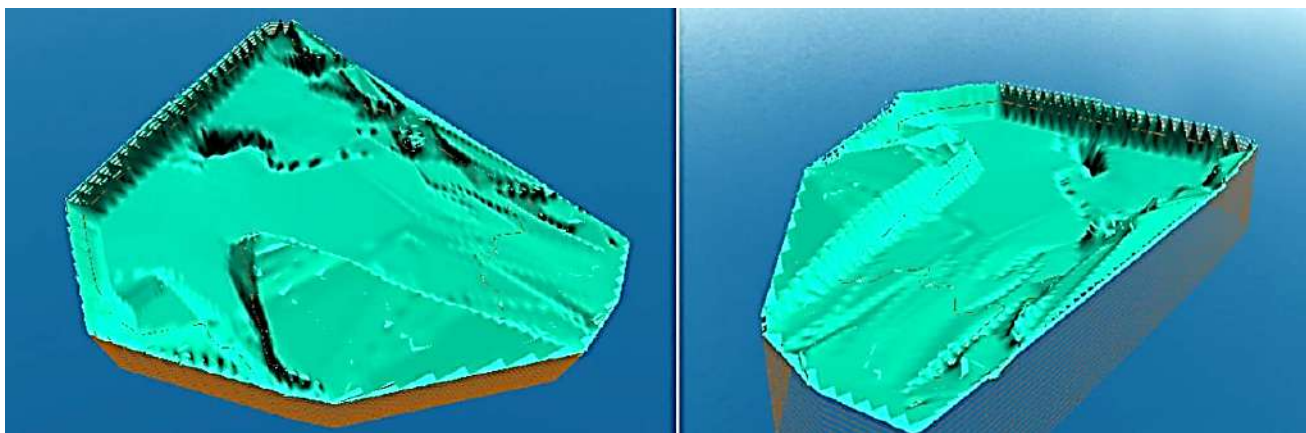
йил ва 1974 йиллар орасида (50 йил давомида) ҳажмларнинг фарқи 5,4 млн м<sup>3</sup> ни ташкил қилади. Рақамли модел ёрдамида сув омбори косасининг 3D модели яратиб олинди (5-расм).



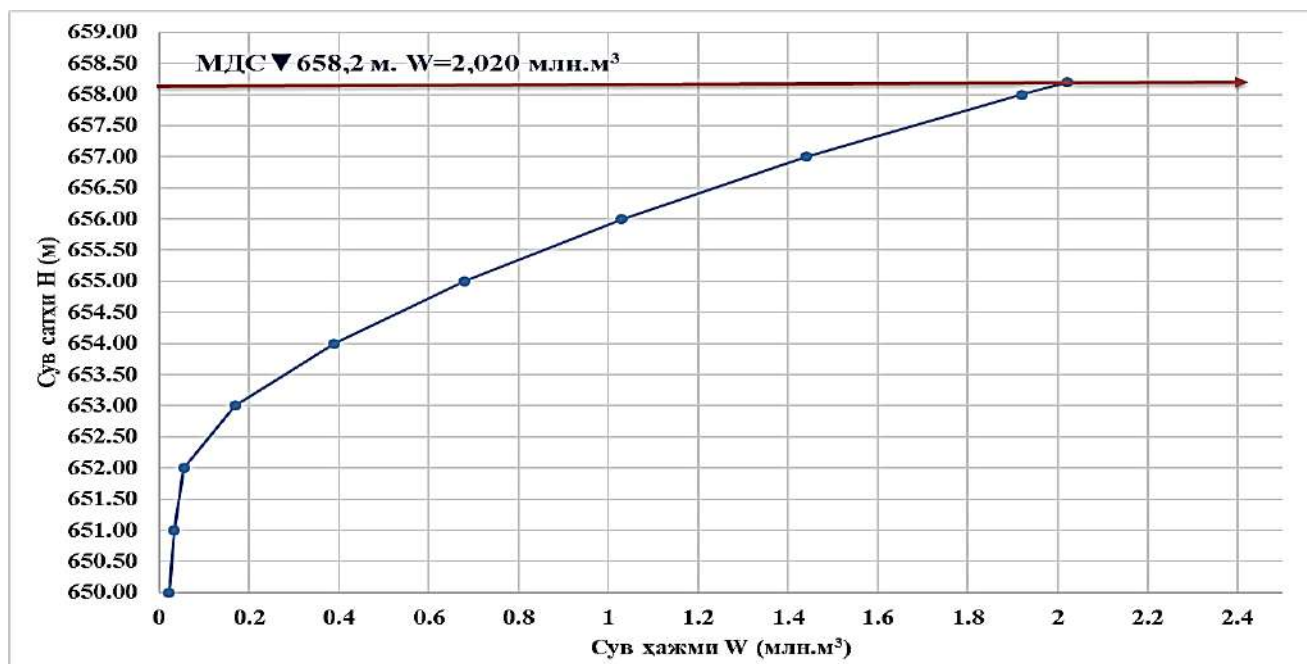
4-расм. Сув сатҳга тўғри келувчи сув ҳажми графиги.

2024 йилги ўлчов ишларидан олинган маълумотларга асосан сув омбори сув ҳажми сув сатҳи белгиларига нисбатан эгри чизигининг ординаталари ишлаб чиқилди. 6-расмда сув омбори ҳажми эгри чизиги ва ординаталари келтирилган.

Сув омборларида амалга оширилган ўлчовлар натижалари ва ГАТ моделлаштириш асосида ишланган дастур орқали ҳисобланган натижалар таққосланган (7-расм). Бунда ўлчовлар орқали олинган горизонтал профиллар ва створлар, ҳамда ГАТ модел натижалари бўлмиш растр ва контурлар 0,5



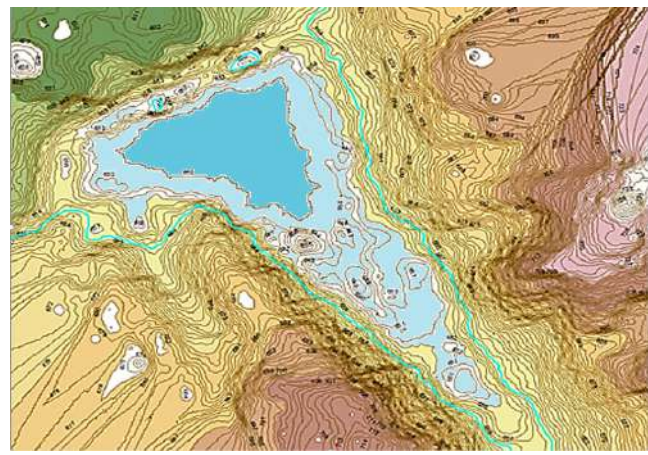
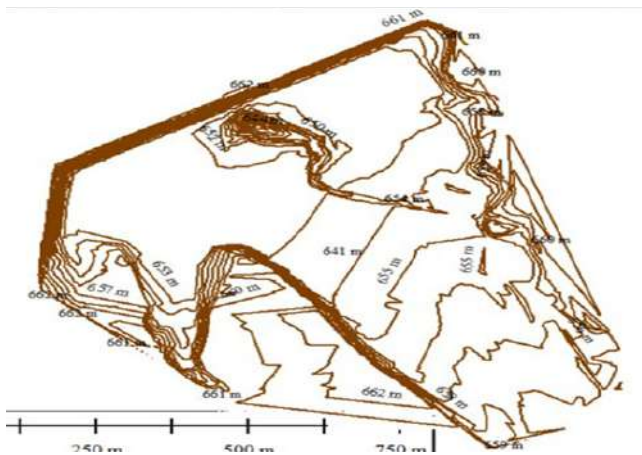
5-расм. Лангар сув омбори 3D модел харитаси.



6-расм. Лангар сув омбори сув сатҳи ва ҳажми боғлиқлиги графиги.

## Геодезик ўлчовлар ва ГАТ моделлаштириш усуллари орқали олинган маълумотларнинг камчилиги ва устунлиги қуйида келтирилган:

Натура ўлчовлари:	Геоахборот технологиялари:
Натура ўлчовлари режалаштирилиши, молиявий маблағ ажратилиши, мутахассислар ва асбоб-ускуналар мавжуд бўлиши лозим	ГАТ технологиялари исталган вақтда реал вақт ҳолатида зарур маълумотни шакллантириш имконини беради
Ўлчанган створлар маълумотлари сув омбори масштабига боғлиқ ҳолда турли диапазонда олинади. Сув омбори қанча катта бўлса, ўртача қийматининг аниқлик даражаси пасайиб боради	Олинган маълумотларнинг аниқлиги юқори, чунки профилларни исталган даражада деталлаштириш имкони бор. Бу эса маълумотларнинг аниқлик даражасини кўтаради
Сув омборларининг лойқа босган участкаларини бутасимон ўсимликлар (3-4 м гача) қоплаганлиги ўлчов олиб бориш шароитини мураккаблаштиради	Тадқиқотлар жараёнида мутахассисларнинг физик омили иштиради
Глобал навигация ускуналарининг (GNSS) базавий ва космик координаталар билан интеграция қилинишида мураккабликлар мавжуд	Космик тасвирлар (сунъий йўлдош маҳсулотининг аниқлик даражасини танлаш мумкин), глобал позиция тизими дастурлаштирилган сайтлар орқали автоматик юкланади



**7-расм. Натура ўлчов ва ГАТ модел натижалари.**

м лик диапазонда келтирилган. Маълумот нуқталари сони сув омбори катталигига қараб ўзгаради. Лангар сув омборида ўлчов нуқталари сони 2600 та бўлган бўлса, ГАТ моделлаштиришда 5102 та нуқта маълумотлари иштирок этган. Бу эса натижаларнинг юқори аниқлигини таъминлайди.

**Хулоса ва тавсиялар.** Лангар сув омборида амалга оширилган ўлчовлар натижалари ва ГАТ моделлаштириш асосида ишланган дастур орқали ҳисобланган натижалар таққосланган. Лангар сув омбори косасининг ҳозирги кундаги сув сиғимини аниқлаш учун геодезик ўлчовлар ўтказилиб, ҳамда ГАТ технологияларига мансуб ArcGIS дастуридан фойдаланиб қўйдаги натижалар олинди: ҳозирги кунда сув

омборининг меъёрий димланган сув сатҳи  $\nabla 658,20$  м даги умумий сув ҳажми  $2,224$  млн  $m^3$  ни ташкил этади; ўлик сув сатҳидаги  $0,500$  млн  $m^3$  ҳажм лойқа билан тўлган. Сув омборидаги умумий лойқа ҳажми  $5,126$  млн  $m^3$  ни ташкил қилади, сув омбори косасининг меъёрий димланган сув сатҳи  $\nabla 658,2$  м белгисида сув юзаси майдони  $0,69$   $km^2$  га тенг. Сув омборининг меъёрий димланган белгидан аниқланган энг чуқур нуқтаси  $645$  м абс. белгида, яъни  $14$  метрни ташкил қилади. Сунъий йўлдош тасвирлари ва гео-ахборотларга асосланган дастурлар сув омборлари характеристикаларининг ўзгаришини узлуксиз мониторинг қилиш ва зарур маълумотларга эга бўлиш имконини яратади.

### АДАБИЁТЛАР

1. A.Yangiev, D. Adjimuratov, Sh. Panjiev. Forecasting the Processes of Siltation of Flood Reservoirs. European Journal of Safety and Stability (EJLSS), 2022
2. Alfredo R.N., Carlos E.O., Dantas, José A.C. Hydrodynamic modelling in large reservoirs for water resources management. Federal University of Pernambuco. Pp.10
3. Miluska A.Rosas, Veerle Vanacker, Willem Viveen, Ronald R. Gutierrez. The potential impact of climate variability on siltation on Andean reservoirs. Journal of Hydrology. Vol. 581, February 2020, 124396.
4. Бескид П.П., Куракина Н.И., Орлова Н.В. Геоинформационные системы и технологии. Санкт-Петербург: Российский государственный гидро- метеорологический университет, 2010.173 с.
5. Жуковский О.И. Геоинформационные системы. Учебное пособие. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. 130 с.
6. Х.А. Исмаилов. Селевые потоки, русловые процессы, противоселевые и противопаводковые мероприятия в Средней Азии. Ташкент: Мехнат, 2006.249 с.
7. Sustainable sediment management in reservoirs and regulated rivers: Experiences from five continents. Earth's Future. AGU's Newest Journal - JGR: Machine Learning and Computation. Vol.2, Issue 5, May 2014, pages 256-280.
8. M.Ikramova, A.Khodjiev, I.Akhmedkhodjaeva. The Tuyamuyun hydro complex O'zan reservoir siltation dynamics. International journal of advanced Research in Science, Engineering and Technology, Vol.11 Issue 3, March 2024.
9. D. Brambilla, L.Longoni and M. Papini. Modeling erosion and landslides as sediment sources to asses dam Siltation. Proceedings of Slope 2015, Sept. 27-30, 2015.
10. М.Р.Магомедова, З.А.Курбанова, Б.А. Шангереева. Компьютерное моделирование определения объема заиления водохранилища на реке Аксай. Вестник Дагестанского технического университета. Технические науки. Том 46, №4, 2019 г.

## ЎЗНИ ТУРЛИ СУЎОРИШ ТАРТИБИДА СУВ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИ

Саломов Шавкат Турабович, к.х.ф.д. профессор,  
“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети,  
Газиев Умрзоқ Лапасович,  
Гулистон давлат университети.

**Аннотация.** Ушбу мақолада, ўзанинг янги навларини 76 ва 90 см қатор оралиқларида парваришланганда амал ўсув даври давомида мавжуд ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланишида мақбул суғориш тартиби ҳамда тупроқнинг сув ўтказиши қобилияти таҳлиллари бўйича маълумотлар келтирилган.

**Калим сўзлар:** ўза, тупроқ, чигит, қатор оралиғи, суғориш муддати, сув ўтказувчанлик, суғориш сони, далага берилган умумий сув, далада қолган сув, ҳосилдорлик.

**Аннотация.** В этой статье представлена информация об оптимальном режиме полива и анализе водопроницаемости почвы при эффективном и рациональном использовании имеющихся ресурсов в течение текущего вегетационного периода при уходе за новыми сортами хлопчатника с междурядьями 76 и 90 см.

**Ключевые слова:** хлопок, почва, семена, междурядья, продолжительность полива, водопроницаемость, количество поливов, общая вода, подаваемая в поле, вода, оставшаяся в поле, урожайность.

**Abstract.** This article provides information on the optimal irrigation regime and analysis of soil water permeability with efficient and rational use of available resources during the current growing season while caring for new cotton varieties with row spacing of 76 and 90 cm.

**Keywords:** cotton, soil, seeds, row spacing, duration of irrigation, water permeability, number of irrigations, total water supplied to the field, water remaining in the field, yield.

**Кириш.** Сўнги йилларда статистик маълумотларга эътибор берсак, глобал иқлим ўзгариши ва сув танқислигини юмшатиш бўйича чора тадбирларни олиб бориш талаб қилинади. Ер устидан суғориш натижасида экин талабидан ортиқча сувнинг берилиши натижасида ҳамда ҳаво ҳароратининг юқори даражада бўлиши суғориладиган экин майдонларининг юзасидан тупроқнинг намлиги камайишига, сув буғланишининг ортишига, ўсимликлар транспирацияси ва мавсумий суғориш меъёрларининг юқори бўлишига олиб келиши орқали мавжуд сув ресурсларининг юқори меъёрда сарфланишига олиб келмоқда. Шунинг учун мавжуд ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланишда сув тежамкор технологияларини жорий этиш орқали сув танқислиги оқибатларини юмшатиш зарур ҳисобланади.

Маълумки, ҳар бир тупроқ иқлим шароитларига мос ҳолда яратилаётган янги ўза навлари билан бирга мақбул қатор оралиқларига жойлаштириш ҳамда зарурий бўлган сув, озик ва бошқа элементлар мувозанатини талаб даражасида бўлишини таъминлаш лозим бўлади. Маълумки, ўзани суғориш тартиби ва унинг режимини белгилашда сизот сувлари сатҳи ҳамда тупроқ турларини ҳисобга олган ҳолда сув ўтказиш қобилиятини аниқлаш муҳим аҳамият касб этади.

Р.С.Назаров., И.Ҳамроқулов., Ф.Якубовлар кузатувлари натижасига кўра, жаҳон тажрибалари кўрсатишича, охириги йиллари бир гектар майдонда пахта ҳосилини етиштириш учун Исроил ва Испанияда 4-5 минг м<sup>3</sup>/га сув сарфланиши, юртимизда бу кўрсаткич 12 минг м<sup>3</sup>/га ни ташкил этиб, бунда сувнинг суғориш тизими ва тармоқлар орқали далага етиб келгунгача буғланишга сарфланган сувлар ҳисобга олинган. Республикамизда барча сув талаб этиладиган ишлар учун кейинги йилларда ўртача, бир йилда 57,781 м<sup>3</sup> сув олинган. Ушбу сувнинг 93 фоизи қишлоқ хўжалиги экинларни етиштиришга сарфлангани айтилган [1].

А.Шамсиев ва бошқаларнинг Тошкент вилоятининг сизот сувлари 18 метрдан пастда жойлашган суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида олиб борган тажрибаларида ўзани суғоришда тупроқнинг чекланган дала нам сифими (ЧДНС) га нисбатан намлик миқдори, механик таркиби энгил кумоқ ерларда 75-75-60%, урта кумоқларда 70-75- 60% ва 70-70-60%, оғир кумоқ, соз лойсимон тупроқларда эса 65-65-60%

ва 70-70-60% суғориш олди тупроқ намлиги бўлганида юқори ҳосил олишга эришилади. Экилаётган навларнинг морфобиологик хусусиятлари ҳамда ер ости сувининг чуқурлиги ҳисобга олиниши кераклигини айтиб ўтган [2].

А.Э.Авлиёқулов ва бошқалар олиб борган тажрибасида ўрта топали Бухоро-6 ўза навида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % тартибларда суғориш ўртача кумоқ механик таркибли тупроқларда ҳар бир суғориш сувлари меъёри 1000-1200 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш меъёрлари мос ҳолда 5500-6200 м<sup>3</sup>/га мақбул эканлигини ўрганилган [3].

Н.Қ.Ражабов тажрибаларида суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида Андижон-36 ўза навини ЧДНС га нисбатан 65-65-60 % да ёки 1-2-1 тартибда суғоришни самарали ҳисоблайди, чунки бу суғориш тартибида ушбу наздан назоратга нисбатан 4,7 ц/га кўшимча пахта ҳосили етиштирилган [4].

Н.А.Качинский тавсия этган шкаласига кўра температураси 10 °C ва сув босими 5 см бўлган шароитда, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги қуйидагича баҳоланади, агар кузатишининг биринчи соатида 1000 мм дан кўп сув ўтказилса тупроқнинг сув ўтказувчанлиги бузувчи, 1000 дан 500 мм гача - ғоят (ортиқча) юқори, 500-100 мм–энг яхши, 100-70-яхши, 70 дан 30 гача қониқарли, 30 мм дан кам-қониқарсиз ҳисобланади [5].

Маълумки, сув ўтказувчанлик тупроқнинг муҳим сув-физик хусусиятларидан бири бўлиб, у тупроқнинг сувни сингдириш ва пастки қатламларга ўтказиш (фильтрация) қобилиятини тавсифлайди ҳамда бу жараён инфилтрация деб тушунилади. Сув ўтказувчанлик тупроқнинг механик таркиби, структураси, чиринди миқдори, қовушмаси ва шўртоблик даражасига боғлиқ ҳолда турлича бўлади. Энгил механик таркибли, ғовак қовушмали, донатор тупроқлар сувни яхши ўтказса, структурасиз оз чириндили, зич қовушмали соз таркибли тупроқлар эса ёмон ўтказилади. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги маълум вақт бирлиги учун мм ёки м<sup>3</sup>/га ҳисобида аниқланади.

**Материаллар ва услублар.** Тупроқдаги сув ўтказувчанлик қобилияти тупроқнинг турлари ва механик таркибига боғлиқ бўлиб, механик таркиби энгил, макро ва микроструктурали тупроқларда сув ўтказувчанлиги юқори, оғир тупроқларда эса сув ўтказувчанлиги бирмунча кам бўлади. Илмий изланишларимизни 2022-2024 йиллар давомида Сирдарё

Тажриба даласи тупроғининг сув ўтказувчанлиги, м<sup>3</sup>/га (2022-2024 йй)

Кўрсаткичлар	Кузатув вақти, соат						Жами 6 соатда, м <sup>3</sup> /га	Ўртача 1 соатда, м <sup>3</sup> /га
	1	2	3	4	5	6		
<b>2022 йил</b>								
Амал даври бошида	409,0	210,7	138,2	104,4	88,3	76,0	1026,6	171,1
<b>Амал даври охирида</b>								
70-75-70 %	303,9	210,7	162,0	105,4	87,2	78,1	947,3	157,9
65-70-65 %	331,1	213,7	167,2	102,9	84,7	75,4	975,0	162,5
<b>2023 йил</b>								
Амал даври бошида	402,5	208,5	134,0	101,6	79,0	72,6	998,2	166,3
<b>Амал даври охирида</b>								
70-75-70 %	328,2	218,5	164,5	108,0	79,5	74,2	972,9	162,2
65-70-65 %	328,3	224,8	172,4	112,3	85,1	76,3	999,2	166,5
<b>2024 йил</b>								
Амал даври бошида	405,1	208,2	125,4	101,8	80,6	67,6	988,7	164,7
<b>Амал даври охирида</b>								
70-75-70 %	286,7	193,3	130,0	93,6	73,2	61,1	837,9	139,7
65-70-65 %	311,0	204,6	125,0	98,7	81,1	73,2	893,6	148,9

вилояти, Мирзаобод тумани, “Mirzachul agro cluster” МЧЖ нинг ғўза экиладиган майдонидаги бўз-ўтлоқи тупроқларнинг сув ўтказувчанлик қобилияти амал даври бошида конверт усулида яъни умумий фонда даланинг 5 та нуқтасидан ҳамда мавсум охирида суғориш вариантлари бўйича олиниб, махсус цилиндрлар ёрдамида С.А.Долгов усулида аниқланди.

**Натижалар ва мунозара.** Тажибада тупроқда сув ўтказувчанлик қанча яхши бўлса, сув тупроқ устида туриб қолмайди, натижада тупроқ юзасидаги сув сингдириш қобилияти яхшиланади ҳамда ўсимликнинг сувга бўлган талабини қондирилиши илдиз тизими шаклланишига шароит яратилади. Илмий тадқиқотларимизни дала шароитида учта янги ғўза нави ва уч тақоррланишда битта ярусда жойлаштирилиб олиб борилди. Тажиба тизими 12 та вариантдан иборат бўлиб, 90 см қатор оралиғидаги вариантларда ҳисоб майдони 180 м<sup>2</sup> ни, 76 см қатор оралиғидаги вариантларда эса 228 м<sup>2</sup> ташкил этади. Тажибамизда ЧДНСга нисбатан 70-75-70% ва 65-70-65% суғориш тартибида ўрганилди. Сув ўтказувчанлик тупроқда 6 соат кўзатув давомида дала тажибалари ўтказиш услубномасига асосан аниқланиб борилди.

Бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитидаги тадқиқотларимизнинг 2022 йил амал даври бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги жами 6 соат давомида 1026,6 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этган бўлса, ўртача 1-соатда 171,1 м<sup>3</sup>/га сув сингдирилган, амал даври охирида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65 % тартибда бўлганда дастлабки биринчи соатда 331,1 м<sup>3</sup>/га ва 6 соат давомида 975,0 м<sup>3</sup>/га, ўртача 1 соатда эса 162,5 м<sup>3</sup>/га ни, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-70 % тартибда дастлабки биринчи соатда 303,9 м<sup>3</sup>/га ва 6 соат давомида 947,3 м<sup>3</sup>/га, ўртача 1 соатда эса 157,9 м<sup>3</sup>/га эканлиги аниқланди.

Илмий тадқиқотларимизнинг 2023 йилида амал даври бошида 1-соатда 402,5 м<sup>3</sup>/га ни, 6 соат давомида 998,2 м<sup>3</sup>/га, ўртача 1 соатда эса 166,3 м<sup>3</sup>/га сув ўтказганлиги кузатилди.

Мавсум охирига келиб суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65 % тартибда дастлабки биринчи соатда 328,3 м<sup>3</sup>/га ва 6 соат давомида 999,2 м<sup>3</sup>/га, ўртача 1 соатда эса 166,5 м<sup>3</sup>/га ни, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-70 % тартибда биринчи соатда 328,3 м<sup>3</sup>/га ва 6 соат давомида 972,9 м<sup>3</sup>/га, ўртача 1 соатда эса 158,0 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди.

2024 йилда тажибада тупроқда сув ўтказувчанлиги амал даври бошида 6 соат давомида 988,7 м<sup>3</sup>/га, ўртача 1 соатда эса 164,7 м<sup>3</sup>/га бўлганлиги кузатилди. Мавсум охирига келиб суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65 % тартибда дастлабки 6 соат давомида 893,6 м<sup>3</sup>/га, ўртача 1 соатда эса 148,9 м<sup>3</sup>/га ни, ЧДНСга нисбатан 70-75-70 % тартибда 6 соат давомида 837,9 м<sup>3</sup>/га, ўртача 1 соатда эса 139,6 м<sup>3</sup>/га бўлганлиги таҳлилларда маълум бўлди. Ваҳоланки, тажибаларимиз давомида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65 % ва қатор ораси 76 см бўлганда ҳамда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-70 % тартибда ва қатор ораси 90 см бўлган вариантларимизда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 2022-йилги кузатувларимизни амал даври охири келиб ўртача 1 соатда 4,6 м<sup>3</sup>/га фарқ бўлган бўлса, қолган йилларда ҳам мос равишда 4.3 м<sup>3</sup>/га ва 9.2 м<sup>3</sup>/га бўлганлиги таҳлил натижаларида аниқланди.

**Хулоса.** Илмий тадқиқотларимиз натижасида тажиба даласининг суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида ғўзанинг ўрта талаи “Гулистон” нави ЧДНСга нисбатан 65-70-65 % суғориш олди тупроқ намлиги ва 76 см қатор оралиғида 20-25 % гача сув тежалганлиги ҳамда 38,6 центнер гектарига пахта ҳосили олинишига эришилди. Ғўзанинг “С-8290” навида эса суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-70 % тартибда ва 90 см қатор оралиғида парваришланган вариантларда ўртача гектаридан 40,1 центнер пахта ҳосили олинди.

**АДАБИЁТЛАР**

1. Назаров Р., Хамроқулов., Якубов Ф. Сув танқичлиги шароитида ресурслардан самарали фойдаланиш омиллари. «AGRO ILM» журнали. Тошкент, 2009, 1-сон Б.13.
2. А.Шамсиев Ғўзани муддатида суғориш мўл ҳосил гарови. Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги Ж. 6-сон 2022 йил Б-14-15.
3. Авлиёқулов А.Э., Батталов А., ва бошқалар. Бухоро-6 нави парвариши. «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» Ж - Тошкент, 5-сон. 2003 й. –Б.11-12.
4. Ражабов Н.Қ «Андижон-36» ғўза навини парваришланнинг мақбул агротадбирлари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги Ж –Тошкент 2012.№3. Б.32
5. Л.Турсунов. Тупроқ физикаси. Тошкент-1988. Б.288

## MIRZACHO‘L TUMANI SHAROITIDA G‘O‘ZA YETISHTIRISHDA TOMCHILATIB SUG‘ORISH TEXNOLOGIYASINI QO‘LLASH

**Parmonov Madaminbek O‘ktam o‘g‘li**,  
Mirzacho‘l tuman politexnikumi O‘quv ishlari bo‘yicha direktor o‘rinbosari,  
**Babayev Ilxomjan Rozimuratovich**,  
Mirzacho‘l tuman politexnikumi Ishlab chiqarish ta‘limi ustasi,  
**Navruzov Erkinboy Mamurjonovich**,  
Mirzacho‘l tuman politexnikumi Ishlab chiqarish ta‘limi ustasi,  
**Xodjiyeva Zahira Baxtiyarovna**,  
Mirzacho‘l tuman politexnikumi uslubchisi,  
**Bobojonov Nurimon Shaxriyor o‘g‘li**,  
Qarshi davlat texnika universiteti talabasi.

**Annotatsiya.** Mirzacho‘l tumani suv ta‘minoti murakkab bo‘lgan hududda o‘rganish o‘tkazilib, tahliliy ishlar olib borildi. Tadqiqot doirasida dala tajribalari tashkil etildi va o‘tkazildi, mavjud suv resurslarini, iqlim va tuproq sharoitlari chuqur o‘rganildi. Tuproqning sho‘rlanishi va sug‘orish davrlari alohida tahlil qilindi va maxsus jihozlar yordamida nazorat qilindi. Tomchilatib sug‘orishning an‘anaviyga nisbatan afzalliklari g‘o‘zani sug‘orish jarayonida kuzatildi. Xulosa qilib aytganda, kam suv sarfi bilan yuqori hosil olish imkoniyati aniqlandi va buning natijasida hosildorlikni 54 % ga oshirish mumkin ekanligi ko‘rib chiqildi.

**Kalit so‘zlar:** resurs, suv sarfi, gidrologik, magistral kanal, dinamika, mineralizatsiya, iqlim zonasi, gidromodul rayon, vegetatsiya, tenziometr.

**Abstract.** A study was conducted and analytical work was carried out in the Mirzacho‘l district, where water supply is difficult. As part of the study, field experiments were organized and conducted to in-depth study of existing water resources, climate and soil conditions. Soil salinity and irrigation periods were separately analyzed and controlled using special equipment. The advantages of drip irrigation over traditional ones were observed in the process of irrigating cotton. In conclusion, it was determined that it is possible to obtain high yields with low water consumption, and as a result, it was considered that it is possible to increase productivity by 54%.

**Keywords:** resource, water consumption, hydrological, main canal, dynamics, mineralization, climatic zone, hydromodule region, vegetation, tensiometer.

**Аннотация.** Проведено исследование и проведена аналитическая работа в Мирзачульском районе, являющемся районом со сложным водоснабжением. В рамках исследований были организованы и проведены полевые эксперименты с целью углубленного изучения существующих водных ресурсов, климата и почвенных условий. Засоление почвы и циклы орошения анализировались отдельно и контролировались с помощью специального оборудования. Преимущества капельного орошения перед традиционным орошением были отмечены при орошении хлопка. В заключение была выявлена возможность получения высоких урожаев при низком расходе воды, в результате чего признано возможным увеличение урожайности на 54%.

**Ключевые слова:** ресурс, водопотребление, гидрологический, магистральный канал, динамика, минерализация, климатическая зона, гидромодульный район, растительность, тензиометр.

**Kirish.** Bugungi kunda respublikamizda aholi sonining oshishi qishloq xo‘jalik mahsulotlariga bo‘lgan talabning o‘shishiga olib keladi. Bu mahsulotlarni yetishtirish uchun suvning o‘rni beqiyos bo‘lib, suv resurslaridan tejimli foydalanish qishloq xo‘jaligining asosiy muammolaridan biri bo‘lib kelmoqda.

G‘o‘za yetishtirishda suv resurslaridan oqilona foydalanish muhim ahamiyat kasb etib, zamonaviy sug‘orish texnologiyalarining joriy etilishi agrar sohaning barqaror rivojlanishini ta‘minlaydi. Tomchilatib sug‘orish texnologiyasini qo‘llash Mirzacho‘l tumani sharoitida suv tanqisligi sharoitida g‘o‘za hosildorligini oshirish, tuproq unumdorligini saqlash va ekin maydonlarini samarali boshqarish imkonini beradi. Ushbu tadqiqotning dolzarbligi shundaki, an‘anaviy sug‘orish usullari bilan solishtirilganda, tomchilatib sug‘orish g‘o‘zaning vegetatsiya davrida suvga bo‘lgan talabini optimal darajada qondirish, hosildorlikni oshirish va suvni sezilarli darajada tejash imkonini beradi.

Tomchilatib sug‘orish texnologiyasi dunyo miqyosida suv tejashga qaratilgan ilg‘or usullardan biri bo‘lib, AQSh, Isroil, Xitoy, Hindiston va boshqa davlatlarda keng qo‘llanilmoqda. Xususan, J. Keller va D. Bliesner tomchilatib sug‘orish tizimining agrotexnik samaradorligini o‘rganib, uning suv tejash va hosildorlikni oshirish

borasida ijobiy natijalarini ta‘kidlagan [1].

Isroil olimi R. Or tomchilatib sug‘orish tizimining tuproq namligini bir tekisda ta‘minlash, o‘simlikning o‘shish jarayoniga ijobiy ta‘siri borasidagi tadqiqotlarni o‘tkazgan [2].

Shuningdek, Rossiya olimlari A.A. Koshayev va V.N. Ivanov tomchilatib sug‘orish usulining qumloq tuproqlarda qo‘llanilishi natijalarini taqqoslab, bu texnologiyaning samaradorligini ilmiy asoslagan [3].

O‘zbekiston sharoitida olib borilgan ilmiy izlanishlar orasida O. Yuldashev va Sh. Raximov tomchilatib sug‘orishning paxta agrotexnikasiga ta‘siri bo‘yicha tajriba natijalarini e‘lon qilgan. Ushbu tadqiqotlarda Mirzacho‘l sharoitida suv resurslaridan foydalanish samaradorligi va hosildorlikni oshirish yo‘nalishlari chuqur o‘rganilmaganligi sababli ushbu mavzuni yanada rivojlantirish zarur [4].

S.M.Boltaev, A.F.Hayitmurodov olib borgan tadqiqotlarida g‘o‘zani qo‘shqatorlab ekib, sug‘orish va ozuqa me‘yorlariga ko‘ra uch yil davomida tuproq namligi 60 – 65 – 60 % bo‘lganda, N – 250, R – 175 va K – 125 kg/ga me‘yorida oziqlantirilib, mavsumda uch marta 0 – 2 – 1 sug‘orish tartibida sug‘orilib 3380 m<sup>3</sup>/ga suv sarflanganda va gektariga 140 ming tup/ga ko‘chat qoldirilganda 42,6 s/ga hosil olinganligi qayd etilgan [5].

A. Haydarov ma'lumotlariga ko'ra tuproqqa ishlov berishning yangi agrotexnologiyasida g'ozani sug'orishning tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70 – 75 – 60 % tartibida mavsum davomida gektariga 3046 m<sup>3</sup> suv sarflanganda tuproqning suv o'tkazuvchanlik xususiyati tuproqning sug'orish oldi namligi ChDNSga nisbatan 65 – 65 – 60 % tartibiga nisbatan gektariga 38 m<sup>3</sup>/ga kamayganligi aytib o'tilgan [6].

Suv ta'minotidagi muammolarni hal qilish maqsadida respublikamizda suvni tejash texnologiyalarining bir qator samarali va istiqbolli turlari ishlab chiqilgan. Suv tanqisligi oshib borayotgan sharoitda dalada yer usti va yer osti suvlarini birgalikda boshqarish maqsadga muvofiqdir.

Suv ta'minoti murakkab bo'lgan Mirzacho'l tumanida yer osti suvlari dinamikasini kuzatib va bevosita mineralizatsiya darajasini inobatga olgan holda, ushbu suvdan g'ozani tomchilatib sug'orish usulida yetishtirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borildi.

Tadqiqotning asosiy maqsadi tomchilatib sug'orish texnologiyasining 2 xil – plyonka ostida va plyonkasiz usullari natijalarini an'anaviy sug'orish usuli bilan taqqoslab, fermer xo'jaliklari uchun eng maqbul bo'lgan tomchilatib sug'orish texnologiyasi hamda g'ozadan yuqori hosil olish agrotexnikasini ishlab chiqish hisoblanadi.

**Material va uslublar.** Tajribalar 2022 – 2024 – yillarda Jizzax viloyati, Mirzacho'l tumani hududidagi fermer xo'jaliklari dala maydonida olib borildi. Tadqiqotda tomchilatib sug'orish tizimining g'ozaning hosildorligiga ta'siri o'rganildi. Tajribalar O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi ilmiy – tadqiqot instituti tomonidan tasdiqlangan agrotexnik uslubiy qo'llanmalarga asoslangan holda amalga oshirildi.

Tajriba tomchilatib sug'orish usuli bilan olib borildi. Tajribalar davomida tuproq namligi, suv sarfi, g'ozaning vegetatsiya davridagi rivojlanishi va hosildorligi kabi ko'rsatkichlar o'rganildi. Tadqiqot natijalari statistik tahlil usullari yordamida qayta ishlanib, hosildorlikka ta'sir etuvchi omillar aniqlanadi.

**Natijalar va munozara.** Tadqiqotlar Mirzacho'l tumanidagi "Yasin Yaxyo" fermer xo'jaligida olib borilgan. Dala maydonining joylashgan joyi tabiiy iqlim sharoitiga ko'ra, janubiy iqlim zonasida III gidromodul rayoniga mansub. Vegetatsiya davri 240 – 250 kunning tashkil qiladi.

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, dala tajribasida g'ozani ikki xil usulda sug'orish jarayonidagi tuproq suv rejimlari, tuproqning mexanik tarkibi va namlik darajalari o'rganildi. An'anaviy sug'orish va tomchilatib sug'orish texnologiyasining 2 xil usulida ham qaytariqlar bo'yicha tuproqning namligi va suv fizik xossalari laboratoriya va dala uslublarida tahlil qilib borildi. Tuproqning sho'rlanish darajasi aprel oyida va sug'orish mavsumi yakunlanganda avgust oyida, tuproq sho'rlanishini dala sharoitida aniqlash asbobi yordamida ham kuzatib borildi. Har bir sug'orish oldidan va sug'orishdan keyin dalada burg'u yordamida tomchilatib sug'orish usulida 60 sm, an'anaviy sug'orish usulida 100 sm chuqurlikdan tuproq namunasi olib, laboratoriya yordamida tahlil qilindi.

G'ozani sug'orish vaqtini aniqlash uchun tuproq namligini ko'rsatuvchi tenziometr asbobi yordamida aniqlik kiritib borildi.

G'ozaning rivojlanish fazalarida uning suvga bo'lgan talabi bilan sug'orishning maqbul variantlari sinovdan o'tkazildi. An'anaviy sug'orishda g'ozani sug'orish davri kelganda sug'orish tarmoqlarida suv yetishmasligi, suv iste'molchilari o'rtasida sug'orish navbati kechikishi evaziga g'ozaning suvga bo'lgan talabi qondirilmasligi yoki me'yordan ortiqcha suv berilishi tufayli hosil yo'qotish holatlari kuzatildi. Tadqiqot natijasida tomchilatib sug'orish tizimida g'ozani sug'orish rejimi quyidagi jadval ko'rinishida amalga oshirildi.

2 – jadvaldan ko'rinib turibdiki, g'ozani sug'orish asosan shonalash, gullash va pishishning boshlanish davrida talab etildi. Suvga bo'lgan eng yuqori talab gullash – hosilga kirish davriga to'g'ri keldi va bu davrda tomchilatib sug'orish texnologiyasida tuproqning namlanish chuqurligi eng yuqori ko'rsatkichga yetdi.

3 – jadvaldan ko'rinib turibdiki, olingan natijalarga asosan, tomchilatib sug'orish tizimining har 2 usulida ko'chatlarning soni gektariga 128 ming dona, paxta hosildorligi esa o'rtacha 46,6 s/ga. ni tashkil etdi. Egatlab sug'orishda o'rtacha ko'chat qalinligi 86 ming dona, paxta hosildorligi o'rtacha 30,2 s/ga. ni tashkil qildi.

4 – jadvaldan ko'rinib turibdiki, tadqiqotlar mobaynida g'ozaga tomchilatib sug'orish usulida yetishtirilganda nafaqat suv tejalishi, balki hosildorlikning ortishi ham kuzatildi. Buning asosiy

1-jadval

**Tuproq tahlili natijalari, (2022 yil)**

Tuproq qatlami, sm	Hajmiy og'irligi, g/sm <sup>3</sup>	Chegaraviy dala nam sig'imi, %	Tuproq turi	Tuproqning sho'rlanganlik darajasi		
				Umumiy maydon	Tomchilatib sug'orish (plyonka bilan)	Tomchilatib sug'orish (plyonkasiz)
				Aprel	Avgust	Avgust
0-15	1,63	23,4	qumoq	2,3	2,41	5,06
15-30	1,67	19,5	qumoq	2,7	3,24	5,24
30-45	1,69	21	qumoq	3	3,63	4,55
45-60	1,72	21,5	qumoq	3,5	2,17	3,9

2-jadval.

**Turli xil usulda g'ozaning sug'orish muddatlari va sarflangan suv miqdori**

Oy nomi	An'anaviy usul	Tomchilatib sug'orish (plyonka bilan), m <sup>3</sup>	Tomchilatib sug'orish (plyonkasiz), m <sup>3</sup>
<b>Aprel</b>	1000 (nam suvi)	1540 (nam suvi)	1500 (nam suvi)
<b>Iyun</b>	1100 (1-sug'orish)	455 (1-3-sug'orish)	529 (1-3-sug'orish)
<b>Iyul</b>	1450 (2-sug'orish)	1237 (4-9-sug'orish)	1392 (4-9-sug'orish)
<b>Avgust</b>	2950 (3-5-sug'orish)	645 (10-13-sug'orish)	873 (10-13-sug'orish)
<b>Jami:</b>	6500	3877	4294

Turli xil sug‘orish usullarida g‘o‘zani sug‘orish sxemalari

Tajriba turi	Sug‘orish soni, sxemasi va umumiy suv sarfi, m <sup>3</sup> /ga	Sug‘orish soni	G‘o‘zaga bir marta beriladigan suv sarfi, m <sup>3</sup> /ga	Sug‘orish davri, oy, kun	Sug‘orish davomiyligi, soat
An‘anaviy sug‘orish	1-1-3 6500 m <sup>3</sup>	1	1100	23-27.06	72
		2	1400	18-25.07	120
		3-5	4000	01-30.08	24
Tomchilatib sug‘orish (plyonka bilan)	3-7-3 3877 m <sup>3</sup>	1-3	110	01-27.06	6
		4-10	200	27.06-01.08	11
		11-13	150	01-16.08	8
Tomchilatib sug‘orish (plyonkasiz)	3-8-4 4294 m <sup>3</sup>	1-3	130	14.06-01.07	7
		4-11	200	01.07-01.08	11
		12-15	150	01-20.08	8

4-jadval.

Turli xil sug‘orish usullarida g‘o‘zaning hosildorligi

Tajriba usuli	O‘rtacha ko‘chat qalinligi, dona/ga	G‘o‘za nihollarining o‘rtacha bo‘yi, sm	Kutilayotgan hosildorlik, s/ga
An‘anaviy sug‘orish	86908,5	77	30,25
Tomchilatib sug‘orish (plyonka bilan)	130743,5	101,75	46,375
Tomchilatib sug‘orish (plyonkasiz)	125312,5	85,25	46,975

sabablari o‘simlikning ildiz tizimi tarqalgan tuproq qatlami bir tekis namlanishi, mineral o‘g‘itlarning suvda erigan holda berilishi natijasida g‘o‘zani oziqlantirishning samaradorligi oshishi, qator orasiga ishlov berishga barham berilishi hisobiga tuproqning ortiqcha zichlanishi kamayib, o‘simlikning rivojlanishi jadallashadi va yuqori hosilni shonalari paydo bo‘lishiga zamin yaratiladi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 27-dekabrda “Paxta xom ashyosini yetishtirishda tomchilatib sug‘orish texnologiyalaridan keng foydalanish uchun qulay shart – sharoitlar yaratishga oid kechiktirib bo‘lmaydigan chora – tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori bilan mamlakatimiz tarixida ilk marotaba qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orishda tomchilatib sug‘orish texnologiyalarini joriy qilganlarga davlat byudjetidan subsidiyalar ajratish mexanizmi yo‘lga qo‘yildi.

Ayni paytda O‘zbekiston Respublikasi Suv xo‘jaligi vazirligi

tomonidan ushbu qaror ijrosi yuzasidan tizimli ishlar olib borilmoqda. Jumladan, Qoraqalpog‘iston Respublikasi Suv xo‘jaligi vazirligi va viloyatlar irrigatsiya tizimlari havza boshqarmalari, vazirlik tizimidagi loyiha tashkilotlari tomonidan joylardagi tomchilatib sug‘orish tizimlarini ishlab chiqaruvchi, quruvchi, loyihalovchi korxonalar ro‘yxatini shakllantirish hamda hududlarga mos namunaviy loyihalar ishlab chiqish, qurish, servis xizmat ko‘rsatuvchi pudrat guruhlarini tashkil qilindi.

**Xulosa** qilib aytganda birgina joriy yilning o‘zida tumanda paxta xomashyosini yetishtirishda jami 2 ming gektar maydonida tomchilatib sug‘orish texnologiyasi tatbiq etildi. Tomchilatib sug‘orish texnologiyasining natijalari shuni ko‘rsatmoqdaki, fermer xo‘jaliklari kutilgandan ham ortiqroq natijalarga erishmoqda. Buning natijasida 2025 – yilda 6 ming gektar, shundan 3 ming gektar paxta maydonida tomchilatib sug‘orish texnologiyasini joriy qilish rejalashtirilgan.

**ADABIYOTLAR**

1. J. Keller., D. Bliesner “Sprinkler and Trickle Irrigation” – 1990. – 19 – b.
2. R.Or “Improvement of soil moisture distribution and plant growth using drip irrigation” – Isroil, 2015.
3. A.A. Koshayev., V.N. Ivanov “Tomchilatib sug‘orish usulining qumloq tuproqlarda qo‘llanilishi” // “Qishloq xo‘jaligi texnologiyalari va sug‘orish” jurnali. – Toshkent, 2015. – № 2. – 45 – 50 b.
4. O. Yuldashev v., Sh. Raximov “Tomchilatib sug‘orishning paxta agrotexnikasiga ta‘siri” // “Qishloq xo‘jaligi va resurslarni boshqarish” jurnali. – Toshkent, 2021. – № 1. – 72 – 78 b.
5. Boltayev S.M., Hayitmurotov A.F “G‘o‘zani qo‘shqatorlab ekib parvarishlashning afzalligi” // “Qishloq xo‘jaligida yangi tejamkor agrotexnologiyalarni joriy etish mavzusidagi Respublika ilmiy – amaliy konferensiyasi ma‘ruzalari to‘plami. – Toshkent, 2011. – 158 b.
6. Haydarov A “Ishlov berishning yangi texnologiyasida tuproqning suv o‘tkazuvchanlik xususiyati” // “O‘zbekiston paxtachiligini rivojlantirish istiqbollari nomli Respublika ilmiy – amaliy anjumani” materiallari to‘plami. Toshkent, 2014. – 29 – 31 b.

## TOMCHILATIB SUG‘ORISH TIZIMI VA UNING HISOBI

To‘raev O‘ktam Ismoilovich, mustaqil tadqiqotchi,  
Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti.

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada zamonaviy resurs tejamlor sug‘orish texnologiyalaridan biri tomchilatib sug‘orish usulining afzalliklari, kamchiliklari, foydalanishdagi samaradorlik ko‘rsatib o‘tilgan.

**Kalit so‘zlar:** Intensiv bog‘, suv, tomchilatib sug‘orish, iqlim, resurs, tuproq, namlik, resurs, tejamlorlik.

**Аннотация** В статье рассматриваются преимущества, недостатки и эффективность капельного орошения одной из современных ресурсосберегающих технологий орошения.

**Ключевые слова:** Интенсивный сад, вода, капельное орошение, климат, ресурс, почва, влажность, эффективность.

**Abstract.** This article presents the advantages, disadvantages, and efficiency of use of drip irrigation, one of the modern resource-saving irrigation technologies.

**Keywords:** Intensive gardening, water, drip irrigation, climate, resource, soil, moisture, resource, economy.

**Kirish.** Bugungi kunda o‘simliklarni etishtirishda turli xildagi sug‘orish usullaridan foydalanilmoqda buning asosiy sabablari turli xildagi tuproq turlari va xyduddagi suvning mavjudligidadir [2]. Ba‘zi xududlarda suv tanqis bo‘lgan joylar xam mavjuddir. Shularni xisobga olib turli xildagi sug‘orish usullarni keng miqyosda foydalanib kelinmoqda [4]. Bilamizki etishtiriladigan ekinlarni sug‘orishda, sug‘orish tartibi, sug‘orish davriyligi, sug‘orish elementlari, texnika va texnologiyasiga ta‘sir etuvchi omillari quyidagilardan iboratdir: yer maydonlarining iqlim sharoiti; tuproq va meliorativ sharoiti; geologik va gidrogeologik sharoiti; gidrologik sharoiti; iqtisodiy xo‘jalik sharoiti; ekinlari navlarining turlari va geografik joylashishi; g‘o‘zaning biologik xususiyatlari; g‘o‘zaning sug‘orish usuli va texnika - texnologiyasi; uzumni yetishtirishda ilg‘or agrotexnik tadbirlarini tadbiiq qilish darajasi [1].

Revojlangan davlatlarda resurs tejamlor texnologiyalarning qo‘llanishi turlicha bo‘lib, AQSh, Isroil, Xitoy, Rossiya, Qozog‘iston boshqa rivojlangan davlatlarda qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirishda tomchilatib sug‘orish usuli keng joriy qilinmoqda [3]. Tomchilatib sug‘orish usulini turli xil tabiiy-iqlim sharoitida ekinlarni sug‘orishda qo‘llash bo‘yicha J.White, S.Blass, H.Kibbutz, W.J.Busscher, D.F.Wanjura, (AQSh), U.Or, Y.White, S.Postel (Isroil), S.Dasberg., O.Cetin, & L.Bilgel (Turkiya), M.Romashenko, V.Storchous, V.Fidoseev, A.Ovchinnikov (Rossiya), K.K.Musabekov, P.N.Yesengeldieva (Qozog‘iston) va boshqa qator xorijlik olimlar ilmiy – tadqiqot ishlari olib borganlar. Yer - suv resurslaridan oqilona foydalanishda asosan, hozirgi kunda tomchilatib sug‘orish tizimining turlariga qarab quyidagilarga ajratilib, past bosimli; o‘rta bosimli; yuqori bosimli tomchilatib sug‘orish usulidan keng foydalanilmoqda. Tomchilatib sug‘orish usulini turli bosim asosida tuproqning geomorfologik, geologik, gidrogeologik, tabiiy - xo‘jalik sharoitlariga qarab qabul qilinadi va qo‘llaniladi. Bu bo‘yicha quyidagi olimlar o‘z ilmiy - tadqiqot ishlari olib borganlar [5].

Tomchilatib sug‘orish texnologiyasini birinchi bo‘lib, Isroil davlatida S. Blass tomonidan ixtiro qilingan va ekinlarni sug‘orishda qo‘llanilgan. Tomchilatib sug‘orish usuli o‘simlikning suvga bo‘lgan ehtiyojiga teng miqdordagi suvni zarur muddatda ekinning ildiz qatlamiga yetkazib berishga mo‘ljallangan bosimli sug‘orish tarmog‘i [7].

Tomchilatib sug‘orish tizimi o‘simlikning suvga bo‘lgan ehtiyojiga teng miqdordagi suvni ekinning ildiz qatlamiga yetkazib berishga mo‘ljallangan sug‘orish tarmog‘i. Tomchilatib sug‘orishni boshqa sug‘orish usullaridan farqi shundaki, suv ekinning ehtiyojiga mos ravishda dala bo‘ylab bir tekisda beriladi [10]. Dalaning ekin joylashgan joylari bir xilda namlanadi. Tuproqda ortiqcha namlik yuzaga kelmaydi. Tomchilatib sug‘orishda ekin

ildiz qatlam namligi bir xilda ushlab turiladi va ekin hamma energiyani o‘z hosilini yaratishga sarflaydi. Ko‘p holatlarda jami suv iste‘molini aniqlashda (evapotranspirasiya) asos sifatida sug‘orilayotgan maydonning namlikni bug‘lantirishda o‘simliklar va iqlimning rolini hisobga oladigan koeffitsientlar loyihalashtirilgan bug‘lantiruvchanlik olinadi [9].

Tomchilatib sug‘orish usulini qo‘llash natijasida quyidagi afzalliklarga ega:

- tomchilatib sug‘orilganda boshqa sug‘orish usullariga nisbatan ekin va tuproq turiga qarab 35 % dan 60 % gacha suv tejaladi;
- sug‘orish tartibi o‘simlikning suvga bo‘lgan talabiga mos bo‘ladi va ortiqcha suv berilmaydi;
- tuproqdan suv kam bug‘lanadi;
- begona o‘tga qarshi tadbirlar xarajatlari tubdan kamayadi;
- suv dalaning faqat ekinlar ildizi joylashgan joy qismiga beriladi, dalaning boshqa joylari quruq holatda bo‘ladi;
- suv dala bo‘ylab tarqalib ketish holati bo‘lmaydi;
- mineral o‘g‘it suv bilan birga berilganligi uchun o‘g‘it miqdori 25-35 % gacha kamayadi;
- tomchilatib sug‘orishda dalaning faqat ekin ildiz joylashgan qismigina namlanadi, natijada, dala tuprog‘i qotmaydi;
- texnikani dalaga kirib chiqishi osonlashadi;
- ekin hosildorligi ortadi va hosilning sifati yaxshilanadi;
- tomchilatib sug‘orilganda moddiy resurslar sarfi va qo‘l mehnati kamayadi;
- tuproqni yumshatishga (kultivatsiya) va ariq olishga hojat qolmaydi;
- o‘g‘it suv bilan birga berilganligi bois, o‘g‘itlash uchun texnika ishlatilmaydi, natijada, yonilg‘i moylash materiallari 35% - 40% tejaladi.
- dalada suvchilar ketmon ko‘tarib, ariq to‘g‘rilab yurmaydi, ya‘ni sug‘orishdagi qo‘l mehnati keskin kamayadi;
- suv va ozuqalar maydon bo‘yicha bir tekis taqsimlanadi;
- suvning tuproqqa shimilishi kamligi uchun yer osti suvlari sathi ko‘tarilib ketmaydi [8].

Tomchilatib sug‘orishni qo‘llash samaradorligi olimlari tomonidan o‘tkazilgan tadqiqot ishlari natijalari, turli xil ekin turiga va turli xil hududlarni ob-havo sharoitida tadqiqot ishlari olib borishgan hamda yaxshi natijalar olishganligini keltirilgan. Suvning yuqori miqdorda tejalishi natijasida o‘simlikning ildiz qismiga suv beriladi. Tomchilatib sug‘orish vaqtida ariq deb ataladigan qatorlar orasi, odatda, suv ariqqa ko‘yiladigan egatlab sug‘orish bo‘yicha taqqoslanganda boshidan oxirigacha ariqlar quruqligicha qoladi.

**Materiallar va uslublar.** Tadqiqot olib boorish jarayonida asosan 2023-2024 yillarda intensiv bog‘larda yetishtirilayotgan

shaftolini resurstejamkor sug‘orish texnologiyalaridan foydalangan holda zamonaviy sug‘orish usullari orqali ishlarini tashkil qilish va eng maqbul sug‘orish tartibini ishlab chiqishdan iboratdir. Bugungi kunda ko‘p yillik daraxtlardan sanalgan shaftolini egatlab sug‘orish asosida katta miqdordagi resurslarning isrof bo‘layotganligini ko‘rishimiz mumkin. Lekin hozirgi zamon talablaridan biri bo‘lgan resurs tejamkor texnologiyalardan foydalanib sug‘orish ishlarini tashkil qilinsa maqsadga muvofiq hisoblanadi. Tomchilatib sug‘orish ishlarini olib borishda shaftoli qatorlari orasidagi masofasi 4 metrni, ko‘chatlar orasidagi masofa esa 2 metrni tashkil qilib, sug‘orishni ChDNSga nisbatan 70-75-65 % sug‘orish oldi tuproq namligi asosida amalga oshirildi.

**Natijalar va munozara.** Tajribamizning nazoratdagi 1-variantida egatlab sug‘orish orqali sug‘orish tashkil qilingan. Tajribamizning 2-variantda tomchilatib sug‘orish tizimini o‘rnatishda sug‘orish shlanglarining teshshiklar orasidagi masofa 0.4 metrni, suv sarfi 3.0 l/soat ni tashkil qildi. Tajribamizning 3-variantda tomchilatib sug‘orish tizimini o‘rnatishda sug‘orish shlanglarining teshshiklar orasidagi masofa 0.6 metrni, suv sarfi 3.5 l/soat ni tashkil qildi. Tajribamizning 4-variantda tomchilatib sug‘orish tizimini o‘rnatishda sug‘orish shlanglarining teshshiklar orasidagi masofa 0.8 metrni, suv sarfi 4.0 l/soat ni tashkil qildi. Shundan eng maqbul sug‘orish tartibi, iqtisodiy samaradorligi yuqori bo‘lgan 2-variantimizda amalga oshirilganligini ko‘rdik.

Suv resurslaridan oqilona foydalanmaslik mamlakatimizda sug‘oriladigan yerlarni barqaror rivojlanishiga to‘sqinlik qilayotgan bosh sabablardan biri. Shu muammolarni hal qilish usullaridan biri tomchilatib sug‘orish usulini qo‘llash bu yerda yechim bo‘lishi mumkin. Bugungi kunning dolzarb muammolaridan bo‘lib to‘rgan qishloq xo‘jaligi uchun suv masalasi mamlakatimiz oldida to‘rgan muammolardan biri hisoblanadi. Bu bo‘yicha turli xil ekinlar kesimida tomchilatib sug‘orish usuli keng miqyosda amaliyotda qo‘llanilmoqda. Viloyatda ekin turlari bo‘yicha paxta, bog‘, boshqa ekinlarda ham tumanlar kesimida tomchilatib sug‘orish usulidan keng foydalanilmoqda, lekin bu ko‘rsatgich umumiy yer maydonga nisbatan juda kam miqdorda ekilganligini ko‘rishimiz mumkin. Viloyatda 2023-2025 yillar bo‘yicha intensiv bog‘larni yetishtirishda ekini uchun tumanlar kesimida tomchilatib sug‘orish usulidan keng foydalanilmoqda, lekin bu ko‘rsatgich tumanning sug‘oriladigan umumiy yer maydonga nisbatan juda kichik ko‘rsatgichda ekanligini ko‘rishimiz mumkin.

Tomchilatib sug‘orishda suv berishning kichik me‘yori asosida tuproqni namlash konturlari quyidagi ifodaga ega bo‘lgan ellips ko‘rinishida bo‘ladi:

$$V=11 \cdot \pi \cdot H \cdot R/3 \quad (1)$$

bu yerda:  $H$  – namlanayotgan tuproq qatlami chuqurligi, m;

$R$  – tuproq namlanishining eng katta radiusi, m.

Har qanday g‘ovak jinsning suv sig‘imi ( $W$ , m<sup>3</sup>) g‘ovak jinsning ( $d$ , t/m<sup>3</sup>) zichligi va quruq massa foizlarida ifodalangan eng kam namlik sig‘imiga ( $\beta_{HB}$ ) ko‘p jihatdan bog‘liq, ya‘ni  $W=V \cdot d \cdot \beta_{HB}$ . Nazorat variantida sug‘orish me‘yori aniqlash uchun A.N.Kostyakovning klassik formulasidan foydalanildi:

$$m = 100 \cdot H \cdot d \cdot (\beta_{HB} - \beta_{nn}) \quad (2)$$

bu yerda:  $\beta_{HB}$  va  $\beta_{nn}$  hisobiy qatlamining eng kam va sug‘orish oldidagi nam sig‘imi, %.

$H$  - tuproqning hisobiy qatlami chuqurligi, m;

$d$  - tuproqning hisobiy qatlami zichligi, t/m<sup>3</sup>;

$m$  – sug‘orish me‘yori, m<sup>3</sup>/ga.

Bitta uzum ko‘chati uchun sug‘orishning hisob me‘yori quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi:

$$m = 10 \cdot F \cdot H \cdot d \cdot (\beta_{HB} - \beta_{nn}) \quad (3)$$

bu yerda:  $F$  – uzum daraxtining namlanish maydoni, m<sup>2</sup>.

a-suv berishning katta me‘yor asosida;

b-suv berishning kichik me‘yor asosida.

Tomchilatib sug‘orishda sug‘orish me‘yori namlanish konturi shaklini hisobga olgan holda quyidagi tarzda belgilanadi:

- suv berishning kichik me‘yor asosida tuproqni namlash konturlari ellips ko‘rinishida bo‘lganda:

$$m = 0,115 \cdot H \cdot R \cdot d \cdot (\beta_{HB} - \beta_{nn}) \quad (4)$$

- suv berishning katta me‘yor asosidatuproqni namlanish konturlari bir xil ellipsoid paraboloid shakliga ega bo‘lganda:

$$\Delta m = 1,57 \cdot H \cdot R^2 \cdot d \cdot (\beta_{HB} - \beta_{nn}) \quad (5)$$

Bunda, ko‘rinib turganidek, tomchilatib sug‘orishda yer ustidan egatlab sug‘orish bilan taqqoslama tejalishni quyidagi tarzda aniqlash mumkin:

- suv berishning kichik me‘yor asosidatuproqni namlash konturlari ellips ko‘rinishida bo‘lganda:

$$\Delta m = (100 - 0,115 \cdot R) \cdot [H \cdot d \cdot (\beta_{HB} - \beta_{nn})] \quad (6)$$

- suv berishning katta me‘yor asosida tuproqni namlash konturlari bir xil elliptik paraboloid shakliga ega bo‘lganda:

$$\Delta m = (100 - 1,57 \cdot R^2) \cdot [H \cdot d \cdot (\beta_{HB} - \beta_{nn})] \quad (7)$$

Elliptik paraboloid va ellipsoida balandligini ( $N$ ) quyidagi formula bo‘yicha aniqlandi:

$$H = [(\beta_{HB} - \beta_i) / (\beta_{HB} - \beta_0)] \cdot [(V_0 - K_\phi) / K_b] \cdot [1 - \exp(-K_b \cdot t)] + K_\phi \cdot t \quad (8)$$

bu yerda:  $K_\phi$  – to‘liq to‘yinganlik holatida tuproq filtratsiyasi koeffitsiyenti;

$\beta_i$  - tuproqning boshlang‘ich namligi; %

$\beta_{HB}$  - tuproqning eng kam namligi; %

$\beta_0$  - tuproq xajmi birligidagi cheklangan namlikning maksimal molekular namlik sig‘imiga teng, deb qabul qilinadigan tarkibi; %

$V_0$  - birinchi soat so‘ngida singish tezligi; m/s

$K_b$  - tuproqning xossalari va namligiga bog‘liq koeffitsient;

$t$  - suvning tuproqqa singish vaqti. s

Elliptik va ellips ko‘rinishidagi paraboloida radiusini ( $R$ ) quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$R = [(\beta_{HB} - \beta_i) / (\beta_{HB} - \beta_0)] \cdot [(V_0 - K_\phi) / K_b] \cdot [1 - \exp(-K_b \cdot t)] \quad (9)$$

Bunda sug‘orilayotgan maydonning bir gektarida joylashgan tomizgichlar sonini ( $n$ ) quyidagi formula bo‘yicha aniqlandi:

$$n=10000/(b_p \cdot l_k) \quad (10)$$

bu yerda:  $b_p$  - tomizgichlar orasidagi masofa, m;

$l_k$  - qatorchalar orasidagi masofa, m;

Shunda, tomchilatib sug‘orishda sug‘orilayotgan maydonning bir gektariga mo‘ljallangan sug‘orish me‘yori quyidagi formula bo‘yicha aniqlandi:

- suv berishning kichik jadalligi holatida tuproqni namlash konturlari ellips ko‘rinishida bo‘lganda: N.N.Dubenok formulasi asosida aniqlandi:

$$m = 0,115 \cdot H \cdot R \cdot d \cdot (\beta_{HB} - \beta_{nn}) \cdot n \quad (11)$$

- suv berishning katta jadalligi holatida tuproqni namlash konturlari bir xil elliptik paraboloida shakliga ega bo‘lganda:

$$\Delta m = 1,57 \cdot H \cdot R^2 \cdot d \cdot (\beta_{HB} - \beta_{nn}) \cdot n \quad (12)$$

Suv berish nuqtalari, namlanish maydonlarining soni va sxemalari ekinlar turi va tuproqning suv - fizik xossalari bog‘liq. Tomizgichlar tomonidan namlanayotgan maydon quyidagi formula bilan o‘lchandi:

$$A_{dr} = n_{dr} \cdot A_i / (a \cdot b)$$

bu yerda:  $n_{dr}$  - bitta o‘simlikka to‘g‘ri keladigan tomizgichlar soni, dona;

$A_i$  - bitta suv chiqargichdan namlanadigan maydon, m<sup>2</sup>;

$a \cdot b$  - o‘simliklarning ekilish sxemasi, m<sup>2</sup>.

**Xulosa** qilib aytganda, rivojlangan davlatlar ham suvga bo‘lgan talabni sezilarli ravishda oldini olish uchun tomchilatib sug‘orish usulini qo‘llash maqsadga muvofiqligini bashorat qilmoqda. Tomchilatib sug‘orish tizimi tuproqning namlik darajasiga qarab uning yuqori yoki past bo‘lishi uchun tuproqning pastki qatlamlarigacha kapillyar teshikchalar suv bilan to‘lishi va havo haroratining keskin o‘zgarishida yuqori darajada bo‘lishi tuproq qatlamiga bog‘liq. Tomchilatib sug‘orish suvning kam miqdorda o‘simliklarning ildiz qatlamiga yetib borishi osonlashadi.

Tomchilatib sug‘orish tizimi ko‘plab qishloq xo‘jalik ekinlariga ishlov berishda bir qancha qulayliklarga egaligi bilan afzaldir.

Tajriba o‘tkazilgan joyda tuproqning nam sig‘imi qancha yuqori bo‘lsa, o‘simlik uchun tuproqda yetarli namlik ta‘minlanadi.

### ADABIYOTLAR

1. Butayarov A. T., Nazarov A. A. Scientific substantiation of technology of efficient use of water resources in irrigation of cotton //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 401. – C. 05048.
2. Serikbaev B., Butayarov A. Operational responsibility and operational reliability of cotton drip irrigation systems //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2020. – T. 883. – №. 1. – C. 012037.
3. Butayarov A. T. Status of water use in the Amu-Surkhan irrigation system basin administration //International conference of innovative science and education. November. – 2020. – C. 132-139.
4. Butayarov A. T. Amu–Surxon //ITXB hududidagi fermer xo‘jaliklarida suvdan foydalanishni takomillashtirish.//“AGROILM” jurnali maxsus son. – T. 4. – №. 60. – C. 79-81.
5. Butayarov A. T. Amu-Surxon” improves water usage on farms in the ITXB region. Special issue of “AGRO ILM” journal 4.(60). – 2019.
6. Butayarov A. T. et al. Technology of efficient use of water in irrigated agriculture. Republican scientific-practical conference on the topic” Environmental problems of rational use of water and land resources in irrigated farming” Volume I //Tashkent. November. – 2017. – C. 24-25.
7. Serikbaev B. et al. Water circulation is the main factor of water savii in dry years //Water resources of Central Asia and their use” materis of the International Scientific and Practical Conference dedicati to summing up the results of the UN Decade” Water for Life” Almat Kazakhstan book. – 2016. – T. 2. – C. 234-238.

## СУВ-ТУЗ БАЛАНСИ ТЕНГЛАМАСИДАН ФОЙДАЛАНГАН ҲОЛДА ТУПРОҚНИНГ ШЎРИНИ ЮВИШ МЕЪЁРЛАРИНИ ҲИСОБЛАШ

Жураева Наргиза Хусанбаевна, таянч докторант,  
Широкова Юлия Илларионовна, етакчи илмий ходим, қ-х.ф.н.,  
Палуашова Гауҳарай Қалбаевна, катта илмий ходим, т.ф.ф.д (PhD),  
Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти.

**Аннотация.** *FAO усули бўйича ҳисобланган қумоқ тупроқлар учун шўр ювиш меъёрларини ҳисоблаш натижалари берилган қийматлар учун: тупроқнинг дастлабки шўрланиши; ЕС бўйича тупроқни тузсизлантириш даражаси ва пахта ҳосилининг мумкин бўлган йўқотишлари келтирилган. FAO усули бўйича ҳисобланган меъёрлар Ўзбекистон шароити учун ИСМИТИда ўтказилган экспериментал асосланган шўр ювиш меъёрлари билан солиштирилди.*

**Калим сўзлар:** *тупроқнинг шўрланиши, туз балансини ҳисоблаш, шўр ювиш меъёрлари, дренаж оқими.*

**Аннотация.** *Приведены результаты расчета промывных норм для суглинистых почв, рассчитанных по методу FAO, при заданных значениях: исходного засоления почвы; уровня опреснения почв по ЕСе и возможными потерями урожая хлопчатника. Нормы, рассчитанные по методу FAO, сопоставлены с экспериментально обоснованными нормами промывок для условий Узбекистана, выполненных в НИИИВП.*

**Ключевые слова:** *засоление почвы, расчет баланса солей, промывные нормы, дренажный сток*

**Abstract.** *The article presents the results of calculation of leaching rates for loamy soils calculated by the FAO method for the given values: initial soil salinity; soil desalination level according to the EU and possible cotton yield losses. The rates calculated by the FAO method are compared with experimentally substantiated leaching rates for the conditions of Uzbekistan, carried out at the Research Institute of Irrigation and Water Problems.*

**Keywords:** *soil salinization, calculation of salt balance, leaching norms, drainage flow.*

**Кириш.** Халқаро назарияда тупроқнинг туз режимини тартибга солишнинг асосий концепцияси суғориш учун ишлатиладиган сувнинг минераллашувини ҳисобга олган ҳолда ювиш тартиби (LR-шўр ювиш талаби, LF – шўр ювиш улуши) тамойили бўйича муайян экин тури учун вегетация даврида тупроқнинг шўрланишини камайтириш усуллари ҳисобланади [9].

Бундай ҳолатда албатта дренаж билан таъминланган бўлиши керак [2-3, 7-8]. Ушбу манбаларда тупроқни тузлардан самарали ювиш учун сувнинг тупроққа сингиш тезлиги жуда паст ёки жуда юқори бўлмаслиги кераклиги таъкидланади.

Сисси G. ва бошқаларнинг таъкидланишича, “стационар таҳлил ёрдамида таклиф қилинганидек, LR концепциясининг бир нечта камчиликлари мавжуд. LR концепцияси максимал даромадга эришишга асосланган. Максимал ҳосилдорлик иқтисодий жиҳатдан мақбул бўлмаслиги мумкин. Айниқса, фақат шўр сувдан фойдаланганда максимал ҳосил етиштириб бўлмайди”. Бироқ, паст фракцияли шўр ювиш билан суғориш тупроқнинг шўрланишига олиб келиши мумкин, бу эса қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигининг пасайишига олиб келади. Ривожланган компьютерлашган даврда моделларнинг ўтиш ҳолати жараёнида LR-ни тўғридан-тўғри ҳисобламайди. Бунинг ўрнига моделларнинг бир нечта серияси мавсумий суғориш учун моделлаштирилган бўлиб, улардан максимал ҳосилни қўллаб-қувватлайдиган энг кичик сув таъминоти танланади [4].

Сизот сувларининг таъсири ва дренаж билан таъминланганлик Letey J. ва бошқа муаллифлар тадқиқотларида кўриб чиқилган бўлиб, суғориладиган тупроқларнинг шўрланиш сабаблари ва оқибатлари билан боғлиқ стохастик (эксперт) маълумотларни сифат ва миқдорий таҳлил қилиш ва статистик қайта ишлаш асосида амалга оширган [6]. Муаммоларнинг оқибатлари ва уларнинг сабаблари ўртасидаги боғлиқликни кўрсатувчи диаграммадан фойдаланган ҳолда куйидаги хавфлар рўйхати тузилди:

1. Ер ости сизот сувлари сатҳининг кўтарилиши натижасида тупроқ шўрланишининг ортишига таъсири;

2. Суғориш тизимининг тупроқ шўрланишига таъсири;

3. Тупроқнинг шўрланишига ёмон дренаж тизимининг таъсири.

Хавфнинг кутилаётган қиймати таҳлил қилингандан сўнг, хавфларнинг сувдан фойдаланиш самарадорлигига куйидаги таъсири аниқланди [1]:

- Сизот сувлари сатҳи критик даражадан 25% ва 50% гача пасайганда тупроқнинг шўрланиши мос равишда 60,8-67% га камаяди, бу эса тупроқ шўрини ювишга сарфланадиган сув сарфини камайишига ва сув самарадорлигининг 60,8-67% га ошишига олиб келади.

- Замонавий суғориш тизими сифатида томчилатиб суғориш тизимидан фойдаланганда тупроқнинг шўрланиши 27,6-69% гача ортади. Бу эса тупроқ шўрини ювишга сарфланадиган сув миқдорини ортишига ва сув самарадорлигини 27,6 - 69% га камайишига олиб келади.

- Ёмон дренаж тизими қўлланилганда тупроқнинг шўрланиши 37,2 - 41,6% га ортади, сўнгра шўр ювиш учун сув ҳажми ортади ва сувдан фойдаланиш самарадорлиги 22,32 - 25% га камаяди.

NaCl тузлари туфайли сезгир экинлар учун сув стрессининг ортиши ҳосилни 40,5-71,9% га камайишига олиб келади, бу эса сувдан фойдаланиш самарадорлигини 32,4-57,52% га камайишига олиб келади.

Бундай тадқиқотларнинг аҳамияти жуда юқори, аммо экспериментал тадқиқотлар муайян шароитларга мос келадиган ва амалиёт учун зарур бўлган тупроқ шўрланишига қарши курашишнинг инновацион технологияларини такомиллаштириш имконини беради.

Ўзбекистонда суғориладиган ерларнинг шўрланишига қарши курашишнинг назария ва амалиётида, олдинги даврда ва ҳозирги кунда энг кўп эътироф этилган усули шўрланган тупроқларнинг шўрини новеетация даврида чеклар бўйича ювиш ҳисобланади.

Эгтаб суғоришни оммавий қўллашда, вегетация даврида ўсимликларнинг илдиз қатламнинг туз режимини меъёрлаштирилган тартибга солишга асосланган шўр ювиш ёндашуви (экиннинг шўрга чидамлилиги, реал эвапотранспирация, суғориш сувининг минерализацияси ва дренаж оқимини

ҳисобга олган ҳолда) Ўзбекистонда ҳали амалга оширилиши қийин. Cucci G., Lacolla G., Mastro M.A., Caranfa G. лар таъкидланганидек, сувни тежайдиган, бошқариладиган тизимларга босқичма-босқич ўтиш билан замонавий шароитларда уларни моделлаштириш ва онлайн бошқариш ривожланмоқда [4].

Суғоришларда суғориш меъёрининг шўр ювиш улуши тўғрисидаги Фарб олимларининг ёндашувларида жуда кўп фаразлар ва соддалаштиришлар мавжуд бўлиб, тузларнинг диффузия жараёнлари ҳисобга олинмаган. Шунингдек, тупроқнинг дастлабки (бошланғич) шўрланиши ҳар доим ҳам аниқ ҳисобга олинмайди, вегетация охиридаги шўрланиш эса, электр ўтказувчанлик (ЕСw) орқали ифодаланган, фойдаланилаётган сувдаги тузлар концентрацияси орқали эмпирик формула бўйича ҳисобланади. Шунингдек, афсуски, ер ости сувларининг жойлашиш чуқурлиги ҳам инobatга олинмайди, бу эса шўр ювишга таъсир қилади, инфильтрацияни камайтиради, ер ости сувларининг ер юзасига кўтарилишига, ювилган сувларнинг оқиб кетишига тўсқинлик қилади.

Эълон қилинган назарий, мантиқий ёндашувлар ва формулалар, баён этилган фаразлар ва қонуниятларни тасдиқловчи, тупроқларнинг хилма-хиллигини ва уларнинг генезиси, хоссалари ва бошқаларни ҳисобга олган ҳолда экспериментал маълумотлар кўп бўлса-да, етарли эмас.

Маълумки, тупроқ қаттиқ фазга эга бўлиб, унинг механик таркиби қанчалик зич ва оғир бўлса, унда содир бўладиган тузларнинг ҳаракатланиш жараёнлари шунчалик мураккаб бўлади. Шунингдек, тупроқдаги тузларнинг ҳаракати икки жараён билан тавсифланади: 1-намликнинг пастга силжишида йирик говақлардан тузларнинг гравитацион ювилиши; 2-тупроқнинг қаттиқ фазасидан тузларнинг энг кам концентрацияли томонга диффузион ҳаракати.

Баъзи хорижий олимлар нормаллаштирилган шўр ювиш режими (LF - leaching fraction) ёрдамида тупроқни шўрсизлантириш амалиётида ушбу ёндашувнинг камчиликларини таъкидлайдилар. Бунинг сабаблари сифатида қуйидагилар: суғориш участкасининг тупроқ ва бошқа шароитларининг нотекислиги (механик таркиби, шўрланиш даражаси, инфильтрация ва бошқалар бўйича), далаининг текисланиши, шўр ювиш улушига таъсир қилади; суғориш учун тупроқнинг барча параметрларини, шунингдек сувнинг минераллашувини билиш зарурати кўрсатилган.

Суғориш технологияси бундай шўр ювишни амалга оширишга жуда кучли таъсир кўрсатади. Масалан, эгитлаб суғоришда дала узунлиги бўйича тупроқнинг нотекис намланиши содир бўлади, шунга мос равишда шўр ювиш улуши бир текис таъминланмайди [6].

Kumar, N. Madan; Oswal, M. C. олимлар Бресслер (1967) ва Бернс (1974) томонидан таклиф қилинган туз динамикасини башорат қилиш учун икки хил тупроқда, яъни қумлоқ ва қумоқли тупроқларда амалий суғориш шароитида оддий математик моделларни синаб кўрдилар. Уларнинг таъкидлашича, «фақат тузларнинг пастга ҳаракатини ҳисобга олувчи Бресслер модели юза ёриқлари ҳосил бўлмаган қумли тупроқдаги тузлар динамикасини етарлича яхши башорат қилган. Бернс моделини ҳатто қумлоқ тупроққа ҳам татбиқ қилиб бўлмаслиги таъкидланади. Синовдан ўтказилган иккита моделнинг бирортаси ҳам ҳар бир суғоришдан кейин қуриганда тупроқ юзасида турли ўлчамдаги ёриқлар ҳосил бўлган қумоқ тупроққа қўлланилиши мумкин эмас» лиги аниқланган [5].

**Материаллар ва усуллар.** Шўр ювиш улушини (LF-Leaching Fraction) аниқлаш учун формуласининг модификацияларидан бири бўлган сув-туз баланси тенгламаси бўйича ҳисоб-китоблар амалга оширилди. Тупроқ шўрини новеетация даврда ювиш учун шўр ювиш меъёри ҳисоблаб чиқилди.

Балансга экиннинг эвапотранспирацияси киритилмаган, шунинг учун тузларни ювиш учун зарур бўлган сув меъёрларини ҳисоблаш фақат тупроқнинг шўрини ювиш учун амалга оширилган.

**Натижалар ва мунозара.** 1-жадвалда ФАО томонидан қабул қилинган шўрланишнинг турли даражаларида экинлар ҳосилдорлигининг йўқотилиши келтирилган. Жадвалдан кўриниб турибдики, сабзавотлар (маккажўхори, пиёз, бодринг, картошка, сабзи) шўрланишга энг кам чидамли. Ушбу экинларни экишда ерни жуда яхшилаб шўрини ювиш керак. Пахта ва буғдой шўрга чидамли ҳисобланади, аммо улар эрта ёшда шўрга чидамли эмас. Буни экиш пайтида тупроқнинг шўрланишини баҳолашда ҳисобга олиш керак.

Ушбу моделдан фойдаланиб - туз баланси тенгламаси, тупроқнинг илдиз қатламини (0-60 см) тузлардан ювиш учун зарур бўлган суғориш сувлари ҳажми - (LF-Leaching Fraction), тупроқнинг турли бошланғич ва эришиладиган (берилган) шўрланиш даражаларида, шўри ювилгандан кейин экилган ғўза экиннинг ҳосилдорлиги йўқотилиши эҳтимоли ҳисоблаб чиқилди.

1-жадвалда келтирилган ҳисоблаш натижасида аниқланган ва шўр ювиш меъёрларининг ҳисобланган қийматлари ва уларнинг нисбатлари маълумотлари бўйича шўрланишдан пахта ҳосили йўқотилиши ва шўр ювиш учун сув ҳажмининг камайиши ўртасидаги боғлиқлик графиклари қурилди. Шўр ювишга бериладиган сувни камайтирганда пахта ҳосили қандай ўзгаради, ва аксинча, агар сиз ҳосилни мақбул йўқотишни режалаштирмоқчи бўлсангиз (масалан, 10 ёки 20%, тупроқнинг дастлабки шўрланиши 12 dS/m бўлганда), шўр ювиш меъёрини мос равишда 20% ва 40% га қисқартириш мумкинлигини тасаввур қилишингиз мумкин.

Широкова Ю.И., Полуашова Г., Ражабов А., Кошков Р. лар Ўзбекистон шароити учун тажриба маълумотларига кўра, шўр ювишга сарфланадиган “сувнинг солиштирма сарфи” шўр ювишдан олдинги тупроқнинг шўрланиш даражасига жуда кучли боғлиқлигини кўрсатадиган графикалар тузилганлиги келтирилган. Тупроқнинг дастлабки шўрланиш даражаси қанчалик паст бўлса, тупроқ шўрланишини 1 dS/m га камайтириш учун “сувнинг солиштирма сарфи” шунчалик юқори бўлади. Бошқача айтганда, кучсиз даражада шўрланган тупроқнинг тузсизланиши юқори даражада бўлган тупроқникидан анча паст бўлади [10].

1-жадвал.

Тупроқ шўрланишининг турли даражаларида экинлар ҳосилдорлигининг йўқотилиши.

Экин тури	ЕСе (1)	ЕСе	ЕСе	ЕСе	ЕСе (2)
	Ҳосил йўқотиш				
	0%	10%	25%	50%	
Пахта ФАО бўйича	7,7	9,6	13,0	17,0	27,0
Пахта (Сирдарё вилоятидаги тажриба маълумотларига кўра)	4,0	5,0	8,0	11,5	30,0
Кузги буғдой	6,0	7,4	9,5	13,0	20,0
Маккажўхори	1,7	2,5	3,8	5,9	10,0
Озуқабоп маккажўхори	1,8	3,2	5,2	8,6	15,5
Карам	1,8	2,8	4,4	7,0	12,0
Помидор	2,5	3,5	5,0	7,6	12,5
Пиёз	1,2	1,8	2,8	4,3	7,5
Картошка	1,7	2,5	3,8	5,9	10,0
Полиз маҳсулотлари	2,5	3,3	4,4	6,3	10,0
Бодринг	2,5	3,3	4,4	6,3	10,0
Беда	2,0	3,4	5,4	8,8	15,5
Ерғоқ	3,2	3,5	4,1	4,9	6,5
Ем-хашак ўтлар	5,6	6,9	8,9	12,2	19,0

(1): ЕСе = Тўйинган суспензиядаги электр ўтказувчанлик dS/m  
(2): ЕСе максимал: бу босқичда ўсимликнинг ўсиши тўхтайдиган

Манба: ФАО - Бюллетень/ D 29-1976

Тупроқнинг 0-60 см қатлами учун шўр ювиш меъёрини ҳисоблаш натижалари

Экин тури	Тупроқ шўрланиши, E <sub>Ce</sub> , dS/m	0%	10%	25%	50%	Сув сарфларининг нисбати (ноль йўқотишларга нисбатан)		
						10 % да йўқотиш	25 % да йўқотиш	50 % да йўқотиш
Тупроқни тузсизлантиришнинг «Маҳаллий» чегара, E <sub>Ce</sub> dS/m		4,0	5,0	8,0	11,5	5,0	8,0	11,5
4 dS/m да пахтанинг тузга чидамлилиқ чегараси	16	3064	2667	1684	821	0,87	0,55	0
	12	2595	2127	1021	108	0,82	0,39	0
	8	1778	1220	0	0	0,69	0	0
	6	1091	490	0	0	0,45	0	0
ФАО бўйича тупроқни тузсизлантириш чегараси, E <sub>Ce</sub> dS/m		7,7	9,6	13,0	17,0	9,6	13,0	17,0
7,7 dS/m да пахтанинг тузга чидамлилиқ чегараси	16	1771	1259	518	0	0,71	0,29	0
	12	1116	565	0	0	0,51	0	0
	8	99	0	0	0	0,0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0

Шундай қилиб, тажриба маълумотларига кўра, туз бирлигига (0,01% хлор ва 1 dS/m) сув сарфи қуйидагича:

- кучсиз шўрланганда (0,04% хлор, E<sub>Ce</sub>=4 dS/m), 2000-2500 м<sup>3</sup>/га;

- ўртача шўрланишда (E<sub>Ce</sub> =8 dS/m), 800-1000 м<sup>3</sup>/га;

- кучли шўрланишда (0,2% дан ортиқ хлор ва 16 dS/m), 480-500 м<sup>3</sup>/га.

Ушбу маълумотларга асосланиб, олдиндан шўр ювиш меъёрини ва тупроқ шўрланишининг қолганини башоратлаш орқали аниқлаш мумкин. Масалан, дастлабки шўрланиш даражаси 12 dS/m бўлган тупроқни 4 dS/m гача чучуклаштириш кўзда тутилган. Шўр ювиш меъёри 700x8= 5600 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этади. Маҳаллий шароит учун ФАО усулини қўллаганда бу 2595 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этади (2-жадвал).

Ушбу меъёр билан бизнинг шароитда тупроқ шўрланишини фақат 3,7 dS/m, 2600/700=3,7 dS/m га камайтириш мумкин. Яъни, 12 dS/m бўлган шўрланишни 2600 м<sup>3</sup>/га сув ҳажми би-

лан фақат 8,3 dS/m гача камайтириш мумкин. Шундай қилиб, ушбу ҳолатда тупроқни ФАО бўйича ҳисобланган (2600 м<sup>3</sup>/га) меъёрга нисбатан 4 dS/m гача чучуклаштириш учун яна 3000 м<sup>3</sup>/га сув қўшиш талаб этилади.

**Хулоса.** Афсуски, ФАО нинг қўлланилган ёндашувлари ва балансларида сизот сувларининг жойлашиши ва минерализацияси ҳисобга олинмайди, бу эса кўриб чиқилган моделда кўрсатилганидек, сувнинг пастга эркин ҳаракатланишига (шўр ювиш сувларнинг оқишига) имкон бермайди. Шунинг учун, ушбу ҳисоблаш моделини, биринчи навбатда, - ташлама (дренаж) шароитларини ўзгартириш орқали такомиллаштиришга ҳаракат қилиш керак. Шунингдек, Ўзбекистон шароитида ўтказилган тажрибалар асосида оқова сувларнинг филтрацияланиши (дренажлаш) бўйича ўтказилган тадқиқотлардан олинган экспериментал материаллардан фойдаланиш ва сўнгра уларга тузатишлар киритиш (мазкур моделни «калибрлаш») мақсадга мувофиқдир.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Ayers, R.S. and Westcott, D.W. Water Quality for Agriculture. // FAO Irrigation and Drainage Paper 29 Rev. 1, Rome. 1989. <https://www.fao.org/3/t0234e/T0234E03.htm>
2. Agricultural drainage water management in arid and semi-arid areas FAO. Irrigation and Drainage Paper No.61. Food and agriculture organization of the united nations Rome, 2002. <https://www.fao.org/3/y4263e/y4263e00.htm>
3. Bresler, E., McNeal, B.L., Carter, D.L. Management. In: Saline and Sodic Soils. // Advanced Series in Agricultural Sciences, vol. 10 (1982). Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-68324-4\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-642-68324-4_3). [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-68324-4\\_3](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-68324-4_3) с.238-239.
4. Cucci G., Lacolla G., Mastro M.A., Caranfa G. Leaching effect of rainfall on soil under four-year saline water irrigation. // Soil & Water Res., (2016): 11: 181-189. <https://doi.org/10.17221/20/2015-SWR> Западные подходы 41, 42 и др.
5. Kumar, N. Madan; Oswal, M. C. Tests on one-dimensional models for predicting salt dynamics in soils. // Soil science 137(6):p 408-414, june 1984. [https://journals.lww.com/soilsci/abstract/1984/06000/tests\\_on\\_one\\_dimensional\\_models\\_for\\_predicting.5.aspx](https://journals.lww.com/soilsci/abstract/1984/06000/tests_on_one_dimensional_models_for_predicting.5.aspx).
6. Letey J., Hoffman G.J., Hopmans J.W., Grattan S.R., Suarez D., Corwin D.L., Oster J.D., Wu L., Amrhein C. Evaluation of soil salinity leaching requirement guidelines. // Agricultural Water Management, Volume 98, Issue 4, 2011, Pages 502-506, ISSN 0378-3774, <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2010.08.009>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378377410002763>.
7. Raveendra Kumar Rai, Vijay P. Singh, Alka Upadhyay. Chapter 6 - Estimating Irrigation Design Parameters, Editor(s): Planning and Evaluation of Irrigation Projects, Academic Press, 2017, Pages 243-282, ISBN 9780128117484, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811748-4.00006> p. 249
8. Tekin Kara and Lyman S. Willardson, 2006. Leaching Requirements to Prevent Soil Salinization. // Journal of Applied Sciences, 6: 1481-1489. DOI: 10.3923/jas.2006.1481.1489 URL: <https://scialert.net/abstract/?doi=jas.2006.1481.1489>
9. Yulia Shirokova, Gauharay Paluashova, Farkhod Sadiev, Dilshod Kodirov and Abdivohid Urazkeldiev. Justification of methods for regulation the salt regime of irrigated soils in Uzbekistan under current conditions. // E3S Web of Conferences (2023). AIP Conference Proceedings RSE-II-2023. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339201039>
10. Широкова Ю.И., Полуашова Г., Ражабов А., Кошков Р. Эффективность промывных поливов. // Матер. центральной-азиатской межд. научн.-практ. конф., посв. 15-летию со дня создания Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии (МКВК). Алматы (Казахстан), 23–28 апреля 2007 г. URL: [http://www.icwc-aral.uz/15years/publ\\_ir\\_dr\\_ru.htm](http://www.icwc-aral.uz/15years/publ_ir_dr_ru.htm).

## ПУТИ РЕШЕНИЯ ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ РАСТЕНИЙ НА АРАЛЕ

Новицкий Зиновий Богданович,

Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Узбекистан и Каракалпакстан, зав. лабораторией защитного лесоразведения и лесомелиораций НИИЛХ, доктор сельскохозяйственных наук, академик РАЕН и МАИ при ООН,

Мирзалиев Азиз Суннатуллаевич,

директор компании ООО «Agrosoil»,

Мирзалиева Эльнора Гайратовна,

старший преподаватель в Британском Международном университете в Ташкенте,

Атаджанова Гузал Холматовна,

младший научный сотрудник НИИЛХ.

**Аннотация.** Успех создания лесных насаждений на осушенном дне Аральского моря зависит в первую очередь от влажности почвогрунта. К сожалению, количество осадков на осушенном дне не превышает 90 мм в год, которые выпадают в зимний период. В летний период почвы сильно иссушаются, поэтому предложенный нами метод повышения влажности почвы путем использования гидрогеля позволяет повысить ее влажность на 1-4%, а для улучшения роста и развития растений был применен гумимакс «двойная сила», что позволило увеличить рост растений на 5-7 см по сравнению с контролем.

**Ключевые слова:** Аральское море, лесные насаждения, осушенное дно, растение, лес, приживаемость, всходы, пыль, песок, гумимакс, гидрогель, семена.

**Abstract.** The success of creating forest plantations on the dried bottom of the Aral Sea depends primarily on the soil moisture. Unfortunately, the amount of precipitation on the dried bottom does not exceed 90 mm per year, which falls in the winter. In the summer, the soils dry out greatly, so our proposed method of increasing soil moisture by using hydrogel allows us to increase its moisture by 1-4%, and to improve the growth and development of plants, Humimax “Dvoynaya sila” was used, which allowed increasing plant growth by 5-7 cm compared to the control.

**Key words:** Aral Sea, forest plantations, dried bottom, plant, forest, survival rate, shoots, dust, sand, humimax, hydrogel, seedlings.

**Annotatsiya.** Orol dengizining qurigan tubida o‘rmon plantatsiyalarini yaratishning muvaffaqiyatli bo‘lishi birinchi navbatda tuproqning namligiga bog‘liq. Afsuski, qurigan tubda yog‘ingarchilik miqdori yiliga 90 mm dan oshmaydi, bu ham qishki mavsumda tushadi. Yozda tuproqlar juda quriydi, shuning uchun biz gidrogel yordamida tuproq namligini oshirishni taklif qilgan usul uning namligini 1-4% ga oshirishga imkon beradi va o‘simliklarning o‘shishi va rivojlanishini yaxshilash uchun Gumimax “Dvoynaya sila” dan foydalanilgan, bu bizga o‘simliklarning o‘shishini nazorat variant bilan solishtirganda 5-7 sm ga oshirish imkonini berdi.

**Kalit so‘zlar:** Orol dengizi, o‘rmon plantatsiyalari, qurigan tub, o‘simlik, o‘rmon, ko‘karuvchanligi, unuvchanligi, chang, qum, gumimaks, gidrogel, ko‘chatlar.

**Введение.** Аральская проблема носит общепланетарный характер и решение её возможно только путем проведения широкомасштабных лесомелиоративных работ. Ежегодно в воздух с осушенного дна Аральского моря площадью около 6 млн. га выносятся до 150 млн. тонн соли, пыли и песка, которые поднимаются высоко в небо, где перемешиваются с облаками и уносятся на расстояние до 1000 км и там выпадают в виде соленых дождей и снега, вызывая этим самым дефляционные процессы и снижение урожайности сельскохозяйственных культур [3]. Это трагедия века и решить ее можно только путем создания зеленого покрова на осушенном дне. Однако не всегда удается достичь хорошей приживаемости высаживаемых семян, из-за засушливости климата и почвы. Это касается и семян, которые не могут дать всходов из-за сухости почвогрунта. В летнее время на осушенном дне осадков почти не бывает, почва пересыхает и становится ниже полевой влагоемкости [5]. Осадки выпадают в основном в зимнее время. Если не предпринять мер по повышению влажности почвогрунта, то посевы погибнут из-за недостатка влаги. Поэтому так важно применять гидрогель для повышения влажности, а для улучшения роста и гумимакс «двойная сила».

**Материал и метод исследования.** Как быть с высаживаемыми сеянцами и посеянными семенами. Как достичь хорошей приживаемости и появления дружных всходов?

Нами разработан один из приемов накопления влаги – это нарезка песконакопительных борозд канавокопателем со щелевателем. Этот способ показал себя жизнеспособным и дал хороший результат при выполнении Государственной программы (2018-2025гг.). Однако, не везде есть возможность провести нарезку песконакопительных борозд и их за песочить. Вблизи должны быть песчаные отложения, которые передвигаются ветром. Поэтому в тех местах, где нарезка борозд не возможна необходимо применять влагоудерживающие полимерные нановещества (гидрогель) для удержания влаги, поступающей в почву за счет снеготаяния и весенних дождей [1]. Основным и наиболее точным методом определения влажности почвы является термостатно-весовой метод, который и был сотрудниками лаборатории защитного лесоразведения и лесомелиораций НИИЛХ применен. Влажность почвы бралась по горизонтам из шурфа, сделанного почвенным буром на глубину до 1 метра в 3-х кратной повторности.

**Результаты и их обсуждение.** Лесные насаждения на осушенном дне Аральского моря создавались двумя путями посевом семян и посадкой сеянцев. Важным было изучить изменение влажности почвы в динамике по месяцам. При посеве семян особое значение имела влажность почвы в горизонте 0-10 см, а при посадке сеянцев в горизонте 10-40 см. Полученный экспериментальный материал приводится в таблице 1.

Влажность почвы (%) на экспериментах с использованием гидрогеля (1) в горизонте 0-10 и 10-40 см и на контроле (2) - 2022 г.

Вариант	6 апреля		6 мая		18 июня		6 сентября	
	0-10	10-40	0-10	10-40	0-10	10-40	0-10	10-40
<i>При посеве семян на осушенное дно Аральского моря</i>								
1	1.4	5.5	3.1	5.1	1.7	4.9	1.8	4.3
2	1.3	2.0	0.9	2.3	1.2	1.3	0.05	0.2
<i>При посадке сеянцев на осушенное дно Аральского моря</i>								
1	2.1	4.0	4.5	7.3	1.7	5.7	1.4	3.9
2	1.3	2.5	1.2	1.9	0.05	0.7	0.2	0.7

Данные эксперимента показывают, что при посеве семян влажность почвогрунта, где был внесен гидрогель в апреле была выше на 0.1-3.5%, в мае на 2.2-2.8%, в июне на 0.5-3.6% и в сентябре на 1.75-4.1%. В то же время на втором участке, где проводилась посадка сеянцев, почвогрунт с внесенным в него гидрогелем имел влажность почвы в апреле выше по сравнению с контролем на 0.8-1.5%, в мае на 3.3-5.4%, в июне на 1.65-5.0% и в сентябре на 1.2-3.2%. Полученный экспериментальный материал свидетельствует о высокой эффективности и целесообразности внесения гидрогеля в почвогрунт, т.к. он способствует значительному повышению его влажности.

Таблица 2.

Влияние гумимакса «двойная сила» на рост саксаула (см), посаженного сеянцами в 2021 году на осушенном дне Аральского моря

Годы исследований	Высота растений (см) на эксперименте	Высота растений без гумимакса (контроль)
2021	26.4±0.50	18.4±0.36
2022	31.4±0.36	24.1±0.19
2023	43.0±0.41	36.6±1.15

Второй препарат, который нами широко был использован при закладке генофонда пустынных растений – это гумимакс «двойная сила». Это жидкий продукт, получен из природного сырья – торфа и сапропеля по запатентованной технологии извлечения целого комплекса полезных веществ: гуминовых и фульвовых кислот, аминокислот, ферментов и гормонов. Он предназначен для повышения энергии и всхожести семян и другого посадочного материала, для обеспечения растений элементами питания, для устранения «химического» стресса во время проведения защитных мероприятий, повышения урожайности и качества продукции. Он может стать альтернативой традиционным азотным подкормкам [4]. Гумимакс «двойная сила» у растений произрастающих на осушенном дне Аральского моря позволяет улучшить их рост и развитие; повысить устойчивость к действию неблагоприятных внешних факторов – температурных, водных, гербицидных и иных стрессов; улучшить сопротивляемость к болезням, повысить иммунитет, восстановить продуктивность после

механических, химических, биологических повреждений; отрегулировать обмен веществ; компенсировать дефицит макро – и микроэлементов в период посадки сеянцев и посева семян. Гуминовый препарат можно совмещать с любыми видами полезных веществ, в том числе с гидрогелем.

В 2021 году учеными НИИЛХ совместно с сотрудниками компании ООО «Agrosoil» на осушенном дне Аральского моря был испытан гумимакс «двойная сила» во время посадки сеянцев саксаула черного и в течении 3-х лет проводилось наблюдение за их ростом.

Как следует из экспериментального материала гумимакс оказывает положительное влияние на рост пустынных растений, в частности на саксаул. За три исследуемых года саксаул на эксперименте, где вносился гумимакс достиг высоты 43.0 см, а на контроле 36.6 см. На эксперименте растения имеют более раскидистую крону, и они более стойкие к неблагоприятным факторам среды чем на контроле. Полагаем, что для получения более высокой приживаемости у сеянцев, целесообразно проводить замачивание корневой системы у высаживаемых растений в гумимаксе «двойная сила» [2].

**Заключение.** В экстремальных почвенно-климатических условиях осушенного дна Аральского моря возможно создавать лесные насаждения посевом семян или посадкой сеянцев при условии, что во время посевных или посадочных работ для повышения влажности почвы будет использован гидрогель. При посеве семян гидрогель можно вносить одновременно с их посевом или путем их замачивания в растворе гидрогеля. При посадке сеянцев гидрогель в разведенном виде вносится в посадочную лунку и перемешивается с почвой. Таким образом можно значительно повысить влажность почвогрунта, что положительно скажется на появлении всходов или приживаемости сеянцев, а для увеличения роста растений целесообразно использовать гумимакс «двойная сила».

В этом году мы проведем испытание гумимакса по новой методике и будем вносить комплексно в смеси с гидрогелем в посадочную лунку при посадке сеянцев на засоленных землях осушенного дна Аральского моря. Этой операцией мы добьемся повышения влажности почвогрунта и создадим благоприятные условия для приживаемости и развития создаваемых насаждений за счет гумимакса «двойная сила».

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Новицкий З.Б., Атаджанова Г.Х. – Гидрогели в лесном хозяйстве.// Ж. "O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi" . №4, 2024, с.25 – 26.
2. Бакиров Н.Ж., Хамзаев А.Х., Новицкий З.Б. – Выращивание сеянцев саксаула в лесных питомниках в республике Каракалпакстан. В кн.: Роль агрономической науки в оптимизации технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию работы кафедры растениеводства ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА в Удмуртии. Ижевск, 2020, с.67-75.
3. Новицкий З.Б., Лесные насаждения на осушенном дне Аральского моря, Ж. «Экологический вестник Узбекистана», №10, 2015, с.31-36.
4. Indoitu R., Kozhoridze, G., Batyrbaeva, M., Vitkovskaya, I., Orlovsky, N., Blumberg, D. and Orlovsky, L. Dust emission and environmental changes in the dried bottom of the Aral Sea. Aeolian Research, 2015. 17, pp.101-115.
5. Breckle S.-W., Wucherer W., Dimeyeva L.A., Ogar N.P. Aralkum – A Man-Made Desert. Berlin, Springer, 2012. 488 p. DOI: 10.1007/978-3-642-21117-1

## ТАЛЛИҚ КАНАЛИ УЧУН ХАВФСИЗЛИК МЕЗОНЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Палуанов Данияр Танирбергенович,

Тошкент давлат техника университети, т.ф.д., профессор,

Саидов Фарид Самадович,

Тошкент давлат техника университети ассистенти,

Таженов Бахтияр Маратович,

“Қорақалпоғистонсувқурилишинвест” етакчи мутахассиси.

**Аннотация.** Мазкур мақолада узоқ йиллардан буён ишлатилиб келинаётган IV синфга тегишли бўлган Таллиқ каналининг хавфсизлик мезонлари ишлаб чиқилган. Хавфсизлик мезонлари сифатида канал дамбаси гребени орқали сувнинг тошиб ўтиши, канал дамбаларининг ёрилиши, канал гидротехника иншоотларидаги авариялар белгиланди.

**Калит сўзлар:** гидротехника иншоотлари, канал, хавфсизлик, мезон, натура кузатишлари, иншоот, сув олиш иншооти.

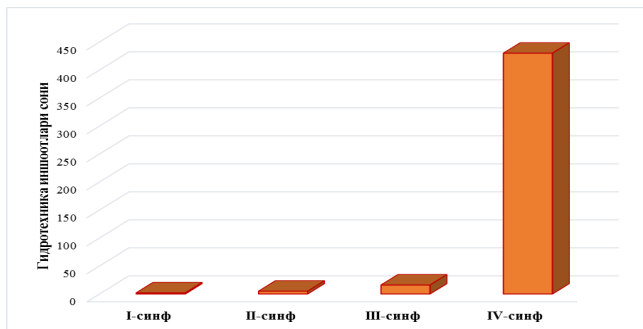
**Аннотация.** В данной работе разработаны критерии безопасности канала Таллык IV класса, используемый в течение многих лет. В качестве критериев безопасности были определены перелив воды через гребень дамбы канала, прорыв дамб канала, аварии на гидротехнических сооружениях канала.

**Ключевые слова:** гидротехнические сооружения, канал, безопасность, критерий, натурные наблюдения, сооружение, водозаборное сооружению.

**Abstract.** This work developed a safety criterion for the IV class of the Tallik canal, which has been used for many years. The safety criteria were water overflow through the channel dam, channel dam breakthroughs, and accidents at the canal's hydraulic structures.

**Keywords:** hydraulic structures, canal, safety, criterion, field observations, structure, water intake facility.

**Кириш.** Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида ҳозирги кунда иқтисодий тармоқларини сув билан таъминлаш мақсадида гидротехника иншоотлар (ГТИ) ишлатилмоқда ва уларнинг синфлар бўйича тақсимланиши 1-расмда келтирилган. Мазкур иншоотлар узоқ вақтдан буён ишлатилиши, таъмирлаш-тиклаш ва реконструкция ишлари ўз вақтида олиб борилмаслиги оқибатида айримлари ишдан чиққан, айримлари эса таъмирлаш-тиклаш ва реконструкция ишларини ёки тубдан модернизация қилиш ишларини талаб этмоқда.



1-расм. ГТИнинг синфлар бўйича тақсимланиши

Олиб борилган илмий изланишлар таҳлили шуни кўрсатдики, IV синф ГТИ хавфсизлиги устидан тегишли назоратнинг мавжуд бўлмаганлиги сабабли улардан фойдаланиш самарадорлиги пастлигича қолмоқда. Амалда ушбу иншоотларнинг хавфсизлигига унчалик ҳам эътибор қаратилмас эди. Статистика маълумотларига кўра, сўнгги йилларда дунё миқёсида IV синф ГТИда 300 дан ортиқ турли хилдаги авариялар содир бўлган. Уларнинг айримлари кичик вайронагарчиликка олиб келган, ижтимоий-иқтисодий зарар етказган [1].

IV синф ГТИнинг техник ҳолатини баҳолашда барча босқичларда визуал натура кузатишларни амалга ошириш лозим. Бундан мақсад, “иншоот – замин” тизимининг пухталиги баҳоланади, нуқсонлар ўз вақтида аниқланади, авариянинг

олди олинади, иншоотдан фойдаланиш шароити яхшиланади, шунингдек қабул қилинган қарорларнинг тўғрилиги баҳоланади [2]. Одатда, IV синф ГТИга назорат-ўлчов асбобларини ўрнатиш мураккаб муҳандислик-геологик шароитлар асосланганда ва янги иншоотлар конструкцияларидан фойдаланганда рухсат этилиши Қурилиш меъёрлари ва қоидалари талабларида белгилаб қўйилган [3].

Тадқиқот сифатида танланган Таллиқ канали сув олиш иншооти Суенли каналида жойлашган. Узунлиги 132,9 км бўлган Суенли канали ҳозирги вақтда Амударёда жойлашган Тахиятош гидроузелидан озиқланади. Канал Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудидаги Қуйи Амударёнинг чап қирғоғида жойлашган. Каналнинг таъсир зонаси Хўжайли, Шуманай, Қонлиқўл, Қўнғирот ва Мўйноқ туманларининг суғориладиган 142,2 минг гектар ерларини қамраб олади. Каналнинг ПК1025+60 да Жинишке гидроузели 1972 йилда монолит бетондан қурилган. Гидроузел таркибига сув ўтказиш қобилияти 80 м<sup>3</sup>/с бўлган Олтинқўл сув тўсувчи иншооти, 40 м<sup>3</sup>/с бўлган Таллиқ каналига, 1,5 м<sup>3</sup>/с бўлган Ханжап каналига, 16 м<sup>3</sup>/с бўлган Жинишке каналига, 5 м<sup>3</sup>/с бўлган Чарма каналига сув чиқариш иншоотлари киради.

Таллиқ каналига сув чиқариш иншооти сув тўсувчи иншоотнинг ўнг томонида жойлашган. Иншоот қувурли, икки кўзли, узунлиги 50 м. Тешикнинг ўлчами 3,0х3,0м. Кириш қисмида бир винтли электрлаштирилган кўтаргичлар билан 3,0х3,0 м ўлчамдаги иккита ясси затвор ўрнатилган. Юқори ва пастки бьефлар билан туташши тескари деворлар билан амалга оширилган. Пастки бьеф 5 м узунликда монолит бетон билан маҳкамланган. Узунлиги 30 м бўлган рисберма 2,3х2,3 м бўлган темир-бетон катакка ҳарсанг тош билан маҳкамланган. Канал 1976 йил қурилган бўлиб, Қўнғирот ва Мўйноқ туманларини сув билан таъминлайди. Каналнинг узунлиги 106,1 км, сув ўтказиш қобилияти 30,0 м<sup>3</sup>/с, жами 4550 гектар ер майдонни ва Мўйноқ тумани аҳолисини ичимлик суви билан таъминлашга хизмат қилади. Каналда ҳозирги кунда 17 дона ГТИ, 3 дона гидропост, 6 дона кўприк, 1 дона джукер ва 1 дона акведуқлар мавжуд. Каналнинг гидравлик

элементлари қуйдагича: ўртача тезлиги – 0,6 м/с; максимал чуқурлиги – 3,5 м; нишаблик коэффициенти – 0,00006; туби кенглиги – 7 м; қиялик коэффициенти – 2; ғадир-будирлик коэффициенти – 0,225.

Канал жойлашган майдон геологик тузилиши жиҳатидан тўртламчи ва неоген даври ётқиқларидан ташкил топган. Тўртламчи давр ётқиқлар ҳар хил қалинликдаги қумоқ, қумлоқ ва қум тупроқлардан ташкил топган. Тўртламчи давр ётқиқларининг умумий қалинлиги ўртача 20 м. Ундан пастда неоген даври ётқиқлари жойлашган. Майдоннинг гидрогеологик шароити ер ости сувлари табиий оқимининг деярли йўқлиги билан характерланади. Ер ости сувларининг тўйиниши асосан сўғориш тармоқлари ва экин далаларидан бўладиган инфильтрация ва кам миқдорда ёгингарчилик ҳисобига тўғри келади.

**Материаллар ва услублар.** Каналнинг умумий техник ҳолатини баҳолаш бўйича визуал натура тадқиқотлари амалга оширилди. Каналда махсус ўрнатилган назорат-ўлчов асбоблари мавжуд эмас. Канал узоқ йиллар эксплуатация қилиниши натижасида ўзани кичрайиб, сув ўтказиш қобилияти 10-12 м<sup>3</sup>/с га тушиб қолган. Канал ўзани лойқа оқизиклари билан тўлиб қолган, бетонларда дарз кетган жойлар мавжуд (2-расм). Айрим жойлари кенгайиб, сувнинг тупроққа шимилиб кетиш ҳолатлари (фильтрация) кўпайган. Шу сабабли Қўнғирот ва Муйноқ туманларига ҳар йили ажратиладиган сув миқдорларини етказиб беришда бир қатор муаммолар учрамоқда ҳамда қишлоқ хўжалик экинларидан олинадиган ҳосилдорликка салбий таъсир қилмоқда.



Канал иншоотида ёриқларни юзага келиши

Канал иншооти олди лойқа билан тўлиши

2-расм. ГТИда юзага келаётган ҳолатлар

**Натижалар ва мунозара.** Каналдаги бетон қопламаларнинг ҳолати (емирилиши, бузилиши) мультиқурилмалар билан текширилганида (3-расм) унинг эксплуатацияси учун ишчи ҳолатда эканлиги аниқланди. Каналнинг айрим участкаларида гидромеханик жиҳозлар яроқсиз ҳолатга келиб қолган. Умумий ҳолда канални реконструкция қилиш лозим деган хулоса қилинган.

Каналнинг хавфсизлик категориясини баҳолаш учун Катта тўғонлар бўйича халқаро комиссияси тавсия этган услубият бўйича хавфсизлик даражаси аниқланди [4] ва йиғилган баллар натижасига кўра II категорияга тегишли, яъни хавфлилик даражаси паст эканлигини кўрсатди.

Канал ва унинг ГТИ хавфсизлиги мезонлари сифатида қуйдагилар ташкил этади: каналнинг сув ўтказиш қобилиятини (йилнинг ёки даврнинг сувлиликка қараб уларнинг сув ўтказиш қобилияти ўзгаради) белгилаш ва юқори сарфлар берилишига йўл қўймаслик; канални бирин-

чи очишда максимал сув сарфларининг берилишига йўл қўймаслик; сув горизонтининг лойиҳа отметкасида юқори кўтарилишига йўл қўймаслик; каналнинг бутун узунлиги бўйлаб энг қулай кесимни сақлаб туриш учун шароит яратиш; юқори бьефда жадаллашган димланишни ҳосил қилмаслик ва пастки бьефнинг ювилишига йўл қўймаслик; ГТИнинг нормал ишлашини ва бетон элементларининг яхлитлигини таъминлаш; лойиҳа параметрларига мувофиқ дамбалар отметкасини сақлаб туришни таъминлаш; юқори участкада сув ва ахлат тўпланишига йўл қўймаслик; иншоотлар таянчлари ва қияликларининг ҳолатини кузатиб бориш.



3-расм. Каналдаги бетон қопламаларнинг ҳолати.

Каналдан фойдаланиш даврида (тахминан 50 йил) грунтларнинг ҳолати ва физик-механик хоссалари уларнинг бир неча бор намланиши ва қуриши ҳисобига ўзгарган. Лёссимон қумоқ ва қумлоқ тупроқлар чўқувчанлик хусусиятини йўқотиб, зичлашган. Қаттиқ ҳолатдан пластик ва оқувчан пластик ҳолатга ўтган. Чангли қумлар қуюқ оқова хусусиятларга эга бўлган.

Каналда юзага келиши мумкин бўлган авария ҳолатлари ва хавфсизлик мезонлари аниқланди.

1. Канал дамбаси гребени орқали сувнинг тошиб ўтиши. Каналнинг ён томонлари ва ўзанларининг лойқа босиши унинг ишчи кесимининг қисқаришига олиб келади ва ҳисобий сарфларни ўтказиш учун канални тўлдириш чуқурлигини ошириш талаб қилиниши мумкин, бу эса сув сатҳидан юқори бўлган дамбаларнинг захирасини қисқартиради ва пасайган участкаларда уларнинг бузилишига ва туташ ерларнинг сув босишига олиб келиши мумкин. Ювилиш миқдори дамбаларнинг сифатига, қопламанинг мавжудлигига ва каналнинг тўлиб кетиши содир бўладиган вақт оралиғига боғлиқ бўлади.

2. Канал дамбаларини ёрилиши. Каналнинг ҳолатига маҳаллий аҳолининг хатти-ҳаракатлари – ўз-ўзидан сув талаб қиладиган қишлоқ хўжалиги экинлари, шоли, дарахтларни кесиш, буталарни ёқиш, сўғориш каналлари ва ариқлар қуриш салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Ёрилиш дамбаларнинг бузилишига, атрофдаги ҳудудларнинг сув босишига, экинларнинг йўқ қилинишига ва яқин атрофдаги қишлоқларнинг вайрон бўлишига олиб келади, кейинчалик канал бўйлаб сув бериш режими бузилади.

3. ГТСдаги авариялар. Техник жиҳозларнинг ишдан чиқиши – затворларнинг шчитларини кўтаришнинг имкони йўқлиги, маҳкамлагичлар ёки кўтаргич винтининг узилиши натижасида уларнинг қулаши. Катта сарфларни ўтказиб юборишда шчитларнинг тушиб кетиши юқори бьефдаги сув горизонтининг ошишига, каналнинг тўлиб кетишига ва иншоотга тушадиган юкламанинг ошишига олиб келади. Иншоот остидаги фильтрация натижасида бутун иншоот чўкиши ва бузилиши ёки тубида чўкма тешиги ҳосил бўлиши ва сув иншоот остига

сизиб чиқиши ва кейинчалик канал ташқарисига чиқиши мумкин. Совуқ даврда сувни юбориш каналда шуганинг пайдо бўлишига ва музнинг ёрилишига олиб келади. Сув оқими шугани каналларнинг охириги қисмларига олиб боради, натижада каналнинг кесими кичраяди. Шуга канални тўсиб қўйиши ёки иншоот олдида тўпланиб, кейин музларни бириктириб қўйиши мумкин. Муз ва шуганинг тўпланиши иншоотнинг ўтказиш тешиklarининг тикилиб қолишига олиб келиши мумкин, сув

босими остида муз юқоридан чиқиб, панжара тўсиқлари, кўтариш механизмлари, электр шчитлари ва бошқаларни бузиши мумкин.

**Хулоса.** Шундай қилиб, узоқ йиллардан буён ишлатилаётган IV синф ГТИнинг хавфсизлик мезонларини ишлаб чиқиш лозим. Бу эса, иншоотнинг ишдан чиқиши, юзага келиши мумкин бўлган аварияларнинг олдини олиш, нуқсонларни ўз вақтида бартараф этиш имконини яратади.

### АДАБИЁТЛАР

1. Палуанов Д.Т., Таженов Б.М. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида паст напорли гидротехника иншоотларидан фойдаланиш // Янги Ўзбекистон: илмий-тадқиқотлар. 1-қисм. – Тошкент, 2024. – Б. 61-63.
2. Ўзбекистон Республикасининг 2023 йил 20 августда “Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида”ги ЎРҚ-865-сон Қонуни. – Тошкент, 2023.
3. Қурилиш меъёрлари ва қоидалари 2.06.01-97. Гидротехника иншоотлари. Лойиҳалаштиришнинг асосий низомлари. – Т.: ЎзР Давархитектқурилиш, 1997. – 50 б.
4. ICOLD бюллетени 72. – 1989.

## OQOVA SUV QUVURLARIDA MANNING TENGLAMASIDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI

Bo‘riyev Eshmurod Sattorovich, t.f.n., professor,  
Toshkent arxitektura-qurilish universiteti,  
Tashpulatov Nosirbek Egamberdiyevich, assistent,  
Sattorov Alimardon Xamdaliyevich, assistent,  
Farg‘ona politehnika instituti.

**Annotatsiya.** Shahar hududlarida oqova suv tizimlarining samarali ishlashi atrof-muhitni muhofaza qilish, jamoat salomatligini ta‘minlash va barqaror infratuzilma rivoji uchun muhim omil hisoblanadi. Oqova suv tizimlarining ishlash samaradorligini oshirish, ularning ishini optimizatsiyalash va barqarorligini ta‘minlashda gidravlik hisoblashlar muhim ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqotda, shaharlik oqova suv tizimlarining gidravlik parametrlarini hisoblashda keng qo‘llaniladigan Manning tenglamasining samaradorligi, aniqligi va amaliy qo‘llanish doirasi tahlil qilingan. Tadqiqotda, tizimdagi dinamik o‘zgarishlar, gidravlik rejimlarning turli fazalardagi tahlili, shuningdek, modifikatsiyalangan matematik modellar va zamonaviy hisoblash texnikalari orqali optimizatsiyalash zarurati bayon etilgan.

**Kalit so‘zlar:** Manning tenglamasi, oqova suv quvurlari, gidravlik hisoblar, oqim tezligi, gidravlik radius, suv oqimi modellashtirish.

**Аннотация.** Эффективная работа систем канализации в городских районах является важным фактором для охраны окружающей среды, обеспечения общественного здоровья и устойчивого развития инфраструктуры. Повышение эффективности работы систем канализации, их оптимизация и обеспечение стабильности в эксплуатации требуют значительного внимания к гидравлическим расчетам. В данном исследовании анализируется эффективность, точность и область применения широко используемой в расчетах гидравлических параметров системы канализации формулы Маннинга. В исследовании рассмотрены динамические изменения в системе, анализ гидравлических режимов на различных этапах, а также необходимость оптимизации с использованием модифицированных математических моделей и современных расчетных методов.

**Ключевые слова:** из уравнения манна, канализационные трубы, гидравлические вычисления, скорость потока, гидрорadius, симуляция водного потока.

**Abstract.** Effective operation of sanitation systems in urban areas is an important factor for environmental protection, public health and sustainable infrastructure development. Improving the efficiency of sewerage systems, their optimization and ensuring the stability in operation require considerable attention to hydraulic calculations. This study analyses the efficiency, accuracy and application of the Manning formula, which is widely used in the calculation of hydraulic parameters of sewerage systems. The study considers dynamic changes in the system, analysis of hydraulic modes at different stages, and the need for optimization using modified mathematical models and modern calculation methods.

**Keywords:** Man’s equation, sewer pipes, hydraulic calculations, flow velocity, hydraulic radius, water flow simulation.

**Kirish.** Shahar hududlarida oqova suv tizimlarining samarali ishlashi atrof-muhitni muhofaza qilish, jamoat salomatligi va barqaror infratuzilma rivojlanishi uchun juda muhimdir [1]. Dunyo miqyosida urbanizatsiya va sanoatlashtirish jarayonining jadallashuvi oqova suv va drenaj tizimlariga bo‘lgan talabni sezilarli darajada oshirdi [2]. Biroq, mavjud oqova suv tarmoqlari ko‘pincha ortiqcha gidravlik yuklanish ostida ishlaydi, bu esa samaradorlikning pasayishiga, tez-tez tiqilib qolishlarga va ekologik xavflarga olib keladi [3]. Shuning uchun, oqova suv oqimining gidravlik parametrlarini optimallashtirish muhim muhandislik muammosi bo‘lib, aniq matematik modellashtirish va hisoblash tahlilini talab qiladi.

Gidravlik hisob-kitoblarda qo‘llaniladigan turli modellar orasida Manning tenglamasi ochiq kanallar va og‘irlik kuchi ta‘sirida ishlovchi kanalizatsiya quvurlarida oqim tezligi va sarfini aniqlash uchun eng keng tarqalgan formulalardan biri hisoblanadi [3]. Uning keng qo‘llanilishiga qaramay, ushbu tenglama ba‘zi cheklovlarga ega bo‘lib, quvur materialining xususiyatlariga, cho‘kindi qatlamlarning shakllanishiga va oqim rejimining dinamik o‘zgarishlariga sezgirli bilan ajralib turadi [4,5]. Shu sababli, zamonaviy hisoblash vositalari, real vaqt rejimida monitoring va ma‘lumotlarga asoslangan modellarni integratsiya qilish uning aniqligi va amaliy qo‘llanilish samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin [6,7].

**Materiallar va uslublar.** Yuqoridagi dolzarb vazifalardan kelib chiqib, gidravlika muhandisligi, mashinani o‘rganish

texnologiyalari va aqlli monitoring tizimlaridagi so‘nggi yutuqlarni hisobga olgan holda, Manning tenglamasini oqova suv oqimini hisoblashda ishonchli vosita sifatida tahlil qilish, optimallashtirish va tekshirishdan maqbul uslub sifatida tanlab olindi. Manning formulasi ochiq kanallar va gravitatsion quvurlar orqali oquvchi suyuqliklar oqimiga nisbatan qo‘llaniladi. Bu formula gidravlik muvozanat tenglamasi asosida ishlab chiqilgan bo‘lib, oqim tezligini aniqlashga yordam beradi. Oqova suv tizimlarining ish rejimlarini hisoblash va tahlil qilish bo‘yicha tadqiqot metodologiyasi quyidagi asosiy bosqichlardan iborat:

- Oqova suv tizimlarining ishlash prinsiplarini o‘rganish;
- Mavjud hisoblash va tahlil qilish usullarini tahlil qilish;
- Gidravlik, matematik va monitoring asosidagi tahlil usullarini qiyosiy baholash;
- Optimal usullarni ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish.

**Natijalar va munozara.** Oqova suv tizimlarining ishlashini tahlil qilish va ularning parametrlarini aniqlash uchun gidravlik modellar qo‘llaniladi [8]. Eng ko‘p tarqalgan modellardan Manning formulasi quyida keltirilgan. Manning tenglamasi kanal va quvurlardagi ochiq oqimlarni tahlil qilishda ishlatiladi.

Gidravlik qiyalik  $S_f$  – Manning formulasi yordamida aniqlanadi:

$$S_f = -\frac{k}{gAR^{4/3}} Q | V |$$

Bu yerda amerika qurilmalari uchun  $k=g(4/1,49)^2$  va metrik birliklar uchun  $k=gn^2$ ;  
 n- Manning bo'yicha g'adir-budirlik koeffitsienti;  
 g-erkin tushish tezlanishi (tanlangan qurilmalarga bog'liq);  
 R-gidravlik radius.

$$R = \frac{F}{\chi}$$

(kesim maydoni F bo'yicha m<sup>2</sup>, quvur yoki kanal namlangan perimetri, m);

S — qiyalik gradienti (quvur yoki kanalning uzunligi bo'yicha balandlikning kamayishi). Agar tizimdagi oqim hajmini (sarfni) aniqlash kerak bo'lsa, quyidagi tenglama ishlatiladi:

$$Q = F \cdot v = \frac{1}{n} F R^{2/3} S^{1/2}$$

Bu yerda:

Q — oqim sarfi (m<sup>3</sup>/s);

F — kanal yoki quvurning kesim maydoni (m<sup>2</sup>).

№	Material	Qiymati
1	Beton quvur	0.012 – 0.015
2	Plastik quvurlar	0.009 – 0.013
3	Tabiiy kanal	0.020 – 0.035
4	Tog' jinslaridan qo'yilgan kanal	0.025 – 0.050
5	Yog'och quvurlar	0.010 – 0.014

Quvur yuzasi qanchalik tegiz bo'lsa, n koeffitsenti shunchalik past va oqim tezligi yuqori bo'ladi.

Tadqiqotning o'rganish jarayonida Manning tenglamaning oqova suv tizimlaridagi samaradorligi va aniqligiga olib kelgan asosiy omillar tahlil qilindi. Oqova suv tizimlarining gidravlik parametrlarini hisoblashda tinch va dinamik holatlar, shuningdek, sistema elementlarining materiallari va konstruktiv xususiyatlari katta ahamiyatga ega bo'lgani aniqlandi.

Tadqiqotning asosiy natijasi shuki, Manning tenglamasi oqova suv tizimlaridagi gidravlik hisoblashlar uchun samarali va ishonchli vosita hisoblanadi. Tizimning gidravlik parametrlarini dinamik holatlarda optimizatsiyalash, kanalizatsiya va suv oqimini samarali boshqarishda muhim ahamiyatga ega. Bunda, modernizatsiya va texnologiyalar integratsiyasi tizimni ishlash samaradorligini oshirishga yordam beradi.

**Xulosa.** Menning tenglamasi gravitatsion quvurlar va ochiq kanallardagi gidravlik jarayonlarni baholashda samarali hisoblash usuli hisoblanadi. U suv oqimining tezligi va sarfini aniqlashda ishonchli natijalarni ta'minlab, muhandislik tadqiqotlarida keng qo'llaniladi. Oqim harakatining tavsifi quvur yoki kanal yuzasining tegizligiga bevosita bog'liq bo'lib, devorlar yuzasining tegirmalik xususiyatlari oqim tezligiga ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, kanal yoki quvurlarning materiallari va yuza holati gidravlik hisob-kitoblarda muhim omillardan biri sifatida qaraladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, Menning formulasi drenaj, kanalizatsiya, irrigatsiya va gidrotexnika ob'ektlarini loyihalash va optimal ekspluatatsiya qilish uchun asosiy hisoblash vositasi sifatida qo'llanilishi mumkin. Ushbu modelning soddaligi va aniqligi uni muhandislik amaliyotida universal usul sifatida qo'llash imkonini beradi. Bundan tashqari, quvur va kanallarning konstruktiv parametrlarini optimallashtirishda, suv oqimi rejimini baholashda va transportirovkalash jarayonlarini samarali boshqarishda ushbu formuladan foydalanish tavsiya etiladi.

### ADABIYOTLAR

- Zhou, H., & Li, J. (2021). Hydraulic Modeling of Urban Wastewater Systems Using Manning's Equation. *Water Research*, 95(4), 123-135.
- Chow, V.T. (2017). *Open Channel Hydraulics*. McGraw-Hill Education. ISBN: 978-0-07-010776-4.
- Singh, V.P., & Bhattacharya, A. (2020). Advances in Hydraulic Modeling for Wastewater Networks. *Journal of Hydraulic Engineering*, 146(6), 05020005.
- Manning, R. (1891). On the Flow of Water in Open Channels and Pipes. *Institution of Civil Engineers Proceedings*, 2(3), 161-207.
- Gao, Y., & Zhang, L. (2019). Optimization Techniques for Manning's Equation in Sewer System Design. *Environmental Fluid Mechanics*, 19(5), 567-580.
- Takahashi, K., & Nakamura, S. (2016). Modeling of Hydraulic Flows in Gravity Pipelines. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 142(7),
- Ahmed, S., & Rahman, M. (2015). Application of Manning's Equation in Urban Drainage Systems. *International Journal of Hydraulic Engineering*, 4(2), 78-85.
- Patel, R., & Singh, D. (2018). Dynamic Modeling of Sewer Flows Using Advanced Hydraulic Techniques. *Water Science & Technology*, 77(4), 987-995.

## АГРОКЛИМАТИК ТАҲЛИЛ АСОСИДА МЕЛИОРАЦИЯ ТАДБИРЛАРИНИ РЕЖАЛАШТИРИШ (ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ МИСОЛИДА)

Аманов Баходир Тўхтасинович,

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университети  
“Гидромелиоратив тизимлардан фойдаланиш” кафедраси доценти, докторант (DSc).

**Аннотация.** Мақолада Жиззах вилоятидаги Жиззах ва Дўстлик метеостанциялари маълумотлари асосида ҳисобланган табиий намланиш коэффициентининг 2021-2023 йиллардаги ўзгариши таҳлил қилинган. Иккала ҳудудда ҳам табиий ҳолатда сув билан таъминланишида пасайиш кузатишган. Таҳлил натижалари асосида иқлим ўзгариши ва сув ресурслари муаммолари бўйича амалий тавсиялар берилган.

**Калит сўзлар:** намланиш коэффициенти, иқлим ўзгариши, сув танқислиги, қурғоқчилик, сув тежовчи технологиялар, метеостанция.

**Аннотация.** В статье проанализированы изменения коэффициента естественного увлажнения за 2021-2023 годы на основе данных метеостанций Джизак и Дустлик Джизакской области. В обоих районах наблюдалось снижение естественной обеспеченности водой. По результатам анализа даны практические рекомендации по вопросам изменения климата и проблемам водных ресурсов.

**Ключевые слова:** коэффициент увлажнения, изменение климата, дефицит воды, засуха, водосберегающие технологии, метеостанция.

**Abstract.** The article analyzes changes in the coefficient of natural humidification for 2021-2023 based on data from the Jizzakh and Dustlik meteorological stations located in the Jizzakh region. A decline in natural water availability has been observed in both areas. Based on the analysis results, practical recommendations are provided regarding climate change and water resource issues.

**Keywords:** humidification coefficient, climate change, water scarcity, drought, water-saving technologies, meteorological station.

**Кириш.** Иқлим ўзгариши глобал ва маҳаллий миқёсда сув ресурслари тақчиллигига сабаб бўлмоқда. Бу мақолада Жиззах вилоятидаги икки метеостанция маълумотлари асосида иқлимий шароитлари асосида табиий сув билан таъминланиш даражаси таҳлил қилиниб, сув ресурсларидан оқилна фойдаланиш бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқилади.

**Материаллар ва услублар.** Иқлим ўзгариши ва сув ресурслари тақчиллиги бўйича Н.Н.Иванов С. В.Пенман, Ҳ.Л.Торнтвейт, FAO методикалари[1,2,3,4] бўйича кўплаб тадқиқотлари олиб борилган. Намланиш коэффициентининг ҳисобланиши ва иқлим ўзгаришининг қишлоқ хўжалигига таъсири ҳақидаги ишлар таҳлил қилинди.

Мақолада намланиш коэффициентини ҳисоблаш учун Н.Н.Иванов формуласи қўлланилди. Таҳлилда Жиззах ва Дўстлик метеостанциялари маълумотлари асосида 2021-2023 йиллардаги ва узоқ муддатли (Жиззах метостанция учун 103 йиллик, Дўстлик метостанция учун 51 йиллик) ўртача кўрсаткичлар солиштирилди.

**Натижалар ва мунозара.** Жиззах ва Дўстлик метеостанциялари маълумотларига кўра, иккала ҳудудда ҳам намланиш коэффициенти сўнгги уч йилда ўртача кўрсаткичдан паст бўлганлиги аниқланди. Жиззах метостанция яқин ҳудудда умумий қурғоқлашув жараёни кузатишган бўлса, Дўстлик мето-

станция яқин ҳудудларда нисбатан яхши ҳолат кузатилса-да, сув танқислиги давом этмоқда (1-жадвал).

2021-2023 йиллардаги умумий намланиш коэффициенти (Ку) 103 йиллик ўртача кўрсаткич (0.24) билан таққослаганда жуда паст бўлганлигини кўриш мумкин. Намланиш коэффициенти 2021 йилда 0.07, 2022 йилда 0.19, 2023 йилда 0.09 га тенг бўлди.

Ушбу қийматлардан кўриниб турибдики, охириги уч йилда вилоятда намлик етишмовчилиги кузатишган. Умумий ҳолатда, ҳудуд иқлими жуда қуруқ ҳисобланади ( $K_u < 1$ ).

Но-вегетация даврида (но-ция) охириги уч йилда кўрсаткичлар (0.26–0.47–0.27) ҳамда вегетация даврида (0.02–0.11–0.03) янада паст бўлгани намоён бўлди. Бу, айниқса, ўсимликлар ўсиш даврида сувнинг кескин етишмаслигини кўрсатмоқда.

2023 йилда  $K_u$  коэффициенти яна пасайган (0.09) ва бу кўрсаткич ўртача 103 йиллик қиймат (0.24) дан анча пастдир. Бу йил қурғоқчилик нисбатан кучайганлигини англатади.

Жиззах вилоятининг Дўстлик метеостанцияси маълумотлари бўйича тақдим қилинган намланиш коэффициенти ( $K_u$ ) жадвалдаги қийматлари орқали таҳлил қиламиз:

2021–2023 йилларда ҳисобланган намланиш коэффициенти ( $K_u$ ) кўрсаткичлари ва 51 йиллик ўртача қиймат (1973–2023 йиллар) билан таққосланганда қуйидагилар кузатилади:

1-жадвал.

Жиззах вилоятининг Жиззах метеостанцияси бўйича намланиш коэффициенти ( $K_u$ )

	Жиззах метеостанция				Дўстлик метеостанция			
	2021	2022	2023	103 йилнинг ўртача	2021	2022	2023	51 йилнинг ўртача
Но-ция	0.26	0.47	0.27	1	0.74	2.1	0.86	1.26
Вегетация	0.02	0.11	0.03	0.1	0.02	0.11	0.05	0.1
Жами	0.07	0.19	0.09	0.24	0.13	0.34	0.16	0.25

Но-вегетация (но-ция) даврида намланиш коэффиценти 2021 йилда 0.74 ўртачадан пастга бахоланди, 2022 йил: 2.10 ўртачадан анча юқори бўлганилиги кўзатилди, новегетация даври нам бўлганлигидан далолат берди, 2023 йил: 0.86 ўртачадан паст бахоланди. Шу билан кўп йиллик 1973-2023 йиллар ёки 51 йиллик ўртача намланиш коэффиценти 1.26 нормал намланишдан юқори, лекин яқин новегетация дари учун бу ҳолат кўп учраб туради.

Вегетация даврида намланиш коэффиценти 2021 йилда 0.02, 2022 йилда 0.11, 2023 йилда 0.05га тенг бўлди. Шунингдек кўп йиллик 1973-2023 йиллар ёки 51 йиллик ўртача намланиш коэффиценти 0.10 тенг бўлди.

Вегетация давридаги намланиш коэффиценти жуда паст ва деярли сув танқислигини кўрсатмоқда.



**1-расм. 2021-2023 йиллар ва кўп йиллик ўртачадаги намланиш коэффицентлар.**

Юқоридаги 1-расмдаги графикларда Жиззах ва Дўстлик метеостанцияларида 2021–2023 йиллар ҳамда кўп йиллик ўртача (Жиззах учун 103 йил, Дўстлик учун 51 йил) маълумотларга асосланган намланиш коэффиценти (Ку) келтирилган.

Йиллик умумий намланиш йиллар кесимида кўрайдиган бўлсек 2021 йилда 0.13 паст даражада, 2022 йилда 0.34 ўртачадан юқори йил бўлган бўлсада, лекин барибир паст, 2023 йилда ҳам 0.16 паст даражададир. Дўстлик метеостанциянинг 1973-2023 йиллардаги жами 51 йиллик маълумотлардан чиққан ўртача натижалар ҳам 0.25 жуда пастдир.

2023 йилда умумий намланиш коэффиценти (0.16) 51 йиллик ўртача кўрсаткич (0.25)дан паст бўлиб, худудда сув билан таъминланиш даражаси яна пасайганлигини англатади. Бу эса, сўнгги йилларда иқлим қурғоқлашув тенденциясининг

давом этаётганлигидан далолат беради.

Жиззах ва Дўстлик метеостанцияларининг намланиш коэффиценти (Ку) бўйича қиёсий таҳлилларни амалга ошириб кўрамиз.

Жиззах метеостанциясида 2021-2023 йилларда умумий табиий намланиш коэффиценти паст даражада бахоланиб, 0.07-0.19-0.09 қийматларга тенг бўлиб, 1 дан кичик бўлди. 1921-2023 йиллардаги ўртача намланиш коэффиценти 0.24 га тенг бўлиб, паст даражада бахоланди. Бундан кўриниб турибдики қурғоқлашув тенденцияси кузатилди.

Но-вегетация даврида табиий сув билан таъминланганлик нисбатан яхшироқ ўртача 0.33га тенг бўлди, аммо вегетация даврида жуда паст ўртача 0.05 га тенг бўлди.

Дўстлик метеостанциясида 2021-2023 йиллардаги умумий табиий намланиш коэффицент Жиззахга нисбатан яхшироқ, лекин барибир паст даражада бахоланиб, 0.13-0.34-0.16 қийматларга тенг бўлиб, 1 дан кичикдир. 1973-2023 йилларда ўртача табиий намланиш коэффиценти 0.25 га тенг бўлиб, паст даражада бахоланди, лекин Жиззахга нисбатан намлик билан таъминланиш ҳолати бироз яхшироқ.

Но-вегетация даврида намланиш коэффиценти Жиззахдан анча юқори ўртача 1.23 га тенг бўлди, аммо вегетация даврида эса паст даражада 0.06 га тенг бахоланди.

Жиззах вилоятининг суғориладиган худудларига яқин “Жиззах” ва “Дўстлик” метеостанция маълумотларини охириги йилларда табиий намлик етишмаслиги кучайиши кузатилмоқда. Бу эса, таныис бўлиб келаётган сув ресурслари билан боғлиқ янада муаммоларнинг кучайишига, қишлоқ хўжалиги маҳсулдорлигининг пасайишига олиб келиши мумкин. Айниқса, вегетация давридаги кескин сув танқислиги жиддий муаммоларни келтириб чиқаради.

### **Худудий сув хўжалиги ва мелиорация тадбирлари бўйича тавсиялар:**

- сув тежовчи суғориш технологияларидан томчилатиб ёки ёмғирлатиб суғориш усулларини кенг жорий қилиш ва тўғри фойдаланиш лозим;

- намлик талаблари паст, қурғоқчиликка чидамли экин навларини танлаш ва кўпайтириш;

- тупроқни малчалаш, тупроқни минимал қайта ишлаш, органик моддалар билан бойитиш тадбирларини фаоллаштириш орқали тупроқни намлик билан таъминлаш чораларини кучайтириш;

- худуддаги мавжуд сув ресурсларини ҳисобга олиб, уларни тежамли ва режали тақсимлаш тизимини яратиш орқали сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни ташкил қилиш;

- иқлим ўзгариши ва сув ресурсларининг ҳолатига доимий мониторинг олиб бориш, прогнозлар қилиш ва зарур чораларни ўз вақтида кўриш.

Жиззах вилоятида сув ресурслари билан боғлиқ муаммоларни бартараф қилиш учун сув тежовчи технологиялар, қурғоқчиликка чидамли экинлар, ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича комплекс тадбирларни амалга ошириш лозимлиги келиб чиқади.

Келгусида сув тежовчи технологияларнинг иқтисодий ва экологик самарадорлигини ўрганиш, янги иқлим шароитларига мос экинларнинг маҳсулдорлигини баҳолаш, шунингдек, минтақавий сув ресурсларини интеграл бошқариш тизимини ишончли ишлашни таъмирлаш лозим.

### **АДАБИЁТЛАР**

1. Иванов Н.Н. (1948). Испарение и коэффициенты увлажнения. Ленинград: Гидрометеоздат.
2. Публикации ФАО по ирригации и дренажу 56 “Эвапотранспирация растений” Научно-информационный центр межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (НИЦ МКВК). Ташкент 2001
3. Торнтвейт, С. W. (1948). An approach toward a rational classification of climate. Geographical Review, 38(1), 55-94.
4. Пенман, Н.Л. (1948). Natural evaporation from open water, bare soil, and grass. Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and Physical Sciences, 193(1032), 120-145.

UO‘T: 631.313.6

## RESPUBLIKAMIZ KICHIK KONTURLI DEHQON XO‘JALIKLARI YERLARINI EKISHGA TAYYORLASHDA QO‘LLANILADIGAN KOMBINATSIYALASHGAN MASHINARNING TAHLILI

Fazliddin Jo‘rayev, t.f.d., professor,  
Abrorjon Savriddinov, tayanch doktorant,  
Asliddin Jo‘rayev, t.f.f.d.,  
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

**Annotatsiya.** Maqola respublikamizning kichik konturli dehqon xo‘jaliklari yerlarini ekishga tayyorlashda mehnat sarfini mexanizatsiyalashga asoslangan bo‘lib, tuproqqa sayoz ishlov berish orqali dala dehqonchiligida kichik konturli dehqon xo‘jaliklari yerlarini ekishga tayyorlashda energiya va resurstejamkor kombinatsiyalashgan mashinarni qo‘llashga qaratilgan.

**Kalit so‘zlar:** kichik konturli, texnik qurilma, texnologiya, agregat, kombinatsiyalashgan, serkesak, resurstejamkor, agrotadbir, seksiya, g‘altakmola, chiviqli ish organlari.

**Аннотация.** Статья посвящена механизации трудозатрат при подготовке к посеву земель малоконтурных дехканских хозяйств нашей республики и направлена на применение энерго и ресурсосберегающих комбинированных машин при подготовке к посеву земель малоконтурных дехканских хозяйств в полевом земледелии путем поверхностной обработки почвы.

**Ключевые слова:** малоконтурные, техническое устройство, технология, агрегат, комбинированные, комковатые, ресурсосберегающие, агромероприятие, секция, каток, прутковые рабочие органы.

**Annotatsiya.** The article focuses on mechanizing labor-intensive processes in preparing small-contour farmlands of the republic for sowing. It aims to employ energy-efficient and resource-saving combined machinery for preparing small-contour farmlands for sowing in field agriculture through shallow soil cultivation techniques.

**Keywords:** Smallcontour, technical device, technology, aggregate, combined, cloddy, resourceefficient, agro-measure, section, roller, rod-like working organs.

**Kirish.** Jahonda kichik konturli dehqon xo‘jaliklari yerlarini ekishga tayyorlashning resurstejamkor texnologiyalari va ularni amalga oshiradigan texnika vositalarining yangi ilmiy-texnikaviy asoslarini ishlab chiqishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ushbu yo‘nalishda, jumladan kombinatsiyalashgan mashinarni ishlab chiqish va u ishchi qismlarining texnologik ish jarayonlarini asoslash, ularni tuproq bilan o‘zaro ta’sirlashish jarayonida resurstejamkorlikni ta’minlash bo‘yicha maqsadli ilmiy izlanishlarni olib borish dolzarb masalalardan hisoblanadi. Ayni vaqtda mamlakatimizda 4,5 milliondan ortiq dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalari 445 ming gektardan ziyod ekin maydonida mehnat qilmoqda [1]. Shu jihatdan kichik konturli dehqon xo‘jaliklari yerlarini ekishga tayyorlashda kombinatsiyalashgan mashinarni ishlab chiqish zarur hisoblanadi.

Dastlabki ma’lumotlarga ko‘ra, 2024-yilning yanvar–iyun oylarida respublikamizdagi dehqon va tomorqa xo‘jaliklari tomonidan 421,7 ming tonna don va dukkakli don ekinlari yetishtirilgan. 2023- yilning mos davriga nisbatan yetishtirilgan don va dukkakli don ekinlari hajmining o‘sishi 7 % ni tashkil etdi. [2].

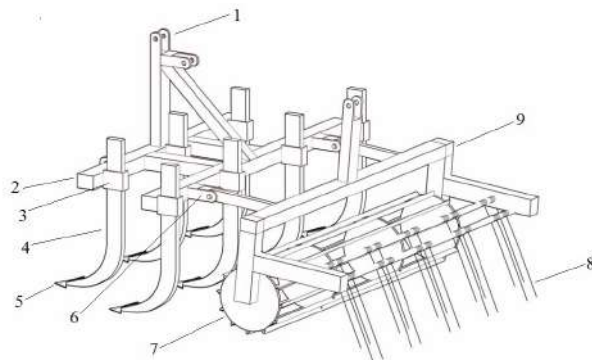
Olib borilgan tadqiqotlarda kichik konturli dehqon xo‘jaliklarida qishloq xo‘jaligi ekinlarini ekish uchun yerlarini ekishga tayyorlashda kombinatsiyalashgan mashinalar parametrlari yetarlicha o‘rganilmagan [3].

Kombinatsiyalashgan mashina bahorda kuzgi shudgor serkesak bo‘lib qolgan dalalarda, yozda kuzgi don yig‘ishtirib olingan va kuzgi don yig‘ishtirib olingandan keyin shudgorlangan dalalarda, kuzda takroriy ekinlardan bo‘shagan va takroriy ekinlardan bo‘shagandan keyin shudgorlangan dalalarda qo‘llaniladi [4].

Yuqoridagi holatlarni bartaraf etishda kichik konturli dehqon xo‘jaliklari yerlarini ekishga tayyorlovchi kombinatsiyalashgan mashina ishlab chiqildi [5].

Kombinatsiyalashgan mashina osma bo‘lib, u 0,15-0,6 sinfdagi traktorlar bilan agregatlanishi va quyidagi vazifalarni bajarishi kerak: tuproqni yumshatish, yumshatilgan qatlam yuza qismini maydalash, tekislash, zichlash va unda mayin qatlam hosil qilish [6].

Mashina ishchi qismlari ramada ketma-ket joylashgan uchta seksiyadan tashkil topgan bo‘lib unga yechib olinadigan etib mahkamlanadi. Birinchi seksiya yumshatuvchi ish organlariga, ikkinchi seksiya – prutokli g‘altakmolaga, uchinchi seksiya – mayin qatlam hosil qiluvchi chiviqli ish organlariga ega [7].



1-rasm. Qurilmaning kinematik sxemasi.

1-osish moslamasi, 2-asosiy rama, 3-maxkamlovchi qulf, 4-ustun, 5-g‘ospanja, 6-sharnirli brikma, 7-prutokli g‘altakmola, 8-mayin qatlam hosil qiluvchi chiviqli ish organ.

Kombinatsiyalashgan mashina quyidagi kichik konturli dehqon xo‘jaliklari maydonlariga ishlov berilishini ta’minlashi kerak:

- bahor davrida: kuzgi shudgor serkesak bo‘lib qolgan dalalar;
- yoz davrida: oraliq ekinlardan bo‘shagan maydonlarda;
- kuz davrida: takroriy va boshqa ekinlar yig‘ishtirib olingan dalalar;

- lalmi dehqonchilik mintaqalarida bahor, yoz-kuz davrida: turli ekinlarni ekish oldidan hamda turli ekinlardan bo‘shagandan keyin shudgorlangan dalalar [8].



**2-rasm. Tavsia qilinayotgan kombinatsiyalashgan mashinaning umumiy ko‘rinishi.**

1-jadval.

## Kombinatsiyalashgan mashinaning texnik ko‘rsatkichlari

1	Ishlov berish chuqurligi, sm.	10-16
2	Ish tezligi, km/soat.	6-10
3	Qamrash kengligi, m	1,6
4	Ish unumdorligi, ga/soat: sof ish vaqtidagi foydalanish (ekspluatatsion) ish vaqtidagi	0,84-1,4 0,6-1,0
5	Smenaning ekspluatatsion vaqtdan foydalanish koeffitsienti, kamida	0,72
6	Yonilg‘i sarfi, kg/ga, ko‘pi bilan.	5
7	Talab qilinadigan quvvat, o.k., ko‘pi bilan.	24
8	Tortishga qarshiligi, kN, ko‘pi bilan.	3,0

**Xulosa** qilib aytish mumkinki, tavsiya etilayotgan kombinatsiyalashgan mashinani qo‘llash uni daladan bir o‘tishida tuproq ekishga tayyorlanishi hisobiga ish unumdorligini oshishi, mehnat va moddiy xarajatlarni 15-20 foizga kamayishi ta‘minlanishini ta‘minlaydi.

## ADABIYOTLAR

1. <https://xs.uz/uz/post/ozbekiston-fermer-dehqon-khozhaliklari-va-tomorqa-er-egalari-kengashi-hamda-fuqarolarning-ozini-ozini-boshqarish-organlari-faoliyatini-muvofiqlashtirish-bojicha-respublika-kengashining-dehqonlar-va-tomorqa-er-egalariga-murozhaati>
2. <https://stat.uz/uz/matbuot-markazi/qo-mita-yangiliklar/57376-dehqon-va-tomorqa-xo-jaliklari-tomonidan-qancha-don-va-dukkakli-don-ekinlari-yetishtirilgan>
3. Kh Kh Olimov, A N Juraev, S J Imomov, S S Orziev // "Application of energy and resource engineering software in cotton fields" Earth Environ. Sci. 868 012067
4. A.N Jurayev, S.S Turayev // "TECHNOLOGY OF RECLAMATION MACHINES APPLICATION IN THE CONDITIONS OF IRRIGATED AGRICULTURE" The Way of Science, 32
5. A N Juraev, I S Hasanov, Z Sh Isakov, and K S Sobirov /Softening muddy crust formed after precipitation in cotton fields applying energy and resource saving hard aggregate softener./ "International Conference on Advanced Agriculture for Sustainable Future"
6. U.I.Khasanov, M.M.Makhmudova, A.A.Savridinov, K.S.Sobirov, & SH.T.Safarov. (2022). The Results of the Study of the Compactions of the Bottom of the Furrow in Plowing by Plug Corpusies as well as Tractor Wheels. Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences, 4, 62–67. Retrieved from <https://zienjournals.com/index.php/tjabs/article/view/1716>
7. M.M. Makhmudova, A.A. Savridinov, K.S. Sobirov, & M.M. Najmiddinov. (2022). WORK ON CONSTRUCTION AND REPAIR OF OPEN DRAINAGES IN BUKHARA REGION. European Journal of Interdisciplinary Research and Development, 3, 176–181. Retrieved from <http://ejird.journalspark.org/index.php/ejird/article/view/51>
8. Savridinov Abrorjon Anvar o‘g‘li, & Jo‘rayeva Nilufar No‘mon qizi. (2024). ROTORLI KANAL QAZISH MASHINASINING ISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH BO‘YICHA TAVSIYALAR. Uz Conferences, 1(4), 801–805. Retrieved from <http://www.uzresearch.uz/index.php/UC/article/view/573>
9. Kuchkarov, Zhurat Zhalilovich and Sobirov, Komil and Savridinov, Abrorjon, Increasing the Efficiency of Using the Base Plate With a Cutting Disk (September 18, 2021). Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences, Volume 1 Issue 01, September 2021, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3926055> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3926055>
10. U.I.Khasanov, M.M.Makhmudova, A.A.Savridinov, K.S.Sobirov, & SH.T.Safarov. (2022). The Results of the Study of the Compactions of the Bottom of the Furrow in Plowing by Plug Corpusies as well as Tractor Wheels. Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences, 4, 62–67. Retrieved from <https://zienjournals.com/index.php/tjabs/article/view/1716>

УЎТ: 631.31.06.

## ДИСКЛИ ПОЛ ОЛГИЧ ТОМОНИДАН КЕСИБ ОЛИНАЁТГАН ТУПРОҚ ПАЛАХСАСИНИНГ ШАКЛИ ВА ЎЛЧАМЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Худояров Анвар Назиржонович, т.ф.д., профессор,  
Юлдашева Матлюба Ашуралиевна, PhD, доцент,  
Худойназаров Дилшодбек Отабек ўғли, таянч докторант,  
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

**Аннотация.** Мақолада дискли пол олгич томонидан кесиб олинаётган тупроқ палахсасини шакли ва ўлчамлари аниқлаш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган. Бунда дискли пол олгичи томонидан кесиб олинаётган тупроқ палахсасини шакли ва ўлчамлари унинг диаметрига, ҳаракат йўналишига ва тикка нисбатан ўрнатилиши бурчакларига ҳамда тупроққа ботиш чуқурлигига боғлиқлиги аниқланди.

**Калим сўзлар.** Диск, пол олгич, тупроқ палахсаси, тадқиқот натижалари, диск ишчи сирти, тупроқ бўлаклари, тупроқ палахсасини шакли, ўлчамлари, диск диаметри, ҳаракат йўналиши, тикка нисбатан ўрнатилиши бурчаги, тупроққа ботиш чуқурлиги, пол ўлчамлари ва шакли.

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследования по определению формы и размеров почвенного пласта, срезаемого дисковым формователем валов рисового чека. Установлено, что форма и размеры почвенного пласта зависят от диаметра диска, направления движения, углов его установки относительно вертикали, а также глубины погружения в почву.

**Ключевые слова:** Диск, формователь рисовых чеков валов, почвенный пласт, результаты исследования, рабочая поверхность диска, фрагменты почвы, форма почвенного пласта, размеры, диаметр диска, направление движения, угол установки относительно вертикали, глубина погружения в почву, размеры и форма почвенного пласта.

**Abstract.** The article presents the results of a study on determining the shape and size of the soil layer cut by the disc-type land former used for forming rice field levees. It has been established that the shape and size of the soil layer depend on the disc diameter, direction of movement, angles of its installation relative to the vertical, as well as the depth of immersion into the soil.

**Keywords:** Disc, rice field levee land former, soil layer, research results, disc working surface, soil fragments, shape of the soil layer, size, disc diameter, direction of movement, angle of installation relative to the vertical, depth of immersion into the soil, size and shape of the soil layer.

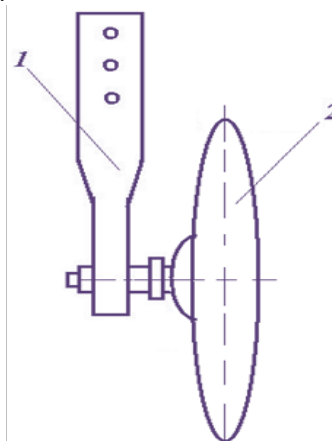
**Кириш.** Жаҳонда энергия тежамкор, иш унуми юқори бўлган қишлоқ хўжалиги техникаларини ишлаб чиқиш етакчи ўринни эгалламоқда. «Дунё миқёсида бугунги кунда 900 млн. гектардан ортиқ майдонда турли қишлоқ хўжалиги экинлари етиштирилиб, шу жумладан 158,8 млн. гектар майдонда шולי ўсимлигини ўстирилишини» ҳисобга олсак, шолини экиладиган майдонларда тупроққа сифатли ишлов берадиган, ресурстежамкор техника воситалари ва қурилмаларини ишлаб чиқиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Шу жиҳатдан шולי экиладиган майдонларда пол ҳосил қилиш учун юқори иш унумига эга бўлган энергия-ресурстежамкор қурилмаларни ишлаб чиқиш долзарб вазифалардан бири ҳисобланмоқда.

**Материаллар ва услублар.** Шולי экиш учун пол шакллантирадиган машина пол олгичи ифодаладиган математик моделлар ва уларнинг параметрларини аниқлаш имконини берадиган аналитик боғланишлар, машина агротехник ва энергетик иш кўрсаткичларининг унинг иш органлари параметрлари ва агрегат ҳаракат тезлиги боғлиқ равишда ўзгариш қонуниятлари. Назарий тадқиқотлар назарий механика ва олий математика асосида, экспериментал тадқиқотлар дала шароитида ишлаб чиқилган тажрибавий машина билан амалга оширилади ва меъёрий ҳужжатлар материалларидан фойдаланиб аниқланди.

Шולי экиладиган майдонларда пол шакллантирадиган машинанинг дискли пол олгич томонидан кесиб олинаётган тупроқ палахсасини ўлчамларини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

**Натижалар ва мунозара.** Дискли пол олгич (1-расм) устун ва сферик дискдан ташкил топган бўлиб, шולי эки-

ладиган далаларда чизелланган, текисланган майдонларда бир-бирига нисбатан қарама-қарши ўрнатилган иккита диск тупроқни суриш орқали пол шакллантиради. Машинада икки қаторда дисклар ўрнатилган бўлиб уларнинг сони 4 донани ташкил этади.



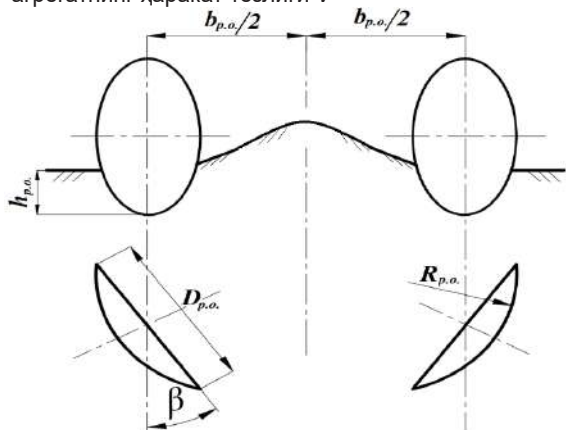
1-устун; 2-сферик диск.

1-расм. Пол шакллантирадиган машина дискли пол олгичи

Пол шакллантирадиган дискли пол олгичлари шולי экиш учун тайёрланган ерларда тупроқ қатламини белгиланган чуқурликда тупроқни суриш орқали пол ҳосил қилади. Иш жараёнида дискли пол олгичлари тупроқ палахсаларини кеседи, уларни иш сиртлари бўйлаб кўтаради ва қарама-қарши томонга улоқтириб пол шакллантиради (2-расм).

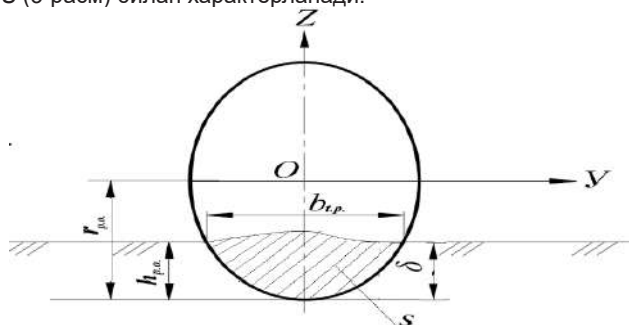
Куйидагилар диски пол олгичнинг асосий параметрлари ҳисобланади (2-расм):

- диски пол олгичнинг диаметри  $D_{p.o.}$ ;
- диски пол олгичнинг ишчи сиртининг эгрилик радиуси  $R_{p.o.}$ ;
- диски пол олгичнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги  $\beta$ ;
- диски пол олгичнинг тикка нисбатан ўрнатилиш бурчаги  $\alpha$ ;
- диски пол олгичларнинг орасидаги кўндаланг масофа  $b_{p.o.}$ ;
- диски пол олгичларнинг орасидаги бўйлама масофа  $L_{p.o.}$ ;
- агрегатнинг ҳаракат тезлиги  $V$



2-расм. Диски пол олгични асосий параметрлари ва технологик иш жараёни

Диски пол олгичлари томонидан кесиб олинаётган палакса баландлиги  $\delta$ , кўндаланг кесимининг кенглиги  $b_{t.p.}$  ва юзи  $S$  (3-расм) билан характерланади.



3-расм. Диски пол олгичлари томонидан кесиб олинаётган тупроқ палахсасининг шакли ва ўлчамлари

Уларни куйидаги ифодалар буйича аниқлаш мумкин [8; 56-57-б.]:

$$\delta = h_{p.o.} \quad (1)$$

$$b_{t.p.} = 2 \sqrt{\frac{h_{p.o.}}{\cos \beta} \left( 2r_{p.o.} - \frac{h_{p.o.}}{\cos \beta} \right)} \quad (2)$$

$$S = \left[ r_{p.o.}^2 \arccos \left( 1 - \frac{h_{p.o.}}{r_{p.o.} \cos \beta} \right) - \left( r_{p.o.} - \frac{h_{p.o.}}{\cos \beta} \right) \sqrt{\frac{h_{p.o.}}{r_{p.o.} \cos \beta} \left( 2r_{p.o.} - \frac{h_{p.o.}}{r_{p.o.} \cos \beta} \right)} \right] \sin \alpha \cos \beta \quad (3)$$

бунда  $r_{p.o.}$  – диски пол олгич радиуси,  $m$ ;  
 $h_{p.o.}$  – диски пол олгичнинг тупроққа ботиш чуқурлиги,  $m$ .  
 (1)–(3) ифодаларнинг таҳлили диски пол олгич томонидан кесиб олинаётган палахсанин шакли ва ўлчамлари унинг диаметри (радиуси), ҳаракат йўналишига ва тикка нисбатан ўрнатилиш бурчаклари ҳамда тупроққа ботиш чуқурлигига боғлиқ эканлигини кўрсатди.

Диски пол олгич тупроқдан кўндаланг кесими нов кўринишида бўлган палахсани кесиб олади ва у эллипсининг ишлов бериш чуқурлиги билан чегараланган пастки қисми кўринишида бўлади (3-расм).

$$\frac{Z^2}{r_{p.o.}^2} + \frac{Y^2}{r_{p.o.}^2 \sin^2 \beta} = 1 \quad (4)$$

Диски пол олгичнинг тикка нисбатан ўрнатилиш бурчагини ҳисобга олганда (4) ифода куйидаги кўринишига эга бўлади:

$$\frac{Z^2}{r_{p.o.}^2 \sin^2 \alpha} + \frac{Y^2}{r_{p.o.}^2 \sin^2 \beta} = 1 \quad (5)$$

бунда  $Z, Y$  – дисkning айланиш марказидан ўтган тик ва кўндаланг координата ўқлари.

Юқорида таъкидлаганлардан кўриниб турибдики, диски пол олгич томонидан кесиб олинаётган тупроқ палахсасини шакли ва ўлчамлари унинг диаметрига, ҳаракат йўналишига ва тикка нисбатан ўрнатилиш бурчакларига ҳамда тупроққа ботиш чуқурлигига боғлиқ.

**Хулоса.**

1. Пол шакллантирадиган диски пол олгичлари шоли экиш учун тайёрланган ерларда тупроқ қатламини белгиланган чуқурликда тупроқни суриш орқали пол ҳосил қилади, иш жараёнида диски пол олгичлари тупроқ палахсаларини кесади, уларни иш сиртлари бўйлаб кўтаради ва қарама-қарши томонга улоқтириб пол шакллантиради.

2. Диски пол олгич томонидан кесиб олинаётган тупроқ палахсасини шакли ва ўлчамлари унинг диаметрига, ҳаракат йўналишига ва тикка нисбатан ўрнатилиш бурчакларига ҳамда тупроққа ботиш чуқурлигига боғлиқ.

**АДАБИЁТЛАР**

1. [www.fao.org/docrep/018/i1688r03.pdf](http://www.fao.org/docrep/018/i1688r03.pdf)
2. <https://www.agro.uz/11-0326-2/>
3. <https://yuz.uz/uz/news/sholi-etishtirishning-zamonaviy-agrotexnologiyasi->
4. А.Худояров, М.Юлдашева, С.Нурматова, Д.Худойназаров Пол шакллантирадиган машина конструкциясини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ № 2 (9), 2024 53-58 бет
5. Д.Худойназаров, Пол шакллантирадиган машинанинг пол олгичи бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари. “ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТА’МИНЛАШДА АГРАР СОҲА МУАММОЛАРИ ВА ЕЧИМЛАРИ” мавзусидаги халқаро илмий ва илмий-техник Анжуман. Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти 2024 574-578 б

## ОБОСНОВАНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ИЗМЕНЕНИЯ БАЗЫ ТРАКТОРА

Ахметов Адилбек Агабекович, д.т.н., профессор,  
НИУ «ТИИИМСХ»,  
Каримов Абдор Каюмович, ассистент,  
Каршинский инженерно-экономический институт

**Аннотация.** Статья посвящена к определению максимальной и минимальной величины базы трактора с изменяемой базой, применяемого круглогодично как на транспортных, так и на полевых работах.

**Ключевые слова:** трактор, база, механизм, безопасность, маневренность, устойчивость, транспортные работы, полевые работы.

**Аннотация.** Мақола йил давомида транспорт ва дала ишларида ишлатиладиган базаси ўзгартириладиган тракторнинг максимал ва минимал ўлчамдаги базасини аниқлашга бағишланган.

**Калит сўзлар:** трактор, база, механизм, хавфсизлик, маневрчанлик, турғунлик, транспорт ишлари, дала ишлари.

**Abstract.** The article is devoted to determining the maximum and minimum wheelbase of a tractor with a variable wheelbase, used year-round both for transport and field work.

**Key words:** tractor, base, mechanism, safety, maneuverability, stability, transport work, field work.

**Введение.** В подавляющем большинстве технологических операциях по возделыванию сельскохозяйственных культур применяются универсально-пропашные тракторы [1]. При этом достижения полноценного использования технико-эксплуатационных показателей этих тракторов сдерживается из-за отсутствия возможности изменения их базы.

Изменение базы проектируемого трактора отражается на размерах поворотной полосы необходимой для разворота трактора на концах гона, поэтому необходимо проанализировать его поворачиваемость.

Управляемость и поворачиваемость трактора характеризуются кинематическими и силовыми параметрами. Поворот трактора производится изменением положения направляющих колес в горизонтальной плоскости относительно остова трактора.

Например, рост доли механизации в общем объеме полевых работ на горных и предгорных районах или на холмистой местности, имеющие участки со значительными неровностями и склонами, сдерживается из-за недостаточной продольной и поперечной устойчивости серийных тракторов. Если поперечная устойчивость определяется колеей трактора, то продольная – его базой [2].

С точки зрения продольной и поперечной устойчивости, а также устойчивости движения более благоприятна и безопасная работа с машинотракторными агрегатами, составленными на базе тракторов с большей колеей, удлинненной базой и низким расположением центра тяжести [3]. Поэтому при работе на неровных, холмистых участках для обеспечения устойчивости трактора его база и колея должна быть наибольшим. В то же время для обработки междурядий культур, возделываемых в этих регионах на мало контурных участках его радиус поворота, должна быть минимальной, для этого база трактора должна быть наименьшим.

Цель исследования – обоснование величины изменения базы трактора.

Следовательно, применяемые на этих регионах на сельскохозяйственных работах тракторы должны иметь изменяемую базу. Однако серийные универсально-пропашные тракторы, выпускаемые отечественными производителями, не имеют такой возможности.

В целях устранения данного пробела последние годы в ОАО «Конструкторский технологический центр сельскохозяйственного машиностроения» проводятся работы по созданию трактора с изменяемой базой. На этих работах для изменения базы трактора рассматривается три различные взаимно отличающиеся друг от друга механизмы, принцип

работы которых основаны на работах полоскового, ползуноквого и параллелограммного механизмов.

Независимо от принятой формы механизма изменения базы трактора, максимальное и минимальное значения величины базы трактора должны соответствовать действующим нормам безопасности работы трактора в агрегате с различной сельскохозяйственной техникой, в зависимости от выполняемой им работы.

Как правило для круглогодичной нагрузки трактора его использует как на транспортных, так и на полевых работах, которые резко отличаются друг от друга по характеру нагрузки и условий работы трактора. Следовательно, база трактора должна быть такой, чтобы не возникла проблема при использовании его на любом из этих работ. При этом на транспортных работах для обеспечения безопасности особое внимание уделяется на правило дорожное движение, а на полевых работах на равне с безопасностью и на маневренности, и на устойчивости трактора.

Результаты и обсуждение. При выполнении трактором транспортных работ, к нему предъявляются определенные требования предусмотренной п. 23.4 Правил дорожного движения согласно которой длина тракторного поезда, состоящего из трактора с одним прицепом, не должна превышать 20 м, а с несколькими - 24 м, следовательно

$$l_{\text{тр}} + n l_{\text{пр}} < 24 \text{ м}, \quad (1)$$

где  $l_{\text{тр}}$  - длина трактора вместе с навесным (прицепным) устройством, м;

$n$  - число тракторных прицепов в поезде, шт.;

$l_{\text{пр}}$  - длина тракторного прицепа, м.

Длина трактора вместе с навесным устройством определяется из исходя из условия его работы следующим выражением

$$l_{\text{тр}} = L + l_{\text{н}} + l_{\text{б}}, \quad (2)$$

где  $L$  - база трактора, м;

$l_{\text{н}}$  - вылет навесного устройства от задней опорной точки трактора, м;

$l_{\text{б}}$  - вылет носовой части от передней опорной точки трактора, м.

Если учесть, что длина наиболее распространенного в республике тракторного прицепа 2-ПТС-4-793 составляет 6,35 м [4], то при составлении тракторного поезда из трактора и 3-х прицепов общая длина разрабатываемого трактора не должна превышать 4,95 м. Тогда согласно (2) при вылете носовой части от передней опорной точки трактора равной 0,84 м и вылете навесного устройства от задней опорной точки трактора равной 1,11 м [5], максимальная база трактора

должна быть не более  $L_{\max} \leq 3,0$  м.

На полевых работах для обеспечения хорошей маневренности трактора его радиус поворота должна быть минимальной, но при этом должны быть обеспечены его достаточная устойчивость и поворотливость.

Для обеспечения хорошей поворотливости согласно работе [2] соотношение  $\chi$  между колеей  $B$  и базой  $L$  трактора должна быть в пределах

$$\chi = B / L = 0,7 \dots 1. \quad (3)$$

Тогда при минимальной колее трактора равной 1,52 м рассчитанной на междурядье 76 см минимальная база трактора должна быть не менее 1,52 м и не более 2,16 м. Хотя с точки зрения радиуса поворота наибольший интерес

представляет наибольшее значение показателя  $\chi$ , но с точки зрения обеспечения продольной устойчивости трактора, наоборот, заслуживает внимание его наименьшее значение. Учитывая доминирующего положения безопасности механика-водителя зависящего от устойчивости трактора, принимаем наименьшее значения показателя  $\chi$ , при котором минимальное значение базы составляет  $L_{\min} \geq 2,16$  м или же округленно  $L_{\min} \geq 2,2$  м.

**Выводы.** Резюмируя вышеизложенные, можно установить, что для круглогодичной эксплуатации трактора как на транспортных, так и на полевых работах с наибольшей отдачей изменяемая база разрабатываемого трактора должна быть в пределах  $2,2 \text{ м} \leq L \leq 3,0 \text{ м}$ .

## ЛИТЕРАТУРА

1. Система машин и технологий для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 2011-2016 гг. – Ч. 1, растениеводство. – Ташкент: НПЦ при МСВХ РУз, 2012. – 199 с.
2. Анилович В.Я., Водолажченко Ю.Т. Конструирование и расчет сельскохозяйственных тракторов. – М.: Машиностроение, 1976. – 456 с.
3. Смирнов Г.А. Теория движения колесных машин. – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.
4. Прицеп тракторный. Руководство по эксплуатации 2ПТС-00.00.000 РЭ. – Бобруйск: «БОБРУЙСКАГРОМАШ», 2020. – 52 с.
5. Беларус 80X/80X.1/100X. Руководство по эксплуатации 80X-0000010 РЭ. – Минск: РУП «Минский тракторный завод», 2012. – 224 с.

## G‘O‘ZA QATOR ORALARIGA ISHLOV BERADIGAN TISHLI YUMSHATGICH VA UNING TORTISHGA UMUMIY QARSHILIGI

Isakov Zafarjon Shuxrat o‘g‘li,  
“TIQXMMI” MTU BuxTRBI tayanch doktoranti.

**Annatsiya.** Maqolada respublikamizning sug‘oriladigan paxtachilik mintaqalarida yerlarni ekishga tayyorlashning mavjud texnologiyalari alohida-alohida agregatlar bilan bajarilayotganligi, bu esa ekspluatatsion xarajatlarning ortishiga va tuproq strukturasi buzilishiga olib kelishi, taklif etilayotgan texnologiya yordamida o‘g‘itlash, shudgorlash, chizellash, boronlash, molalash, pushta olish jarayonlarini agregatning bir o‘tishida amalga oshirib, sarflanayotgan xarajatlarning kamayishiga erishilishi ta’kidlangan. Ushbu texnologiyani amalga oshiruvchi kombinatsiyalashgan agregat va uning asosiy ish organi hisoblangan tuproqni ag‘darmasdan yo‘l-yo‘l yumshatuvchi yumshatgichning texnologik ish jarayoni hamda uning tortishga qarshiligini aniqlash imkonini beruvchi analitik ifodalar keltirilgan. Yumshatgichning tortishga qarshiligini aniqlash imkonini beradigan analitik ifodalar bo‘yicha o‘tkazilgan hisoblar agregatni 1,5–2,0 m/s tezlik oralig‘ida yumshatgichning tortishga qarshiligi 7300–7705 N. ni tashkil etishini ko‘rsatdi.

**Kalit so‘zlar:** kombinatsiyalashgan agregat, yumshatgich, yumshatgichning tortishga qarshiligi, yumshatgich ustunining tortishga qarshiligi, harakat tezligi, ustun, ish sirti qabariq, tuproq zichligi, tuproq namligi.

**Аннотация.** В статье существующие технологии подготовки земель под посев в орошаемых хлопководческих районах нашей республики осуществляются отдельными агрегатами, что приводит к увеличению эксплуатационных затрат и нарушению структуры почвы, с помощью предлагаемой технологии процессы внесения удобрений, вспашки, боронования, боронования, измельчения и уборки хлопка осуществляются за один проход агрегата, а затраты снижаются. подчеркнул. Представлены комбинированный агрегат, реализующий данную технологию, технологический процесс работы почвомягчителя без опрокидывания, который считается его основным рабочим органом, а также аналитические выражения, позволяющие определить его тяговое сопротивление. Расчеты на основе аналитических выражений, позволяющих определить предел прочности пластификатора, показали, что предел прочности пластификатора составляет 7300–7705 Н.

**Ключевые слова:** комбинированный агрегат, умягчитель, тяговое сопротивление умягчителя, тяговое сопротивление колонны умягчителя, скорость движения, колонна, пузырек рабочей поверхности, плотность почвы, влажность почвы.

**Abstract.** In the article, the existing technologies of land preparation for planting in the irrigated cotton-growing regions of our republic are carried out with individual aggregates, which leads to an increase in operational costs and a violation of the soil structure, it is noted that with the help of the proposed technology, the processes of fertilizing, ploughing, chipping, harrowing, grinding, and harvesting of flour are carried out in one pass of the aggregate, and the costs are reduced. The combined aggregate implementing this technology and the technological work process of the soil softener without overturning, which is considered its main working body, and the analytical expressions that allow determining its pull resistance are presented. Calculations based on analytical expressions that allow determining the pull resistance of the softener showed that the pull resistance of the softener is 7300–7705 N. in the aggregate speed range of 1,5–2,0m/s.

**Keywords:** combined unit, softener, pull resistance of softener, pull resistance of softener column, movement speed, column, work surface convex, soil density, soil moisture.

**Kirish.** Mamlakatimiz qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish samaradorligini oshirish qishoqdagi infratuzilmalarni rivojlantirish bilan uzviy bog‘liqdir. Zero, qishloqlardagi iqtisodiy va ijtimoiy infratuzilmani sifat jihatdan zamon talablari darajasiga ko‘tarish bugun mamlakat rivojiga ijobiy ta‘sir etmasdan qolmaydi.

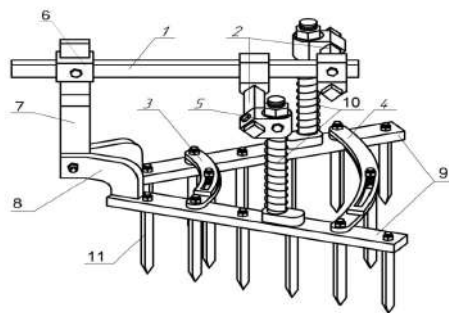
Jahonda qishloq xo‘jalik ekinlarini ekishdan oldin tuproqqa ishlov beradigan energiya va resurstejamkor, ish unumi yuqori bo‘lgan agregatlarni ishlab chiqarish va qo‘llash yetakchi o‘rinni egallaydi. “Hozirda dunyo bo‘yicha ekishdan oldin tuproqqa ishlov beriladigan maydon 1,6 mlrd. gektarni tashkil etishini hisobga olsak”, yerlarga ekish oldidan ishlov berishda qo‘llaniladigan, energiya-resurstejamkor hamda ish sifati va unumi yuqori bo‘lgan agregatlar yaratish va ishlab chiqishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. [1].

Qishloq xo‘jaligi ekinlaridan mo‘l hosil olishda tuproqqa ekish oldidan sifatli ishlov berishga katta ahamiyat beriladi. Chunki, bu tadbir sifatli bajarilmasa, ya‘ni tuproq agrotexnik talabga mos bo‘lmasa, qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘larini agrotexnika talablari darajasida sifatli ekib bo‘lmaydi, ekilgan urug‘lar qiyg‘os unib chiqmaydi va gektarida me‘yoridagi ko‘chat olinmaydi. Bu o‘z navbatida ekinlarning hosildorligini pasayishiga olib keladi [5–6].

Bugungi kunda g‘o‘za qator oralariga sug‘orish ishlari amalga oshirilgandan keyin ishlov berish ishlari kultivatorlar orqali ishlov beriladi. Ammo mavjud kultivatorlarning yumshatuvchi ishchi organlari barcha xududlar tuproq tabiiy sharoitida g‘o‘za qator oralariga bir yoki ikki o‘tishida agrotexnik talab darajasida ishlov bera olmaydi. Natijada sug‘orilgan g‘o‘za qator oralari qisqa vaqt

oralig‘ida yerning namligi tez kamayishi sodir bo‘ladi. Bu esa o‘z navbatida g‘o‘zaning ildiz tizimiga salbiy ta‘sir ko‘satib, suvning ko‘p yo‘qotilishiga olib keladi. [6–7]

**Natijalar va munozara.** Yuqoridagi muammolarni o‘rgangan holda sug‘orishdan so‘ng go‘za qator oralariga ishlov beruvchi tishli yumshatkichli qurulma ishlab chiqildi. (1-rasm).



1-rasm. Qator oralariga ishlov beradigan tishli yumshatkichning konstruktiv sxemasi.

1-bo‘ylama brus; 2-ko‘ndalang brus;  
3, 4-rostlovchi mexanizm; 5,6-mahkamlovchi qulf;  
7-ustun; 8-sharnir; 9-planka; 10-prujina; 11-tish.

Ishlab chiqilgan qator oralariga ishlov beruvchi tishli yumshatkich qator oralariga ishlov beruvchi tishli yumshatkichda bo‘ylama holda turgan brus 1 hamda unga ko‘ndalang holda mahkamlangan bruslar 2, bo‘ylama brus 1 old tomonidan

pastga perpendikulyar holatda ustun 7 ga o‘rnatilgan. Sharnir 8 ustunga 7 qo‘zg‘aluvchan qilib mahkamlangan, ustun 7 esa bo‘ylama brus 1 ga mahkamlovchi qulf 6 orqali mahkamlanadi. Taklif etilayotgan tishli yumshatkichning orqa tomoni esa bo‘ylama brusga perpendikulyar ravishda mahkamlangan brus 2 larga mahkamlanadi. Bunda ko‘ndalang brus 2 lar va parallael ravishda o‘rnatilgan planka 9 lar orasiga yumshatkichlarning ish jarayonida vertikal burchagini dala notekisligiga mos holda o‘zgarishini ta‘minlovchi prujinali mexanizm 10 tashkil topgan, bir tekislikda tish 11 lar mahkamlangan 1 juft planka 3, 4 qamrov kengligi rostlanadigan qilib joylashtirilgan va 1 juft planka 9 larga birlashtirilgan. Bu yerda planka 9 lar sharnirli holatda mahkamlangan va ularni ko‘ndalang brus 2 larga ustun 7 bog‘lab turadi hamda rostlovchi mexanizm 3, 4 yordamida planka 9 lar bo‘ylama va qamrov kengliklari rostlanadi.

Qurilmada tuproqqa ishlov berish chuqurligi va qamrov kengligi planka 9 larni alohida vertikal hamda burchak ostidagi holatini o‘zgartirish orqali rostlanadi.

G‘o‘za qator oralariga ishlov beruvchi tishli yumshatkich ishni boshlashdan oldin yer maydoni tuproqning holatiga qarab ishlov berish chuqurligi va qamrov kengligiga bog‘liq holda tishli yumshatkich rostlanadi. Ishlov berish chuqurligi rostlovchi mexanizm 3, 4 dagi rezbalik brikma yordamida planka 9 larni vertikal joylashtirish orqali amalga oshiriladi. Ishlov berishni qamrov kengligi planka 9 larni sharnir 8 atrofida surish va ko‘ndalang bruslar 2 da turuvchi ustun 7 larni holatini o‘zgartirish orqali amalga oshiriladi.

Ilgari bajarilgan tadqiqotlar va o‘tkazilgan nazariy tadqiqotlarimiz natijasida g‘o‘za qator oralariga ishlov beradigan tishli yumshatkichning tortishga umumiy qarshiligini quyidagicha aniqlaymiz. Unga binoan

$$R_y = R_0 = fN + n_T R_T = fN + \frac{B}{a} R_T; \quad (1)$$

$$N = m_0 g - P_{xz} \sin \alpha = m_0 g - R_y \tan \alpha, \quad (2)$$

(1) va (2) ifodalarni birgalikda yechib, g‘o‘za qator oralariga ishlov beradigan tishli yumshatkichning tortishga umumiy qarshiligini aniqlash uchun quyidagi ifodaga ega bo‘lamiz

$$R_y = \frac{f m_0 g + B R_T}{a(1 + f \tan \alpha)} \quad (3)$$

Ilgari bajarilgan tadqiqotlarga asosan [7; 60-67-b.]

$$R_T = \left[ \sigma_T \frac{s(2h-l_0)}{2 \sin \beta} + \gamma h^2 V^2 \sin \beta \tan \psi \right] \frac{\sin(\beta + \varphi)}{\cos \varphi}, \quad (4)$$

bunda  $\sigma_T$  tishning ishchi sirtida tuproqning ezilishidan hosil bo‘ladigan solishtirma bosim, Pa;

$\gamma$  tuproqning zichligi, kg/m<sup>3</sup>.

(4) ifodaning birinchi hadi tuproqning deformatsiyalanishidan hosil bo‘ladigan qarshilik kuchini, ikkinchi hadi esa tuproqning inersiya kuchidan hosil bo‘ladigan qarshilikni hisobga oladi.

(4) ifodadagi  $\sigma_T$  ni tuproqning hajmiy ezilish koeffitsienti orqali ifodalaymiz. Tish / holatdan // holatga o‘tganda uning old qirrasiga to‘g‘ri kelgan tuproq bo‘lagi yon sirt bo‘yicha sirpanib A holatdan A<sub>1</sub> holatga o‘tadi va tuproq gorizontal yo‘nalishda  $l=AA_1$  masofaga siqiladi (eziladi). Bunda  $\sigma = q_0 l_0$  (bunda  $\sigma$  – tuproqning siqilishi (ezilishidan) hosil bo‘ladigan kuchlanish;  $q_0$  – tuproqning hajmiy ezilish koeffitsienti;  $l_0$  – tuproqning chiziqli deformatsiyasi) deb qarab tishning yon sirtida hosil bo‘ladigan o‘rtacha solishtirma bosimni quyidagi ifoda bo‘yicha aniqlash mumkin [4]

$$\sigma_T = q_0 \frac{l \cos \varphi}{2} = q_0 \frac{s \cos \varphi}{8 \cos(\beta + \varphi)} \quad (5)$$

Tish pastki uchi o‘tkirlanishini hisobga olganda (5) ifoda quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi

$$\sigma_T = q_0 \frac{(2h-l_0) s \cos \varphi}{8 h \cos(\beta + \varphi)}. \quad (6)$$

Buni hamda tuproqning namligi W ni hisobga olganda (6) ifoda quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi:

$$R_T = \left[ \frac{s^2(2h-l_0)^2 q_0 \cos \varphi}{16 h s \sin \beta \cos(\beta + \varphi)} + \gamma h^2 V^2 \left(1 + \frac{W}{100}\right) \sin \beta \tan \psi \right] \times \frac{\sin(\beta + \varphi)}{\cos \varphi}. \quad (7)$$

(7) ifodani hisobga olgan holda, (3) ifoda quyidagi yakuniy ko‘rinishga ega bo‘ladi:

$$R_y = \left\{ f m_0 g + B \left[ \frac{s^2(2h-l_0)^2 q_0 \cos \varphi}{16 h s \sin \beta \cos(\beta + \varphi)} + \gamma h^2 V^2 \left(1 + \frac{W}{100}\right) \sin \beta \tan \psi \right] \right\} \times \frac{\sin(\beta + \varphi)}{\cos \varphi} \left/ \left[ a(1 + f \tan \alpha) \right] \right. \quad (8)$$

Olib borilgan nazariy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki yumshatkichning tortishga qarshiligini aniqlash imkonini beradigan analitik ifodalar bo‘yicha agregatning 1,5–2,0 m/s tezlik oralig‘ida yumshatkichning tortishga qarshiligi 7300–7705 N oralig‘ida ekanligi aniqlandi.

**Xulosa.** Yuqoridagi ifodalar va olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasi shuni ko‘rsatadiki g‘o‘za qator oralariga ishlov beradigan tishli yumshatkichning tortishga qarshiligi uning massasi, qamrash kengligi, tishlari izlari orasidagi masofa, tishlarning parametrlari (o‘tkirlanish burchagi, qalinligi, pastki o‘tkirlangan qismining uzunligi), ishlov berish chuqurligi, agregatning harakat tezligi, tuproqning fizik-mexanik xossalari (hajmiy ezilish koeffitsienti, zichligi hamda ishqalanish burchagi va koeffitsienti) hamda g‘o‘za qator oralariga ishlov beradigan tishli yumshatkichning tortish chizig‘ining gorizontal nisbatan joylashish burchagiga bog‘liq holda o‘zgaradi hamda g‘o‘za qator oralariga ishlov berishda yuqori ish unumdorligiga erishiladi va yumshatkichning tortishga qarshiligi 7300–7705 N oralig‘ida ekanligi aniqlandi.

#### ADABIYOTLAR

1. www.fao.org/docrep/018i1688r1688r03.pdf
2. I S Hasanov, J U Ruzikulov, F A Ergashov, M J Toshmurodova, M R Sotlikova, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 868 (2021) 012091
3. Sh.J.Imomov, J.U.Ruzikulov, S.S.Kurbanbayev, H.S.Safarov, K.S.Sobirov, and Z.Sh.Isakov “Technological process of provisional dig a ditch”, Proc. SPIE 12296, International Conference on Remote Sensing of the Earth: Geoinformatics, Cartography, Ecology, and Agriculture (RSE 2022), 122960O (6 July 2022); <https://doi.org/10.1117/12.2642980>.
4. Nuriddinov, Kh., Khasanov, I.S., Kuchkorov, Zh.Zh., Nuriddinov, O.Kh. Volume and hydrodynamic characteristics of the product layer BIO Web of Conferences, 2024, 103, 00026
5. Khasanov, I.S., Kuchkarov, J.J., Imomov, Sh.J. Efficiency of land preparation methods for planting BIO Web of Conferences, 2024, 103, 00023
6. Olimov, K., Khasanov, I., Imomov, S. Mathematical modeling of the technological process of operation and parameters of the device for formation of longitudinal rollers (pawls) between cotton rows E3S Web of Conferences, 2021, 264, 04070
7. Khasanov, I., Muratov, A. Productivity of screw working together with the planner’s scoop IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 883(1), 012217

## АРРАЛИ ТОЛА АЖРАТКИЧ ИШЧИ КАМЕРАСИДАГИ ЧИГИТЛАРНИНГ ТУРИШ ВАҚТИГА АСОСИЙ ОМИЛЛАРНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Сафаров Нурали Кудратович, т.ф.н.доцент

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялари университети.

**Аннотация.** Мақолада тола ажратиш жараёнида ишчи камерасидаги чигитларнинг туриш вақтига, аррали тола ажраткич иш унумдорлиги ( $X_1$ ), ёрдамчи чигитни чиқарувчи қурилма айланиш тезлиги ( $X_2$ ) ва ёрдамчи чигитни чиқарувчи қурилмадан чиқаётган туксиз чигитлар миқдори ( $X_3$ ) омилларнинг таъсири ўрганиб чиқилган.

**Калим сўзлар:** аррали жин, колосник, шнек, аррали цилиндр, ишчи камера, брус, вал.

**Аннотация.** В статье рассмотрено влияние факторов на время пребывания семян в рабочей камере, производительность пильного джина ( $X_1$ ), скорость вращения вспомогательного семявыводящего устройства ( $X_2$ ) и вывода оголённых семян с семявыводящим устройством ( $X_3$ ).

**Ключевые слова:** пильный джиг, колосник, шнек, пильный цилиндр, рабочая камера, брус, вал

**Abstract.** In the article, the influence of factors on the residence time of the seeds in the working chamber, the efficiency of the saw fiber separator ( $X_1$ ), the rotation speed of the auxiliary seeding device ( $X_2$ ) and the amount of hairless seeds coming out of the auxiliary seeding device ( $X_3$ ) were studied in the article.

**Keywords:** saw gin, sawdust, sawmill, working camera, collar, burner, shaft.

**Кириш.** Тола ажратиш жараёнинг самарадорлигини аниқлайдиган муҳим омиллардан бу хомашё валиги таркибидаги туксиз чигитларнинг чиқишидир. Бундан кўриниб турибдики, туксиз чигитлар хомашё валиги марказига томон ҳаракат қилади ва ўртада тўпланиб хомашё валиги оғирлигини ошириб юборади. Бу эса машина иш унумдорлигига ҳамда тола сифатига салбий таъсир қилади [1].

Профессор Левкович Б.А. тадқиқотларида шу нарса маълум бўлдики, туксиз чигитларнинг ишчи камерада туриш вақтини камайтириш ҳисобига машина иш унумдорлиги ва тола сифатини оширишга эришиш мумкин. [2].

Иш камерасидан чиққунча ҳар бир чигит арра тишига тахминан 20 марта урилади ва чигитлар ишчи камерада узоқ вақт туриб қолади (20 секунддан 220 секундгача). [3].

Таҷрибани режалаштиришнинг замонавий математик усулидан фойдаланиб пахта тозалаш жараёнининг сифат кўрсаткичларига таъсир қилувчи мустақил омилларни ўрганиш керак. Ўтказилган ишлар ва ишлаб чиқариш таҷрибаларини таҳлил қилиш натижасида қуйидаги асосий ўзгарувчан омиллар аниқланди. Аррали тола ажраткич иш унумдорлиги (кг/арра-соат), Ёрдамчи чигитни чиқарувчи қурилма айланиш тезлиги (айл/мин), Ёрдамчи чигитни чиқарувчи қурилмадан туксиз чигитларнинг чиқиши (кг) [4].

**Натижалар ва мунозара.** Таҷриба натижаларини қайта ишлаш натижасида қуйидаги регрессия тенгламаси олинди:

$$Y = 61,675 - 3,575X_1 - 2,275X_2 - 2,65X_3 + 2,85X_1X_2 + 13,97X_2X_3 + 2,25X_1X_3$$

регрессия тенгламаларини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, ишчи камерада чигитларнинг туриш вақти ( $Y$ ) га асосий таъсир қилувчи омиллар қуйидагилардир, аррали тола ажраткич иш унумдорлиги ( $X_1$ ), ёрдамчи чигитни чиқарувчи қурилма айланиш тезлиги ( $X_2$ ) ёрдамчи чигитни чиқарувчи қурилмадан чиқаётган туксиз чигитлар миқдори ( $X_3$ ) . бу омилларнинг ўзаро таъсири ( $X_1X_2$ ,  $X_1X_3$ ,  $X_2X_3$ ,  $X_1X_2X_3$ ) [5].

Чигит чиқарувчи қурилма айланиш тезлиги 150-200 айл/мин айланганда, чигит чиқарувчи қурилмадан чиқаётган туксиз чигитлар миқдори соатига 140-210 кг чиқади, ишчи камерада чигитларнинг туриш вақти 79,5 дан 83,5 секундга ва 67,7 дан 68,5 секундга кўпаяди. Чигит чиқарувчи қурилма айланиш тезлиги 250 айл/мин айланганда, чигит чиқарувчи қурилмадан чиқаётган туксиз чигитлар миқдори соатига 280 кг чиқади, чигитларнинг туриш вақти ўзгармайди. Чигит

чиқарувчи қурилма айланиш тезлиги 300-350 айл/мин айланганда, чигит чиқарувчи қурилмадан чиқаётган туксиз чигитлар миқдори соатига 350-420 кг чиқади 61,6 дан 62,9 секундгача, 67,4 дан 72 секундгача кўпаяди.

Ишчи камерада чигитларнинг туриш вақтини чигит чиқарувчи қурилма айланиш тезлигига боғлиқлиги ўрганилган. Машина иш унумдорлиги 7,4 кг/арра-соатда, чигит чиқарувчи қурилмадан туксиз чигитлар миқдори соатига 140 кг чигит чиқади, ишчи камерада чигитларнинг туриш вақти 79,4 дан 54 секундга камаяди. Машина иш унумдорлиги 9,1 кг/арра-соатда, чигит чиқарувчи қурилмадан туксиз чигитлар миқдори соатига 210 кг чигит чиқади, ишчи камерада чигитларнинг туриш вақти 72 дан 54,8 секундга камаяди. Машина иш унумдорлиги 10,8 кг/арра-соатда, чигит чиқарувчи қурилмадан туксиз чигитлар миқдори соатига 280 кг чигит чиқади, ишчи камерада чигитларнинг туриш вақти 65,2 дан 58,1 секундга камаяди. Машина иш унумдорлиги 12,5 кг/арра-соатда, чиқарувчи қурилмадан туксиз чигитлар миқдори соатига 350 кг чигит чиқади, ишчи камерада чигитларнинг туриш вақти 58,6 дан 63,9 секундга ошади. Машина иш унумдорлиги 14,2 кг/арра-соатда, чигит чиқарувчи қурилмадан туксиз чигитлар миқдори соатига 420 кг чигит чиқади, ишчи камерада чигитларнинг туриш вақти 52,2 дан 72,2 секундга ошади.

Ишчи камерада чигитларнинг туриш вақтининг чигит чиқарувчи қурилмадан чиқаётган туксиз чигитлар миқдорига боғлиқлиги ўрганилган. Чигит чиқарувчи қурилмадан соатига 140 дан 420 кг гача чигит чиққанда машина иш унумдорлиги билан чигит чиқарувчи қурилма айланиш тезлиги боғлиқликдаги ишчи камерада чигитларнинг туриш вақти қуйидагича: 79,4 дан 45,7 секундгача, 72,9 дан 52,6 секундгача ва 64 дан 59,4 секундгача камаяди.

**Хулоса.** Тола ажратиш жараёнида толаси ажратилган туксиз чигитлар иш камерасида узоқ вақт бўлиши бу машина иш унумига, тола ва чигит сифатига салбий таъсир кўрсатади. Бундан ташқари, ишчи камерадаги туксиз чигитлар 20-30% чигит тароғи орқали ташқарига чиқарилади қолганлари хом ашё валиги марказига тўпланади узоқ вақт ишчи камерада қолиб кетади. Ушбу чигитларни ташқарига чиқариш учун ёрдамчи чигитни чиқарувчи қурилма ишчи камера марказий қисмига ўрнатилган. Тола ва чигит сифатини яхшилашнинг асосий сабабларидан бири ишчи камерада чигитларнинг туриш вақтини камайтириш ҳисобига эришилганлиги ўрганилган.

## АДАБИЁТЛАР

1. Сафаров Н.Қ Аррали жин чигит чиқариш қурилмасининг тола сифатига таъсирини тадқиқ қилиш. Agro ilm №4 [92], 2023. issn 2091-5616. 88-89б.
2. Mavlonov T.M, Tillaev M.T. Tola ajratish jarayonidagi chigitning ishchi kamerasidan chiqishi. O'zRFA "Fan" nashriyoti. Mexanika muammolari. O'zbekiston jurnali. Toshkent. 2000. №1. B. 87-91.
3. Э.Зикриёев. "Пахтани дастлабки қайта ишлаш" Тошкент-"Меҳнат"-2002. 192 б.
4. Mario Lucertini. Technological Concepts and Mathematical Models in the Evolution of Modern Engineering Systems. Germany, 2012
5. Ergashov Yu. Urishev M.M Arrali jin ishchi kamerasidan tolasizlantirilgan chigitlarni chiqish xususiyatlar tahlili. "Paxta tozalash, to'qimachilik va yengil sanoat sohalarining texnologiyasini takomillashtirish" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2023-yil 20-21-oktabr. 379-380 b.

UO‘T: 631.51

## POLIZ EKINLARI EKISH UCHUN TUPROQNI TAYYORLASH DAVOMIDA PLYONKA YOTQIZADIGAN MASHINA YUMSHATKICHLARINING SINOV NATIJALARI

Gulomov Laziz Xudoyberdiyevich,  
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tayanch doktoranti.

**Annotatsiya.** Maqolada tuproqqa ag‘dargichsiz ishlov berish, urug‘ ekish chizig‘i bo‘yicha qatlam ostini yumshatish, tuproqni ekishga tayyorlash kabi texnologik jarayonlarni birgalikda olib borishni ko‘zda tutadigan poliz ekinlarini ekishda tuproqqa ishlov berish va uni tayyorlashning yangi texnologiyasi bayon etilgan. Yangi texnologiyani amalga oshiradigan takomillashgan agregatning tuzilishi, ishlash prinsipi va dala sinov natijalari keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** poliz ekinlari, tuproq, korpus, yumshatgich, ekish, plyonka, hosildorlik, chizellash.

**Abstract.** The article describes a new technology of soil cultivation and preparation for planting melon crops, which involves the simultaneous implementation of technological processes such as soil cultivation without a tiller, loosening the subsoil along the seeding line, and preparing the soil for planting. The structure, principle of operation, and field test results of the improved unit implementing the new technology are presented.

**Keywords:** melon crops, soil, body, softener, planting, film, productivity, chiseling.

**Аннотация.** В статье описана новая технология обработки и подготовки почвы под посадку бахчевых культур, которая предполагает одновременное выполнение таких технологических процессов, как обработка почвы без почвообрабатывающего агрегата, рыхление подпочвы по линии посева и подготовка почвы под посадку. Представлены конструкция, принцип работы и результаты полевых испытаний усовершенствованного агрегата, реализующего новую технологию.

**Ключевые слова:** бахчевые культуры, почва, покровная культура, разрыхлитель, посадка, пленка, урожайность, обработка почвы.

**Kirish.** Respublikamiz qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida tuproqning unumdorligini saqlash va qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish, mehnat va energiya sarfini kamaytirish, resurslarni tejash va yuqori unumli qishloq xo‘jaligi mashinalarini ishlab chiqish va qo‘llashga alohida e‘tibor qaratilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020–2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasida, jumladan, «... qishloq xo‘jaligi va oziq – ovqat tarmog‘ini modernizatsiyalash, diversifikatsiya qilish va barqaror o‘shishni qo‘llab-quvvatlash uchun xususiy investitsiya kapitali oqimini ko‘paytirishni nazarda tutuvchi sohada davlat ishtirokini kamaytirish va investitsiyaviy jozibadorlikni oshirish mexanizmlarini joriy qilish, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish, fermer xo‘jaliklarida ish unumini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash...» vazifalari belgilab berilgan [1]. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda jumladan, tuproqni poliz ekinlari ekish uchun tayyorlash bilan birga plyonka yotqizadigan mashina yumshatkichlarini ishlab chiqish, uning yuqori ish sifatini ta‘minlaydigan parametrlarini asoslash kabi yo‘nalishlarda tadqiqotlar olib borish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Poliz ekinlarini ekish uchun tuproqni tayyorlaydigan mashinalar yaratish, ular ish organlarining texnologik ish jarayonlari va parametrlarini asoslash hamda takomillashtirish bo‘yicha Respublikamizda bir qancha olimlar tomonidan ilmiy- tadqiqot ishlari olib borilgan.

X.A.Fayzullayev [2; 8-15-b.] tomonidan poliz ekinlarini tonelli plyonka ostiga ekish uchun tuproqni tayyorlash texnologiyasi va tuproqqa ishlov beradigan mashinaga qo‘yiladigan agrotexnika talablaridan va uni amalga oshiradigan mashina ishlab chiqilgan.

Yuqorida keltirilgan texnologiyani amalga oshirish uchun X.A.Ravshanov [3; 12-18-b.] tomonidan tuproqni poliz ekinlari ekish uchun tayyorlaydigan mashinaning konstruktiv sxemasi ishlab chiqilgan va uning ish organlari parametrlari asoslangan. Ushbu mashina bir o‘tishda 1,35 m kenglikdagi dalaga ishlov beradi.

**Material va uslublar.** O‘tkazilgan nazariy va eksperimental izlanishlar asosida poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish uchun

tuproqni ekishga tayyorlaydigan mashina ishlab chiqildi. Poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish uchun tuproqni ag‘darmasdan ishlov beradigan mashinaning umumiy qamrash kengligi 1,4 m bo‘lib, ikkita tayanch g‘ildiraklar, uchta tik ustunli yumshatgich, yumshatkich iskanasi, yumshatuvchi o‘qyoysimon ko‘rinishdagi pichoqlardan, tashkil topgan.

Mashina 1,4 va 2-3-sinfga mansub traktorlar bilan agregatlanadi.

Takomillashgan mashinaning ish jarayonida tik ustunli yumshatkichning iskanasi haydov qatlamiga kirib tuproqni mayda bo‘laklarga ajratadi. Bunda hosil bo‘lgan yoriqlar tuproq yuzasiga tarqaladi.

Iskana bilan ajratilgan tuproq uning yuzasi bo‘yicha ko‘tarilib pichoqqa tushadi. Bunda tuproq bo‘lagi bo‘ylama va ko‘ndalang kesimlarda egiladi va cho‘ziladi, bu esa uning jadal parchalanishiga olib keladi. Natijada mashina qamrov kengligida agrotexnik talablar darajasida tuproq uvalanadi. Poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish uchun tuproqni ekishga tayyorlaydigan mashina uchun qulay sharoit hosil qiladi.

Poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish uchun tuproqni ekishga tayyorlaydigan mashinaning ko‘rinishlari 1 va 2-rasmlarda tasvirlangan.



1-rasm. Mashinang orqa tomonidan ko‘rinishi



2-rasm. Mashinaning ish jarayonidagi ko‘rinishi

Mashinaning ko‘rsatilgan sifat ko‘rsatkichlari Tst 63.04:2001 “Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия

для поверхностной обработки почвы. Программа и методы испытаний” [4] va Tst 63.03:2001 “Испытания сельскохозяйственной техники. Методы энергетической оценки машин” [5] bo‘yicha aniqlandi.

1-jadval

### Takomillashgan mashinaning sinovlarini o‘tkazish sharoiti

T/r	Ko‘rsatkichlarning nomlanishi	Ko‘rsatkichlar qiymati
1	Sinov o‘tkazilgan vaqt	18.02.2024-yil
2	Sinov o‘tkazish joyi	Ko‘kdala va Chiroqchi tumanlari fermer xo‘jaligi dalalari
3	Fon	Poliz ekinlari ekish uchun mo‘ljallangan dala
4	Makrorelyef	Tekis
5	Tuproq turi	Tipik bo‘z tuproq
6	Mexanik tarkibi	O‘rtacha-og‘ir qumoq

Sinovlarni o‘tkazishdan oldin tuproqning 0-10, 10-20, 20-30, 30-40 va 40-50 sm qatlamlardagi namligi, zichligi va qattiqligi mavjud usullar [6] bo‘yicha aniqlandi.



3-rasm. Dala tajribalaridan namunalar



4-rasm. Tuproq qattiqligini o‘lchagich

Takomillashgan mashinaning sinovlarida (3-4-rasm) tuproqning quyidagi ko‘rsatkichlari aniqlandi: ishlov berish chuqurligi; tuproqning uvalanish sifati; dala yuzasining notekisligi, sm; dala yuzasida o‘simlik qoldiqlarining saqlanishi, %.

Tajriba olib borilgan dalalarning tuprog‘i o‘rtacha-og‘ir qumoq, soz mexanik tarkibdagi bo‘z tuproq bo‘lib, yer osti suvlari 10-14 m chuqurlikda joylashgan. Tajribalarni o‘tkazishdan oldin tuproqning 0-10, 10-20, 20-30 va 30-40 sm qatlamlardagi namligi, zichligi va qattiqligi hamda o‘simlik qoldiqlarining balandligi va miqdori aniqlandi.

2 - jadval

### Kombinatsiyalashgan mashinaning sinovlarini o‘tkazish sharoiti

T/r	Ko‘rsatkichlarning nomlanishi	Ko‘rsatkichlar qiymati
1	Quyidagi qatlamlardagi (sm) tuproq namligi, %:	
	0-10	17,9
	10-20	17,7
	20-30	17,5
	30-40	16,9
2	Quyidagi qatlamlardagi (sm) tuproq qattiqligi, Mpa:	
	0-10	1,87
	10-20	1,19
	20-30	1,92
	30-40	2,33

Ishchi organ ta‘sirida tuproqning yumshatilish darajasini aniqlash uchun maxsus tayyorlangan g‘alvirlardan foydalanildi (5-6-rasm).



5-rasm. Tuproqning namligi, qattam chuqurliklaridan namuna



6-rasm. Tuproq elagich g‘alvir

Tuproqning uvalanish sifati va ishlov berish chuqurligi TSt 63.04:2001 “Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для глубокой обработки почвы. Программа и методы испытаний” [4; 21-54-b., 97; 78-85-b.] bo‘yicha aniqlandi.

**Natijalar va munozara.** Tajriba o‘tkazish jarayonida tuproqning namligi, qattiqligi o‘lchangan qattam chuqurliklari va ishlov berish chuqurligi chizgich, (shup) va ruletk yordamida o‘lchandi. Ishlov berilgan qattam tuprog‘ining uvalanish sifatini aniqlash uchun besh takrorlikda 0,25 m<sup>2</sup>-maydonchadan ishlov berish chuqurligi bo‘yicha namunalar olindi. Olingan namunalar teshiklarining diametri 100, 50, 25 va 10 mm bo‘lgan elaklardan o‘tkazildi. Har bir elakda qolgan va oxirgi elakdan o‘tgan tuproq va kesaklar massasi LIBOR “EL-600” tarozisida tortilib [9], 100 mm dan katta, 100-50, 50-25, 25-10 va 10 mm dan kichik fraksiyalar miqdori (foizda) aniqlandi. Tuproqni elashda katta teshiklari bo‘lgan elakdan kichik o‘lchamli teshiklari bo‘lgan elaklarga o‘tish tartibi qo‘llanildi. O‘lchash aniqligi fraksiyalar bo‘yicha ± 5 g bo‘ldi.

Bu ma‘lumotlardan ko‘rinib turibdiki kombinatsiyalashgan mashinaning ish ko‘rsatkichlari agrotexnik talablarga mos keladi.

3-jadval

### Mashina sinovlari natijalari

№	Ko‘rsatkichlarning nomlanishi	Agrotexnik talab bo‘yicha	Sinov natijalari bo‘yicha
1	Ish tezligi, km/soat	6-9	7,3
2	Ishlov berish chuqurligi: Mo‘r, cm ±σ, cmv, %	30-35 ± 2 <10	33,4; 1,6; 6,2
3	Quyidagi o‘lchamli fraksiyalar miqdori, % > 50 mm 50-25 mm < 25 mm	< 10 - > 80	9,1; 9,8; 81,1
4	Yonilg‘i sarfi, kg/ga	-	17,5

Sinovlarda ishlab chiqilgan kombinatsiyalashgan mashina belgilangan texnologik jarayonni to‘liq va ishonchli bajardi hamda sinovlarda olingan natijalar unga qo‘yilgan talablarga to‘liq mos keladi.

**Xulosa.** Poliz ekinlari ekish uchun tuproqni tayyorlashning yangi texnologiyasi va uni amalga oshiradigan kombinatsiyalashgan agregatni qo‘llash tuproqni ekishga sifatli tayyorlash va poliz ekinlarini qisqa muddatlarda ekishni ta‘minlab, tuproqni yemirilishi va o‘ta zichlanishidan saqlaydi, mehnat va mablag‘ sarfini kamaytiradi, mineral o‘g‘itlardan foydalanish samaradorligi va poliz ekinlarining hosildorligini 16...18 foizga oshiradi.

O‘tkazilgan tadqiqotlar asosida ishlab chiqilgan poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish uchun tuproqni tayyorlaydigan mashina belgilangan texnologik ish jarayonni ishonchli bajardi va uning ish ko‘rsatkichlari agrotexnika talablari hamda texnik topshiriqqa to‘liq mos keladi.

Shuning uchun poliz ekinlari ekish uchun tuproqni tayyorlashning yangi texnologiyasi va uni amalga oshiradigan kombinatsiyalashgan agregatni ishlab chiqish, shuningdek uni ishlab chiqarishga joriy etish dolzarb masaladir.

## ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5853-sonli Farmoni
2. Fayzullayev X.A. Poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish uchun tuproqni tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashinaning parametrlarini asoslash: Tex. fan. bo‘yicha falsafa doktori (PhD) avtoref. – Toshkent, 2020. – 44 b.
3. Ravshanov X.A. Tuproqni ekishga tayyorlashning samarali texnologiyalari va texnik vositalarini ishlab chiqishning ilmiy-texnik echimlari: Tex. fan. doktori (DSc) diss. – Toshkent, 2020. – 252 b.
4. Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для глубокой обработки почвы. Программа и методы испытаний. Tst 63.04:2001 // Издание официальное. – Ташкент, 2001. – 54 с.
5. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы энергетической оценки машин. Tst 63.03.2001// Издание официальное. – Ташкент, 2001. – 59 с.
6. O‘zDSt 3412:2019 “Qishloq xo‘jaligi texnikasini sinash. Tuproq yuzasiga ishlov beruvchi mashinalar va qurollar. Sinov dasturi va usullari” // Rasmiy nashr. – Toshkent, 2019. – 52 b.
7. Маматов Ф.М. Қишлоқ хўжалик машиналари / Дарслик. – Тошкент: “Фан”, 2007. – 345 б.
8. Шоумарова М.Ш., Абдуллаев Т.А. Қишлоқ хўжалик машиналари / Дарслик. – Тошкент: “Ўқитувчи”, 2002. – 424 б.
9. Ergashov G‘.X. “Poliz ekinlari ekish uchun tuproqni tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashina qo‘shkorpusi va yumshatgichining parametrlarini asoslash” mavzusidagi Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiyasi. - Qarshi, 2022.-132 b.
10. Gulomov, Laziz Khudoyberdiyevich. “DEEP SOFTENING WAS CARRIED OUT BY WORKING BODIES ANALYSIS OF SCIENTIFIC AND RESEARCH WORK.” RESEARCH AND EDUCATION 3.3 (2024): 47-51.

## AEROEKISH QURILMASINING TAQSIMLAGICHIDA CHO‘L O‘SIMLIK LARI URUG‘LARINING HARAKAT MODEL I

Komil Astanaqulov, t.f.d., professor,  
Sayfiddin Uraqov,

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti

**Annotatsiya.** Maqolada cho‘llarga motodeltaplanlar bilan urug‘ ekishni amalga oshiradigan ekish qurilmasi urug‘larni surib borib, chiqish tirqishidan havo oqimiga tushirib yuborishni amalga oshirish uchun cho‘l o‘simliklari urug‘larining taqsimlagich plankasi ta‘siridagi harakatini nazariy tadqiq etish natijalari keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** motodeltaplan, aeroekish qurilmasi, cho‘l o‘simliklari urug‘i, taqsimlagich plankasi, urug‘ harakati.

**Аннотация.** В статье приведены результаты теоретического исследования движения семян пустынных растений под воздействием распределительной планки посевного устройства, осуществляющей высевание семян с модельтапланов в пустынях путем их транспортировки и выброса в воздушный поток через выходное отверстие

**Ключевые слова:** модельтаплан, устройства для аэросева, семена пустынных растений, распределительная планка, движение семян.

**Abstract.** The article presents the results of a theoretical study on the movement of desert plant seeds under the influence of the distribution plank of a sowing device, which is used for sowing seeds in deserts using motorized hang gliders. The device transports the seeds and releases them into the airflow through the exit slot.

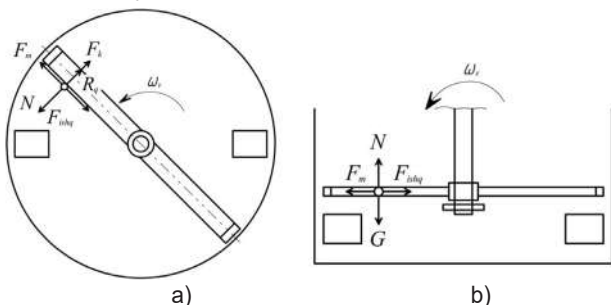
**Keywords:** motorized hang glider, aerial seeding device, desert plant seeds, distribution plank, seed movement.

**Kirish.** Cho‘llarda yer usti texnika vositalari bilan ekish qiyin bo‘lgan yerlarda urug‘ ekish ishlarini kam sarf-xarajatlar bilan amalga oshirish uchun motodeltaplanlardan foydalanishni ko‘zda tutadigan aeroekish usuli ishlab chiqildi. Bunda motodeltaplanlar uchun o‘ziga xos konstruksiyaga ega ekish qurilmasi bilan jihozlanadi [1, 2].

Ekish qurilmasida asosiy ishchi qism valga o‘rnatilgan urug‘larni surib borib, chiqish tirqishidan havo oqimiga tashlab turadigan taqsimlagich plankasi bo‘lib, uning ta‘sirida cho‘l o‘simliklari urug‘larining harakatini nazariy tadqiq etish va shu asosda uning parametrlarini aniqlash muhimdir.

Shu maqsadda biz ekish qurilmasi taqsimlagich plankasi ta‘sirida urug‘larning surilib borib, chiqish darchasidan urug‘larni to‘zitivchi havo oqimiga tashlab berish jarayonining modelini ishlab chiqish bo‘yicha nazariy tadqiqotlar olib bordik.

**Tadqiqot va natijalar.** Cho‘l o‘simliklari urug‘larining ekish qurilmasi surgich plankasi ta‘siridagi harakatini nazariy tadqiq etishda nazariy mexanika va amaliy matematika qonun va qoidalaridan foydalanildi [3].



1-rasm. Ekish qurilmasi taqsimlagich plankasida urug‘larga ta‘sir etuvchi kuchlar sxemasi.

Ekish qurilmasi ish jarayonida markaziy valga o‘rnatilgan taqsimlagich plankasi aylanma harakat qilib, burilib borgani sari urug‘lar ham markazdan qochma harakat qilishni boshlaydi va

planka bo‘ylab, uning uchiga tomon siljiydi (1-rasm). Bunda plankasi bo‘ylab siljiyotgan urug‘ga markazdan qochma kuch  $F_m = m\omega^2 r$ , og‘irlik kuchi  $G = mg$ , Koriolis kuchi, normal reaksiya kuchi  $N = F_k$  va ishqalanish kuchi  $F_{ishq} = fN$  ta‘sir etadi (1-rasm).

Ushbu kuchlar ta‘sirida cho‘l o‘simliklari urug‘ining plankasi sirti bo‘ylab uning uchi tomon siljishining harakatini qarab chiqamiz.

Yuqorida keltirilgan kuchlar ta‘sirida urug‘larning plankasi sirti bo‘ylab uning uchi tomon siljishining harakat differensial tenglamasini tuzamiz

$$m\ddot{r} = F_m - F_{ishq} = m\omega^2 r - 2f m\omega \dot{r}, \quad (1)$$

bunda  $\ddot{r}$  - urug‘ning plankasi bo‘ylab siljishidagi tezlanishi,  $m/s^2$ ;  $\omega$  - plankasi oldidagi urug‘ning burchak tezligi,  $s^{-1}$ ;  $f$  - ishqalanish koeffitsiyenti;  $\dot{r}$  - ozuqaning plankasi bo‘ylab surilish tezligi,  $m/s$ ;  $r = r_0 + S_n$  - umumiy radius,  $m$ ;  $r_0$  - surgich plankasi o‘rnatilgan valning radiusi,  $m$ ;  $S_n$  - urug‘ning surgich plankasi bo‘ylab bosib o‘tadigan yo‘li,  $m$ ;

Boshlang‘ich shartlar  $t=0$ ,  $r(0)=r_0$  va  $t=0$ ,  $\dot{r}(0)=r_0$  ekanligini hisobga olib, (1) ifoda ustida kerakli amallarni bajarib, urug‘larning taqsimlagich plankasi ta‘sirida siljishini ifodalovchi tenglamaga ega bo‘lamiz

$$S_n = \frac{(\sqrt{1+f^2}-f)r_0}{2\sqrt{1+f^2}} \cdot e^{-\omega(f+\sqrt{1+f^2})t} + \frac{(\sqrt{1+f^2}+f)r_0}{2\sqrt{1+f^2}} \cdot e^{-\omega(f-\sqrt{1+f^2})t} - r_0. \quad (2)$$

Bundan urug‘larning harakat tezligi quyidagicha aniqlanadi

$$\dot{S}_n = \frac{\omega r_0}{2\sqrt{1+f^2}} \cdot \left( e^{-\omega(f-\sqrt{1+f^2})t} - e^{-\omega(f+\sqrt{1+f^2})t} \right) \quad (3)$$

(2) va (3) ifodalari ekish qurilmasida taqsimlagich plankasi ta‘sirida urug‘larning to‘kilish darchasi tomon harakatiga ta‘sir etuvchi barcha omillar orasidagi bog‘liqliklarni ifodalab beradi.

**Xulosa.** Tadqiqotlarda cho‘l o‘simliklari urug‘larini aeroekish qurilmasida urug‘larning taqsimlagich plankasi ta‘siridagi harakati modeli olindi. Ushbu modelning tahlili shuni ko‘rsatadiki, ekish qurilmasidan surib chiqarilayotgan urug‘larning harakati asosan taqsimlagich plankasi radiusi va uning aylanma tezligiga bog‘liq ekan.

### ADABIYOTLAR

1. Uraqov S.M. Saksovul urug‘ini aeroekish usuli / O‘zR patenti. IAP 06867. 2022, Byulleten № 5.
2. Uraqov S.M. Urug‘larni aeroekish uchun qurilma / O‘zR patenti. IAP 06868. 2022, Byulleten № 5.
3. Targ S.M. Nazariy mexanikaning qisqa kursi. O‘n ikkinchi ruscha nashridan tarjima qilingan. Farg‘ona, 2007. – B. 191-263.

## CHO‘L O‘SIMLIK LARI URUG‘LARINI QANOTSIZLANTIRADIGAN QURILMA BARABANLARINING ISH REJIMINI TADQIQ ETISH

Sayfiddin Uraqov,

Atxam Borotov, t.f.f.d. (PhD), dotsent,

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti.

**Annotatsiya.** Maqolada cho‘l o‘simliklari urug‘larini qanotsizlantiradigan qurilma barabanlari soni va ularning aylanishlar chastotasini tadqiq etish natijalari keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** saksovol urug‘i, qanotsizlantirish, sochiluvchanlik, ishqalagich barabanlar, aylanishlar chastotasi.

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования количества барабанов устройства для удаления крыльев семян пустынных растений и их частоты вращения.

**Ключевые слова:** семена саксаула, удаление крыльев, рассыпчатость, трение барабанов, частота вращения.

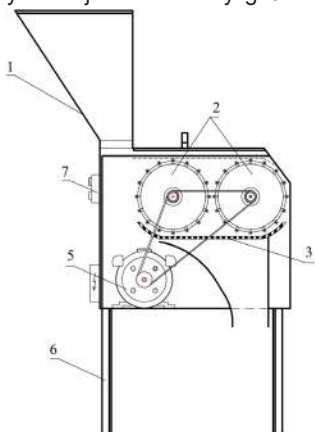
**Abstract.** The article presents the results of a study on the number of drums in a device for dewinging desert plant seeds and their rotational frequency.

**Keywords:** saxaul seed, dewinging, dispersibility, friction drums, rotational frequency.

**Kirish.** O‘zbekiston cho‘l va yarim cho‘l yaylovlari bir necha million yillar davomida tabiiy floradan shakllangan va cho‘l yaylovlarning tabiiy o‘simliklari chorvachilikning asosiy ozuqa manbai hisoblanadi. Afsuski, cho‘l yaylovlari o‘simliklarning qoplami kamayib, degradatsiya ortib bormoqda. Bu esa yaylovlarning ozuqaviy mahsuldorligi kamayishi bilan birga cho‘llanishning ortishiga ham olib kelyapti.

Cho‘llarning degradatsiyasining oldini olish, ularni yaxshilash va o‘simlik qoplamini ko‘paytirish tadbirlaridan biri u yerlarga urug‘larni ekish hisoblanadi. Ammo cho‘l o‘simliklari urug‘larini ekishdan oldin ularni qanotsizlantirish maqsadga muvofiq. Aks holda ular bir-biriga yopishib qolib, ekish jarayonida pastga tushmay tiqilib qoladi. Shuni hisobga olib cho‘l o‘simliklari urug‘ini qanotsizlantiradigan qurilma ishlab chiqildi [1].

**Natijalar va munozara.** Qurilma urug‘ bunker 1, ishqalagich barabanlar 2, ularning dekasi 3, urug‘ tushish novi 4, elektrodvigatel 5, rama 6 va qo‘shish-ajratish tugmasi 7 dan iborat (1-rasm). Uning ish jarayonida urug‘larni qanotsizlantirish to‘liqligi ko‘p jihatdan undagi ishqalagich barabanlar va ularning aylanishlar soniga bog‘liq bo‘ladi. Shuni aniqlash maqsadida saksovol urug‘ida tajribalar o‘tkazildi. Qurilmaga uning hisobiy 200 kg/soat ish unumidan kelib chiqib, 3,3 kg miqdorida urug‘lar tashlab turildi, ishlov berish davomiyligi 1 minut etib belgilandi. Har bir ish rejimi bo‘yicha tajribalar takroriyli 5 martadan bo‘ldi.



1-rasm. Cho‘l o‘simliklari urug‘larini qanotsizlantirish qurilmasi.

Tajribalar shuni ko‘rsatdiki, qurilmaga bir dona ishqalagich baraban o‘rnatilganda belgilangan vaqt ichida qanotsizlantirilgan urug‘lar miqdori 68,4 % ni tashkil etib, ish sifati ancha past bo‘lgan bo‘lsa, barabanlar soni ikki dona bo‘lganda urug‘larni qanotsizlantirish 99,6 % ga yetib belgilangan talablarni qanoatlantirdi (1-jadval). Barabanlar soni 3 dona bo‘lganda urug‘larni qanotsizlantirish 100 % ga yetgan bo‘lsada, ammo shikastlangan urug‘lar 2,6 % bo‘lib, belgilangan talablardan yuqori bo‘ldi.

1-jadval.

### Urug‘larni qanotsizlantiradigan qurilma ish sifatining barabanlar soniga bog‘liq holda o‘zgarishi

№	Ish sifat ko‘rsatkichlari	Barabanlar soni, dona		
		1	2	3
1	Qanotsizlantirilgan urug‘lar, %	68,4	99,6	100,0
2	Shikastlangan urug‘lar, %	1,2	1,8	2,6

Ishqalagich barabanlar soni 700 rpm dan 1000 rpm gacha o‘zgartirib o‘rganilganda qanotsizlantirilgan urug‘lar miqdori 87,3 % dan 99,7 % ga ortib borgan bo‘lsa, shikastlangan urug‘lar miqdori ham 0,8 % dan 1,9 % gacha ko‘paydi (2-jadval).

2-jadval.

### Urug‘larni qanotsizlantiradigan qurilma ish sifatining barabanlar aylanishlar soniga bog‘liq holda o‘zgarishi

Ish sifat ko‘rsatkichlari	Baraban aylanishlar soni, rpm			
	700	800	900	1000
Qanotsizlantirilgan urug‘lar, %	87,3	96,8	99,4	99,7
Shikastlangan urug‘lar, %	0,8	1,2	1,4	1,9

Agar qurilmada urug‘larni qanotsizlantirish 99,0 % dan yuqori, ularning shikastlanishi 2,0 % dan past bo‘lishi kerakligini hisobga olsak, bu talablar barabanning aylanishlar soni 900 rpm bo‘lganda ta‘minlanadi.

**Xulosa.** Cho‘l o‘simliklari urug‘larini qanotsizlantiradigan qurilma barabanlari soni 2 dona, ularning aylanishlar soni esa 900 rpm bo‘lganda urug‘larni qanotsizlantirish 99,4 %, ularning shikastlanishi 1,4 % ni tashkil etib, qurilmaning ushbu ish rejimlarida talab darajasidagi ish sifat ko‘rsatkichlari ta‘minlanadi.

### ADABIYOTLAR

1. Rabbimov A.A., Boboqulov A. R., Muqimov N.A.// Qorako‘l va Zomin tumanlarining cho‘l va yarim cho‘l yaylovlari yaxshilashga oid tavsiyalar, - Toshkent, 2017. -24 b.
2. Farmonov E.T. Saksovol va cherkez o‘simliklari urug‘larini ekishni mexanizatsiyalashning ilmiy-texnikaviy yechimi // Texn. fanlari bo‘yicha fan doktori diss-yasi. – Toshkent, 2021. – 240 b.
3. Uraqov S.M. Cho‘l o‘simliklarining urug‘larini qanotsizlantirish uchun qurilma / O‘zR patenti. IAP 06865. 2022, Byulleten № 5.

## KICHIK CHORVACHILIK XO‘JALIKLARI UCHUN DON MAYDALASH QURILMASINI DOLZARBLIGI

Karshiev Faxridin Umarovich, texnika fanlari doktori, (DSc), dotsent  
Termiz davlat universiteti,  
Shamayev Yigitali Jumaevich, katta o‘qituvchi  
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti,  
Yodgorov Jamoliddin Namozovich, doktorant.

**Annotatsiya.** Respublikamizda kichik chorvachilik va parrandachilik xo‘jaliklari uchun don maydalash qurilmasining ahamiyati juda katta. Ushbu qurilma chorva uchun sifatli va oson hazm bo‘ladigan ozuqa tayyorlash imkonini beradi, natijada mahsuldorlik ortadi va yemdan foydalanish samaradorligi oshadi. Bundan tashqari, don maydalash jarayoni yem tannarxini pasaytirib, xo‘jalik egalari uchun iqtisodiy jihatdan foydali yechim bo‘lib xizmat qiladi. Qurilmaning qo‘llanilishi xo‘jalik faoliyatini avtomatlashtirishga yordam berib, mehnat unumdorligini oshirishga ham xizmat qiladi. Shu sababli, don maydalash qurilmasini joriy etish kichik chorvachilik va parrandachilik xo‘jaliklari uchun dolzarb va istiqbolli texnologik yangiliklardan biri hisoblanadi.

**Kalit so‘zlar:** qurilma, chorvachilik, parrandachilik, fermer xo‘jaligi, don, maydalsh.

**Аннотация.** В нашей республике устройство для измельчения зерна имеет большое значение для небольших животноводческих и птицеводческих хозяйств. Этот агрегат позволяет готовить качественные и легко усваиваемые корма для скота, в результате чего повышается продуктивность и эффективность использования кормов. Кроме того, процесс измельчения зерна снижает себестоимость кормов, что является экономически выгодным решением для владельцев хозяйств. Применение данного устройства способствует автоматизации хозяйственной деятельности и повышению производительности труда. Поэтому внедрение зернодробилки считается одной из актуальных и перспективных технологических новинок для небольших животноводческих и птицеводческих хозяйств.

**Ключевые слова:** устройство, животноводство, птицеводство, фермерское хозяйство, зерно, измельчение.

**Abstract.** In our republic, the grain grinding machine holds great importance for small-scale livestock and poultry farms. This device enables the preparation of high-quality and easily digestible feed for livestock, which in turn increases productivity and improves feed utilization efficiency. Additionally, the grain grinding process reduces feed costs, making it an economically beneficial solution for farm owners. The use of this machine also contributes to the automation of farm operations, enhancing labor productivity. Therefore, the introduction of a grain grinding machine is considered one of the most relevant and promising technological innovations for small-scale livestock and poultry farms.

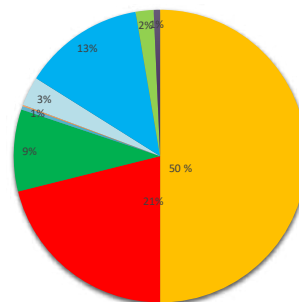
**Keywords:** equipment, livestock farming, poultry farming, farming enterprise, grain, crushing.

**Kirish.** Respublikada chorvachilik va parrandachilik qishloq xo‘jaligining asosiy tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Shu sababli O‘zbekistonda ularni rivojlantirishga va modernizatsiyalashga katta e‘tibor qaratilmoqda. Chorvachilik va parrandachilik xo‘jaliklari va omuxta yem ishlab chiqaruvchi tadbirkorlik sub‘yektlarining ishlab chiqarish quvvatlaridan kelib chiqib, chorvachilik tarmoqlarini yanada rivojlantirish, chorvachilik xo‘jaliklarini moliyaviy qo‘llab-quvvatlash, chorva ozuqa bazasini yanada ko‘paytirish, shuningdek, aholining yirik chorvachilik xo‘jaliklari va chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlovchilar bilan hamkorlikdagi faoliyati asosida o‘z xonadonlarida chorva mollarini boqishini tashkil etish va chorva ozuqa bazasiga bo‘lgan talabini qondirish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8-fevraldagi “Chorvachilikni yanada rivojlantirish va chorva ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-120-sonli qarorida ko‘rsatib o‘tilgan.

Bugungi kunda respublikamizda jami 18032 ta chorvachilik xo‘jaliklari mavjud bo‘lib, shundan 7614 tasi qoramolchilik, 3263 tasi qo‘y va echkichilik, 142 tasi yilqichilik, 52 tasi tuyachilik, 1163 tasi parrandachilik, 4829 tasi baliqchilik, 715 tasi asalarichilik va 254 tasi quyonchilik yo‘nalishida tashkil etilgan.

Mamlakat aholisi uchun ijtimoiy ahamiyatga ega bo‘lgan parrandachilik mahsulotlari bilan ichki bozorlarni to‘liq ta‘minlash, parrandachilik sohasida zamonaviy genetik texnologiyalarni joriy etish va naslchilikni ko‘paytirish, eksportni rivojlantirish hamda mahalliy raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishni oshirishga qaratilgan loyihalarni moliyalashtirish tizimini yanada yaxshilash maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining

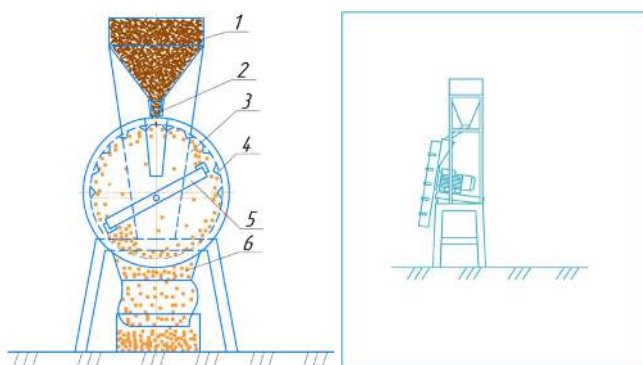
2021-yil 14-iyundagi PQ-5146-sonli qarorida “Parrandachilikni rivojlantirish va tarmoq ozuqa bazasini mustahkamlashga qaratilgan qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi qarorida ko‘rsatib o‘tilgan. Qabul qilingan qaror va dasturlarda baliqchilik va parrandachilik shirkat va fermer xo‘jaliklari bilan bir qatorda shaxsiy yordamchi yoki dehqon xo‘jaliklarida ham rivojlantirish belgilab qo‘yildi va sohani modernizatsiyalash zarurligi ko‘rsatib o‘tildi.[1]



- 18032 Jami chorvachilik xo‘jaliklar
- 7614 Qoramolchilik
- 3263 Qo‘y va echkichilik
- 142 Yilqichilik
- 52 Tuyachilik
- 4829 Baliqchilik
- 1163 Parrandachilik
- 715 Asalarichilik
- 254 Quyonchilik

1-rasm. Bugungi kunda respublikamizdagi mavjud chorvachilik xo‘jaliklari.

Yuqoridagilardan kelib chiqib bugungi kunda chorvachilik va parrandachilik xo‘jaliklari ularni tez rivojlantirish va samarali foydalanish uchun ozuqa bazalarini mustahkamlash asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Ammo bugungi kunda ushbu xo‘jaliklarda ozuqa tayyorlash uchun kerakli bo‘lgan don maydalash qurilmalari mavjud emasligi, mavjudlari ham xorijiy davlatlardan keltirilgan bo‘lib tannarxi qimmatligidadir. Shu paytgacha mavjud bo‘lgan Elikor rsumli don maydalagich, diskli don maydalagich, MELASTY, DKU-03/04, DTZ KR 20, nomli don maydalash qurilmalaridan foydalanilmoqda. Lekin ushbu don maydalash qurilmalarning metall va energiya sig‘imi katta bo‘lganligi va ushbu don maydalagichlarning afzalligi ish unumining nisbatan yuqoriligi, turg‘unligi hisoblangan, kamchiligi katta aylanishlar chastotasida ishlashi, bolg‘achalar sharnirli o‘rnatilganligi sababli disbalansning kattaligi va harakat uzatish uchun qo‘shimcha uzatmalar talab etishi hisobiga bugungi kunda chorvachilik va parrandachilik xo‘jaliklari bu qurilmalardan foydalanib kelayotganligini ko‘rishimiz mumkin. Shulardan kelib chiqib quyidagi to‘qmoqli don maydalagich qurilmasini sxemasi ishlab chiqildi [2-3].



2-rasm. Don maydalagichning texnologik sxemasi.

Ishlab chiqilgan qurilma don bunkeri 1, me‘yorlash novi 2, maydalash kamerasi 3, rekater 4, to‘qmoq 5, maydalangan donli ozuqa chiqish novi 6 dan iborat (2-rasm). Qurilma ish jarayonida donlar bunker 1 ga solinib, me‘yorlab uzatish novi 2 orqali ular bir me‘yorda maydalash kamera 3 ga tashlab beriladi. Maydalash kamerasida donlar to‘qmoq 5 ga mahkamlangan bolg‘achalar yordamida ko‘rpusga payvant qilib birlashtirilgan rekaterga urilib maydalanadi va maydalangan don maydalash kamerasi pastki qismida o‘rnatilgan elakdan o‘tib, chiqish novi 5 orqali idishga tushadi. Don maydalagich elektrodvigateldan harakat olib ishlaydi. Qurilmani yasashda uning metall sarfi va material sarfining kam bo‘lishiga maksimal e‘tibor qaratilganligi sababli og‘irligi 50 kg bo‘ldi. Bu ko‘rsatkich boshqa don maydalagich qurilmalar bilan solishtirganda 1,5 – 2 martaga kam. Shuningdek uning energiya sarfi ham unchalik yuqori emas va 3 kW lik elektrodvigatel bilan harakatga keladi.

Bu esa uning konstruksiyasining ixcham, metall sarfining kam va energiyatejamkor ekanligini ko‘rsatadi va undan kichik xo‘jaliklarda foydalanish yetarlicha samara beradi. Tadqiqot yakunida qurilmaning xo‘jalik sinovlari o‘tkazilib, ish sifati hamda texnik iqtisodiy ko‘rsatkichlari aniqlanadi va ishlab chiqarishga joriy qilinadi [4-5].

**Xulosa.** O‘zbekistonda chorva mollarining 85-90 foizi kichik xo‘jaliklarda boqilmoqda. Ammo ularda ozuqa tayyorlashda qo‘llaniladigan energiya-resurstejamkor don maydalagichlar yo‘qligi sababli donli ozuqalarni tayyorlashda qiyinchiliklar mavjud. Shuni hisobga olib kichik chorvachilik xo‘jaliklari uchun bolg‘achali propellerga ega maydalagich qurilma ishlab chiqildi. Qurilma balandligi 1770 mm, uzunligi 500 mm va eni 770 mm ga teng bo‘lib, ixcham hisoblanadi. Shuningdek uning og‘irligi 50 kg ni, energiya sarfi 3 kW ni tashkil etib, uning metall va energiya sarfi kamligini ko‘rsatadi.

## ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8-fevraldagi “Chorvachilikni yanada rivojlantirish va chorva ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-120-sonli qarori.
2. F. Mamatov, F. Karshiev, A. Umirov, Sh. Gapparov, Y. Shamayev, D. Axmedova and Y. Khodiboev BIO Web of Conferences 105, 05008 (2024)
3. F.M. Mamatov, F.U. Karshiev, A.N. Borotov, A.D. Rasulov, Y.J. Shamayev, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 1231(1) 012008 (2023)
4. F.U. Karshiev, M.K. Shomirzaev, S.C. Tursunov, Y.J. Shamaev, E3S Web of Conferences 390 03030 (2023)
5. F.M. Mamatov, F.U. Karshiyev, Y.J. Shamayev, Q.Ch. Jo‘rayev Don maydalash qurilmasini tadqiq qilish. O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi. Ilmiy-amaliy jurnal № 2 (14/2) 2024.

## RADIOAKTIV NURLARDAN CHORVACHILIK VA DEHQONCHILIKDA FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Mamatkulov Nuriddin XXX, dotsent,  
Berdiyarov Rashid Suyunovich, o‘qituvchi,  
SamDVMCHBU.

**Annotatsiya.** Maqolada radioaktiv nurlarining, chorvachilik mahsulotlari, qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirish, ularni saqlash, olis masofalarga yetkazib berishda qanday muammolar borligi, ularning samaradorligi bo‘yicha ham malumotlar keltirilgan. Shuningdek, radioaktiv nurlarining turli xil hashoratlarga halokatli tasiri sababli tirik tabiatni har xil virus va bakteriyalardan himoya qilish bo‘yicha ham malumotlar berilgan.

**Kalit so‘zlar:** radioaktivlik, radiatsiya, nurlanish, virus, bakteriya, mutasiya, hujayra, zararkunanda.

**Аннотация.** В статье приводится сведение использовании радиоактивных лучей в производстве продуктов животноводства и сельхозпродуктов, сохранении, доставке на другие регионы, его продуктивность и другие сведения. Кроме этого, приводятся данные губительных действия радиоактивных лучей на сельскохозяйственных вредителей, вирусов и бактерий и защита от них.

**Ключевые слова:** радиоактивность, радиация, излучение, вирус, бактерия, мутация, клетка, вредитель.

**Abstract.** The article provides information on the use of radioactive rays in the production of livestock and agricultural products, conservation, delivery to other regions, its productivity and other information. In addition, data on the harmful effects of radioactive rays on agricultural pests, viruses and bacteria and protection against them are provided.

**Keywords:** radioactivity, radiation, radiation, virus, bacterium, mutation, cell, pest.

**Kirish.** Keyingi yillarda radiatsion hodisalardan foydalanib chorvachilik mahsulotlari yetishtirish va qishloq xo‘jalik ekinlarining biokimyoviy, biofizikaviy, fiziologik, morfologik va genetik jarayonlarini ochish sohasida diqqatni tortadigan ba‘zi muvaffaqiyatlarga erishilmoqda. Radioaktiv nurlardan qurol sifatida emas, balkim jamiyatning rivojiga hissa qo‘shadigan ko‘plab sohalarida, jumladan qishloq xo‘jaligida va chorvachilikda, ham foydalanishdan katta muvoffaqiyatlarga erishilmoqda. Radioaktiv nurlar urug‘larning o‘shishini tezlashtirishdan tashqari, turli zararli hashoratlarni yo‘qotishda va foydali hashoratlarni ko‘paytirishda ham qo‘llanilmoqda. Radioaktiv nurlarining o‘simliklarning o‘shishi borasidagi ijobiy ta‘sirini alohida eslatib o‘tish muhim hisoblanadi. Ushbu sohada ayniqsa, o‘simliklarning mutasiyalar sohasidagi dastlabki ishlarga katta e‘tibor berish zarur.

Keyingi vaqtlarda radiostimulyasiya sohasida katta ishlar olib borilmoqda. Radiostimulyasiya sohasidagi tadqiqotlar natijasi nurlantirilgan chigitning, makkajo‘xoring, bug‘doyning va boshqa dehqonchilik ekinlarining tez unib-o‘shishi va qishloq xo‘jaligiga foyda keltirgani diqqatga sazovordir. Tabiiy radioaktiv element bo‘lgan tuproqqa mineral o‘g‘it sifatida foydalanish ham o‘ziga xos muhim ahamiyatga egadir. O‘zbekiston Respublikasida ham radiasion xavfsizlik haqida bir qancha qarorlar va qonunlar ishlab chiqilgan[1].

Respublikamiz va boshqa horij davlatlarida ham radiasiyaning o‘simliklar rivojiga va hosildorligiga ta‘sirini o‘rganish bo‘yicha bir qancha ishlar olib borilmoqda. Jumladan, olimlarimiz tomonidan makkajo‘xori va kartoshkada olib borilgan tadqiqotlar ham ijobiy natijalarga olib keldi. Ayniqsa lazer nurlari bilan nurlantirilgan kartoshkada sovuqqa chdamlilik darajasi ancha katta bo‘ldi. Shuning uchun bu usulni boshqa ekin turlariga qo‘llash masalasi dolzarbligicha qolmoqda [2].

Nishonlangan atomlar qo‘llanishi qishloq xo‘jaligi ekinlarining fosforli oziqlanish jarayonini qarash bilan tushuntirish mumkin. Tekshiriladigan  $^{32}_{15}\text{P}$  izotopi tuproqqa ildiz osdiga ko‘miladi. Shundan so‘ng o‘simlik davriy ravishda hisoblagich yordamida tekshirilib turiladi. Bunda o‘simlikning turli qismlaridan chiqadigan nurlanishga qarab fosforning taqsimlanishi haqida ma‘lumot olish mumkin. Masalan: fosforning qachon ildiz sistemasiga kirishi, o‘simlik ichkarisida qanday tezlik bilan ko‘chishi, o‘simlikda taqsimlanishi, modda almashinuvida ishtiroki va hokazolar. Bu

tekshirishlar odatda radioavtografash bilan to‘ldiriladi. Ya‘ni o‘simlik kesilib quritiladi va fotografiya plastinkasiga joylashtirib surati olinadi. Fosfor bor joylar qarayadi [3].

Tirik organizmlarning radioaktiv nurlardan ta‘sirilanish darajasi ortadi. Masalan, 4% namlikni eksikatorida quritilgan urug‘ 8-12% namlikka ega bo‘lgan urug‘ga nisbatan kuchli ta‘sir lanadi. Kechpishar g‘o‘za navlari erta pishar navlarga nisbatan ionlovchi radiyasiyaga ancha chidamsiz bo‘ladi. Qishloq xo‘jalik ekinlari nurlantirish uchun eng qulay obyekt hisoblanadi va nurlangandan keyingi birinchi yil laboratoriyada saqlab keyin radiasion effektlarni aniqlashda va nur bilan jarohatlangandan “yara” ni qayta tiklash muammosini hal etishda ham katta ahamiyatga egadir. Radioaktiv nurlarining organizmga ta‘sirini to‘g‘risida bir qancha fikrlar mavjud. Radioaktiv nurlarning kuchsiz qiymatlari organizmdagi bo‘linadigan hujayralar sonini oshiradi. Bu jarayonni fermentlarning aktivlanishi natijasida moddalar almashinuvining tezlanishi bilan bog‘lash mumkin.

**Natijalar va munozara.** Chigitlarini nurlantirishda gamma nurlarining kuchsiz dozasi, yani 500 R -3000R gacha, bo‘lganda radioaktiv kobaltning 500R dan 2000R gacha bo‘lgan dozasi bilan nurlantirilgan g‘o‘za chigitlari nurlantirilmaganlarga qaraganda tez unib chiqadi. Birinchi avlod o‘simliklarda unib chiqqanidan so‘ng vegetatsion davr qisqaradi va ko‘sak yiriklashadi, hosildorligi esa oshadi. 30 kunlik ko‘saklarga gamma nurlarini ta‘sir ettirib, uning muhim bo‘lgan belgilarni saqlagan holda ertapishar ko‘sagi yirik mutant olishga erishildi.

Radioaktiv nurlaridan qishloq xo‘jalik mahsulotlarini radiosterilizasiya qilish sohasida keng qo‘llanilmoqda. Masalan, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yig‘ib olishda uning taxminan 20-30% miqdori isrof bo‘ladi. Shuning uchun ham qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash muddatini radiosterilizasiya metodi yordami bilan uzaytirish muhim ahamiyatga ega. Radiasion sterilizasiya usuli yordamida bahorgi-yozgi davrlarda kartoshka, piyoz, lavlagi, sabzi va shunga o‘xshash ekinlar, tez buzilib qoladigan mevalarning sharbatlari saqlanadi. Baliq go‘shlarini va yarim tayyor mahsulotlarini saqlashda ham radiasion usuldan ham ko‘plab foydalaniladi. Tajribalar shuni ko‘rsatadiki, 100000R gamma nuri bilan nurlantirilgan kartoshka 3,5-4,5 oy yaxshi saqlanadi va insonlar tomonidan iste‘mol qilinganda hech qanday zararli ta‘sir ko‘rsatmaydi. Mevalarni 200-300 krad miqdordagi

radiasion nur bilan nurlantirilganda 4-6 kundan to 12-14 kungacha saqlash mumkin. Bu esa mevalarni boshqa shaharlarga jo‘natish muddatini oshiradi.

Radioaktiv nurlarining ta‘siri qishloq xo‘jalik zararkunandalariga qarshi kurashda ham muhim rol o‘ynamoqda. Masalan: gelmintlarni va boshqa zararkunanda hashoratlarni rivojlanishi radioaktiv nurlari yordamida cheklanmoqda. Askaridaning tuxumini 75-125 krad miqdorda nurlantirilsa, uning rivojlanishi to‘liq to‘xtaydi. Yuqori harorat va radioaktiv nurlanishi ta‘sirida bu jarayon yaxshi amalga oshiriladi. Qishloq xo‘jalik zararkunandalariga qarshi kurash ayniqsa radioaktiv nurlarining miqdoriga ham bog‘liqdir. Oziq-ovqat texnologiyasida yuqori sifatli ega bo‘lgan mahsulotlar ishlab chiqarishni, yuqori sifatli mahsulot esa uzoq muddatli saqlashni talab etadi. Tajribalar shuni ko‘rsatadiki, nurlantirilgan o‘simlik va hayvonlar to‘qimasida o‘tkazuvchanlik, hosildorlik ancha oshadi. Natijada oziq-ovqat texnologiyasida ishlatiladigan reaksiyalar tezlanishadi. Bunday nurlantirishlar sog‘lik uchun yaramaydi, chunki nurlangan oziq-ovqat mahsulotlarida kanserogen moddalar hosil bo‘lishi mumkin. Radiasion texnologiyada mahsulotlarni saqlashda nurlantiruvchi manba sifatida kobalt-60 va seziv - 137 qurilmalari hamda tezlashtiruvchi elektron generatorlari ishlatilmoqda.

Radioaktiv nurlardan qishloq xo‘jaligida asosan: 1. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarida bo‘ladigan fiziologik jarayonlarni to‘xtatish; 2. Mahsulotlarga zarari bo‘lgan mikroorganizmlarning pasterizatsiya yo‘li bilan to‘xtatish; 3. Sterilizatsiya yo‘li bilan butunlay zararli mikroorganizmlarni yo‘qotish; 4. Dezinfeksiya – ya‘ni zararli hashoratlarni yo‘qotishda foydalaniladi.

Qishloq xo‘jalik mahsulotlarining buzilishi uchun asosiy sabab bo‘ladi, masalan, kartoshka, piyoz, sabziga o‘xshash mahsulotlarning buzilishi ularning unib chiqishidan boshlanadi. Buday holatlarda ionlovchi nur yordamida shu fiziologik jarayonni to‘xtatish kerak bo‘ladi. 6-11krad gamma nuri bilan nurlantirilgan kartoshka 1,5 yilgacha buzilishdan saqlanishi mumkin[4].

Qishloq xo‘jalik mahsulotlarining buzilishiga zararli hashorotlar ham sababchi bo‘lishi mumkin. Bunday zararkunandalarni keltirilgan zararlariga ko‘ra 2 turga bo‘lish mumkin, ya‘ni, oziq-ovqat mahsulotlarni iste‘mol qiluvchi hashorotlar va qishloq xo‘jalik o‘simliklariga, hayvonlariga zarar keltiruvchi hashorotlar. Bunday zararkunandalarga radiasion yo‘l bilan qarshi kurashning bir necha usullari mavjud. Masalan: qishloq xo‘jalik mahsulotlari zararkunandalari, ya‘ni hashoratlarni butunlay o‘ldirish uchun bevosita yuqori radiasion miqdordagi 1-100 krad radioaktiv nur bilan nurlantirish yoki, kichikroq miqdordagi (0,1-10 krad) radioaktiv nur bilan jinsiy urchishini to‘xtatish, ya‘ni radiasion sterilizatsiya qilinishi hisoblanadi. Bu holatda zararli hashorotlar birdaniga o‘lib ketmaydi, biroq kelajakdagi ko‘payish kamayadi. Bu usul uzoq muddat talab qilsa, birinchi usulga nisbatan mahsulotlarning sifatini saqlanishiga imkon yaratadi. Yana bir usul mavjud bo‘lib, unda faqatgina hashoratlarni erkagini biofabrikalarda ko‘paytirilib nurlantiriladi, keyin esa tabiiy sharoitga qo‘yib yuboriladi. Bu nurlantirilgan zararkunanda-kemiruvchilar nasl qoldirmaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini radiasion sterilizatsiya yo‘li bilan saqlash va qishloq xo‘jalik zararkunandalariga qarshi kurash radioaktiv nurlaridan foydalanishning boshqa bu sohada qo‘llanayotgan usullariga nisbatan iqtisodiy jihatdan afzalligi bor bo‘lib, radiobiologiya texnologiyasini ishlab chiqish odatdagi

texnologiyani iqtisodiy samaradorligi bilan solishtirilganda buning yaqqol ustunligini ko‘rish mumkin bo‘ladi. Radioaktiv nurlanishning o‘simlikda bo‘ladigan biokimyoviy jarayonlariga, modda almashinishi va fotosintezga ta‘sirini o‘rganish natijasida juda muhim ma‘lumotlar qo‘lga kiritildi. Urug‘larni ekishdan avval radioaktiv izotoplar bo‘lgan tuzlarning eritma bilan ishlanganida ekinning tekis unib chiqishi va hosildorlikning ortishi aniqlangan[5].

Jumladan, qand lavlagining massasi radioaktiv nurlar ta‘sirida 1,5-2 karra ortganini ko‘rish mumkin. Urug‘larni kichik dozalardagi radioaktiv nurlar bilan nurlantirish natijasida bug‘doyni boshqoq chiqarishi tezlashgani va beda hosildorligining ortishiga sabab bo‘lganini aytilish mumkin. Kichik dozalardagi nurlar bilan nurlantirilganda o‘simlik tez rivojlanadi. Sabzavot ekinlaridan pomidor ildizidan radioaktiv kobalt bilan oziqlantirilganda, hosildorlik ikki marta ortadi va shu bilan pomidorda shakar miqdori ko‘payadi. Ekishdan oldin bodring urug‘lari radioaktiv nurlar bilan nurlantirilganda hosil 10-35%, sabzida 20-35% ortadi. Lekin radioaktiv nurlarning ta‘siri faqat hosildorlikni oshirish va pishish muddatini qisqartirish bilan cheklanib qolmaydi, balkim, bu nurlar ta‘sirida o‘simlikning qurg‘oqchilikka va sovuqqa chidamliligi ham ortishini ko‘rsatish mumkin.

Kichik dozadagi radiasiyaning o‘simliklargagina emas hayvon organizmiga ham ta‘siri ma‘lum bo‘ldi. Masalan, tovuq tuxumi nurlantirilganda jo‘ja ochild chiqish muddati tezlashgan. Shuni ham aytilish kerakki, radioaktiv nur ta‘sir ettirilganda tuxumlardan chiqqan jo‘jalar katta bo‘lganida oddiy tovuqlarga qaraganda o‘rtacha 10-18% ko‘p tuxum qilgan.

Radioaktiv nurlardan qishloq xo‘jaligining turli zararkunandalariga qarshi kurashda foydalanish nihoyatda katta istiqbollarga olib kelmoqda. Olimlarning hisob-kitoblariga ko‘ra butun dunyoda yiliga zararkunandalar yeb ketadigan mahsulot 200 million kishilarning ovqatlanishlari uchun yetarli bo‘lar edi. Hashorotlar va bakteriyalarning ko‘pchiligi kichik dozali radioaktiv nurlar ta‘sirida nobud bo‘lishlari aniqlangan. Biroq ularni butunlay yo‘qotish uchun bu dozani anchagina oshirish kerak bo‘ladi. Faqat ba‘zi hollardagina to‘liq sterilizatsiya qilish kerak bo‘ladi. Zararli mikroorganizmlarning 70-80 foizining yo‘qotilishining o‘zi ham, turli mahsulotlarning saqlanish muddatini bir necha marta oshiradi.

**Xulosa.** Radioaktiv izotoplar yordami bilan tajribalar o‘tkazish natijasida makkajo‘xori, lavlagi, g‘o‘za, sabzi, kartoshka kabi o‘simliklar sochma usulda berilgan o‘g‘itni yomon o‘zlashtirishi aniqlandi. Turli qishloq xo‘jaligining ekinlari o‘simlikning qaysi davrida fosforni maksimal o‘zlashtirishini tekshirish ustida olib borilgan tajribalar yaxshi natijalar berdi. Masalan, g‘o‘za, tamaki va qand lavlagi, sholi kabi o‘simliklar fosforni o‘shishini dastlabki davrlarda yaxshi o‘zlashtiradi. Oziq-ovqat mahsulotlari ionlashtiruvchi nurlanish yordamida qayta ishlanib, ularning tarkibidagi tez chirishiga sabab bo‘luvchi zararli zamburug‘ sporalari, bakteriya koloniyalari, parazit va hasharotlar 99 foizgacha yo‘q qilinadi. Bu mahsulotlarning ta‘mi va xushbo‘yiligi o‘zgartirmagan holda saqlash muddatini bir necha bor oshirish imkonini beradi. Shu usulda qayta ishlangan tibbiyot uskunalaridan esa odamlar uchun xavfsiz bo‘lgan radiatsiya bilan davolashda foydalanilyapti. Shunday qilib radioaktiv nurlar yordamida qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirish, ularni saqlash, zararkunandalardan himoya qilish va uzoq masofalarga yetkazib berishda katta samaradorlikka erishish mumkin ekan.

## ADABIYOTLAR

1. <https://econferenceseries.com › article › download>
2. Eric J., Hall, D. Phil., Radiobiology for the Radiologist, New York, 2011.
3. Yarmonenko, S., Radiobiologiya cheloveka i jivotnix, P., M.: VSh, 2004
4. <https://yuz.uz/news/global-iqlim-ozgarishi>
5. E. Ismailov, N. Mamatqulov, G. Xodjayev, Q. Norboyev. Biofizika va radiobiologiya. T. Sano-Standart. 2018y
6. Nikell L. Regulyatori rosta rasteniy. M.: Kolos, 1984. 192 b.

## ELEKTROTEKNOLOGIK ISHLOV BERIB O‘STIRILGAN TUT BARGINING KIMYOVIY TAHLILI

Yuldashev Ravshan Rasuljonovich,  
QXMITI tayanch doktoranti.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada tut bargining kimyoviy elementlarni miqdoriy ko‘rsatkichlari aniqlangan. Tut bargiga ultrabinafsha nur va elektrfaollashtirilgan suv bilan ishlov berilgan tut barglari namuna sifatida olingan. Barg tarkibidagi makroelementlar, mikroelementlar tahlil qilingan. Tut bargi tarkibidagi xlorofil va karatinoid miqdoriy ko‘rsatkichlari tahlil qilingan. Tut bargi tarkibida 23 xil kimyoviy element borligi aniqlangan va tahlil etilgan.

**Kalit so‘zlar:** tut bargi, ultrabinafsha nur, elektrfaollashtirilgan suv, elementlar tarkibi, makroelementlar, mikroelementlar, xlorofil, karatinoid.

**Аннотация.** В статье определены количественные показатели химических элементов листьев шелковицы. В качестве образца были взяты листья шелковицы, обработанные ультрафиолетом и электроактивированной водой. Анализировали макроэлементы и микроэлементы в листьях. Анализировали содержание хлорофиллов и каротиноидов в листьях шелковицы. В листьях шелковицы обнаружено и проанализировано 23 различных химических элемента.

**Ключевые слова:** лист шелковицы, ультрафиолет, электроактивированная вода, состав элементов, макроэлементы, микроэлементы, хлорофилл, каротиноид.

**Abstract.** Quantitative indicators of chemical elements of mulberry leaf are determined in this article. As a sample, mulberry leaves treated with ultraviolet rays and electroactivated water were taken. Macronutrients and micronutrients in the leaf were analyzed. Chlorophyll and carotenoid content of mulberry leaf was analyzed. 23 different chemical elements were found and analyzed from the mulberry leaf.

**Keywords:** mulberry leaf, ultraviolet light, electroactivated water, composition of elements, macroelements, microelements, chlorophyll, caratinoid.

**Kirish.** Tut ipak qurti bir xil ozuqa bilan ozuqlanadigan hashoratlar guruhiga mansub bo‘lib faqat tut bargi bilan oziqlanadi. Barg sifati yana qurt boqish texnikasi va sharoitiga qarab ham o‘zgaradi. Bularning har ikkalasi barg sifatiga, bargning qurtlar tomonidan yeyilish va hazm qilish darajasiga ta‘sir qiladi. Bargning oziqlik qiymati 3-xil usulda: biologik, ya‘ni qurt boqish orqali, kimyoviy-barg tarkibidagi elementlarni aniqlash, fizikaviy-bargning fizik xossalarni belgilash orqali belgilanadi [1].

Bargning oziqlik qiymati deb olingan ipak hosilining qurtga berilgan oziqa birligi tushiniladi. Oziqaning to‘yimliliigi deb, 1 kg yeyilgan bargga nisbatan olingan ipak xom ashyosiga aytiladi. Bargning yeyilishi deb qurtga berilgan bargga nisbatan yeyilgan barg miqdori foiziga aytiladi. Ipak qurti ozuqasining tarkibiga asosan quyidagi elementlar: uglevod, kislorod, vodorod va azotlar kirib, bular neorganik va organik guruhlarga bo‘linadi [2, 3].

Ipak qurti oziqlangan tut barglardagi minerallarning qay darajada o‘zlashtirilganligi qancha miqdori mavjud ekanligi aniqlash bugungi kun dolzarb masalalardan biridir. Shuning uchun ularning elementlari tarkibini o‘rganish maqsad qilib olindi.

**Materiallar va uslublar.** Tadqiqot obyekti uchun Toshkent viloyati Quyichirchiq tumanida joylashgan TCT Clusterdagi tut plantatsiyasi tanlandi. Tajribalar bahor mavsumidan boshlandi. Bunda tut daraxtiga ultrabinafsha nur va elektr faollashtirilgan suv bilan ishlov berildi. Tajriba sifatida 10 ta variant va 250 dona tut daraxti tanlab olindi. Tut daraxtiga bir mavsum davomida 4 marta ultrabinafsha nur berib borildi (1-rasm).

Tut daraxti novdasiga va bargiga bosqichli va majmuiy elektrotexnologik ishlov berish barg tarkibidagi elementlar va ularning miqdoriy ko‘rsatkichlariga ijobiy ta‘sir qilishiga Guliston davlat universiteti huzuridagi genetika va biokimyoy ilmiy tadqiqot institutida prof. X.Kushiev tomonidan ilk bor aniqlandi. Shuningdek tut daraxti tarkibidagi xlorofillar va karatinoidning miqdoriy ko‘rsatkichlari o‘rganildi.

**Natijalar va munozara.** Tut bargi tarkibida 23 xil element miqdor jihatdan aniqlandi (1-jadval). Tut bargi elementlar tarkibi 3 ta guruhga bo‘lib o‘rganildi: makroelementlar, mikroelementlar

hamda zaharli elementlar. Barg tarkibidagi makroelementlar miqdori Na, P, Mg, S, K kiradi. Mikroelementlar Al, Fe, Si, Ba kiradi. Zaharli elementlar Pb borligi aniqlandi. Nazoratga nisbatan Se, Sr, K, Ba, Mn, B, Ca, Fe, Zn, Ni, Si, S, Mg shu elementlarning miqdoriy ko‘rsatkichlari ortgan. Bu elementlar ipak qurti ozuqaning tarkibidagi oqsilni o‘rtacha 62 %, yog‘larni 59 %, uglevodlarning 40 % tanaga singadi.



1-rasm. Tut daraxtiga ultrabinafsha nur va elektrfaollashtirilgan suv bilan ishlov berish jarayoni.

Tadqiqot natijalari ko‘rsatkichiga bosqichli elektrotexnologik ishlov berib o‘stirilgan barglardagi Xlorofilning (Chl “a”) miqdoriy ko‘rsatkichi nazoratga nisbatan 1.398 marotaba ko‘pligi, Xlorofil (Chl “b”) miqdoriy ko‘rsatkichi nazoratga nisbatan 1.52 marotabaga ko‘pligi, karatinoid miqdori nazoratga nisbatan 1.64 marotaba ko‘pligi aniqlandi (2-jadval).

1-jadval.

**Tut bargi tarkibidagi elementlar va ularning miqdoriy ko‘rsatkichlari**

Elementlar	Tajriba (tut bargi)	Nazorat (tut bargi)
Li 670.784 (mg/l)	0,095	0,101
Al 396.153 (mg/l)	4,890	4,5024
Mo 202.031 (mg/l)	0,072	0,076
Se 196.026 (mg/l)	0,237	0,194
Sr 407.771 (mg/l)	1,679	1,569
K 766.490 (mg/l)	57,319	54,651
Ba 233.527 (mg/l)	0,429	0,411
Cr 267.716 (mg/l)	0,051	0,069
Mn 257.610 (mg/l)	0,877	0,811
B 249.677 (mg/l)	0,961	0,833
Ca 317.933 (mg/l)	12,862	12,516
Fe 238.204 (mg/l)	8,856	7,950
Na 589.592 (mg/l)	5,724	5,805
Pb 220.353 (mg/l)	0,055	0,098
V 292.464 (mg/l)	0,085	0,102
Zn 206.200 (mg/l)	0,648	0,509
Cu 327.393 (mg/l)	0,081	0,108
Co 228.616 (mg/l)	0,008	0,010
Ni 231.604 (mg/l)	0,143	0,135
P 213.617 (mg/l)	18,647	31,566
Si 251.611 (mg/l)	7,087	6,172
S 181.975 (mg/l)	11,12	10,23
Mg 285.213 (mg/l)	8,969	7,280

2-jadval.

**Tut bargi tarkibidagi xlorofillar (chl “a” va chl “b”), karatinoid va ularning miqdoriy ko‘rsatkichlari Xlorofil miqdori, Mg/gr**

Namuna	ChI “a”	ChI “b”	Umumiy xlorofillar	Karotinoid
Nazorat	1,166	0,532	1,698	0,326
	1,131	0,514	1,645	0,328
	1,416	0,688	2,104	0,414
<b>O‘rtacha</b>	<b>1,238</b>	<b>0,578</b>	<b>1,816</b>	<b>0,356</b>
Tajriba	1,655	0,815	2,470	0,613
	1,763	0,941	2,704	0,580
	1,774	0,886	2,660	0,566
<b>O‘rtacha</b>	<b>1,731</b>	<b>0,880</b>	<b>2,611</b>	<b>0,587</b>

**Xulosa.** Olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida, tut bargida 23 turdagi element mavjudligi o‘rganildi. Tut bargi va aynan shu barg bilan oziqlangan ipak qurtlarida o‘ragan pilla massasi va ipak miqdori navli pillalarning miqdori ortgan. Tut ipak qurti hamma yoshlari uchun zarur bo‘lgan moddalar bor. Tut daraxti iqlim va tuproq sharoitlariga, shuningdek, o‘zining yoshi va turiga qarab o‘zgarishidan tashqari, odam tomonidan qilinadigan xilma-xil agrotexnik tadbirlarning ta’siri bilan ham o‘zgaradi. Ipak qurtlarining o‘sib rivojlanishi, biologik ko‘rsatkichlari, mahsuldorligi, pilla hosildorligi ya sifati tut bargining sifatiga bog‘liq bo‘ladi.

### ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 1-iyundagi “Pillachilik sohasida kasanachilikni qo‘llab-quvvatlash hamda pilla yetishtirish uchun ozuqa bazasini yanada kengaytirishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-85 sonli Farmoni.
2. Muxammadiev A., Yusupov D.R., Ismatullaeva D.A., Abdullaev M.T., Xayitov B.A. Tut ipak qurti urug‘ini zararsizlantirish va jonlantirish usuli/ O‘zbekiston patenti № IAP 07267. 21.01.2021.
3. Muxammadiev A., Yusupov D., Ismatullaeva D. Pillachilikda texnologik jarayonlarni ekologik sof elektrotexnologiyalar qo‘llash hisobiga rivojlantirish. Monografiya. – T.: 2021. – №3. – B.84-92.

## РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Бегматов Илхом Абдураимович,

к.т.н., профессор кафедры «Ирригация и мелиорация» НИУ «ТИИМСХ»;

Абдужабборов Абдулхамид Абдуфаттох ўғли,

ООО «Центр цифровизации агропромышленности» при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан

**Аннотация.** Ушбу мақолада сунъий интеллектнинг (СИ) замонавий қишлоқ хўжалигидаги ўрни таҳлил этилади. СИНинг ҳосилдорликни башират қилиши, сугориш тизимларини автоматлаштириши ва ресурсларни тақсимлашни оптималлаштириши каби озиқ-овқат хавфсизлиги масалаларини ҳал қилиши имкониятлари ўрганилади. Қишлоқ хўжалиги самарадорлигини ошириши учун машинали ўрганиши ва компьютер кўриши технологияларини жорий этишининг муҳимлиги таъкидланади. Юқори харажатлар ва мутахассисларни ўқитиши зарурати каби қийинчиликларга қарамай, СИ қишлоқ хўжалигини янада экологик тоза ва барқарор қилишига қодир эканлиги кўрсатилади.

**Калим сўзлар:** Сунъий интеллект, деҳқончилик, озиқ-овқат хавфсизлиги, машина ўрганиши, ақлли сугориш тизимлари, экологик барқарорлик.

**Аннотация.** В докладе рассматривается роль искусственного интеллекта (ИИ) в современном сельском хозяйстве. Анализируются возможности ИИ для решения задач продовольственной безопасности, таких как прогнозирование урожайности, автоматизация систем полива и оптимизация распределения ресурсов. Подчеркивается важность внедрения технологий машинного обучения и компьютерного зрения для повышения эффективности сельского хозяйства. Несмотря на вызовы, такие как высокие затраты и необходимость обучения специалистов, ИИ способен сделать сельское хозяйство более экологичным и устойчивым.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, сельское хозяйство, продовольственная безопасность, машинное обучение, умные системы орошения, экологическая устойчивость.

**Abstract.** The report examines the role of artificial intelligence (AI) in modern agriculture. It analyzes AI's capabilities in addressing food security challenges, such as predicting crop yields, automating irrigation systems, and optimizing resource allocation. The importance of implementing machine learning and computer vision technologies to enhance agricultural efficiency is highlighted. Despite challenges like high costs and the need for specialist training, AI has the potential to make agriculture more sustainable and environmentally friendly.

**Keywords:** artificial intelligence, agriculture, food security, machine learning, smart irrigation systems, environmental sustainability.

**Введение.** С каждым годом вопрос продовольственной безопасности становится все более острым. Население планеты растет, климатические условия меняются, а ресурсы – особенно вода – становятся всё более ограниченными. При таких вызовах сельское хозяйство нуждается в современных технологиях, которые помогут повысить его эффективность и устойчивость. Искусственный интеллект (ИИ) в этой области уже сейчас доказывает свою полезность. В своей работе я хочу рассмотреть, как ИИ помогает аграрной отрасли, и какие задачи мы можем решать с его помощью.

**Обзор технологий искусственного интеллекта в сельском хозяйстве.** Искусственный интеллект – это технологии, которые позволяют компьютерам выполнять задачи, обычно требующие человеческого участия: анализировать данные, прогнозировать, принимать решения. В сельском хозяйстве ИИ используют для оптимизации процессов, автоматизации и точного распределения ресурсов.

Одним из основных инструментов ИИ является машинное обучение. С его помощью можно предсказывать урожайность, определять идеальные сроки для посадки или сбора урожая. Другие технологии, такие как нейронные сети и компьютерное зрение, анализируют состояние растений и почвы, контролируют работу техники. Например, роботы на основе ИИ помогают выполнять такие задачи, как прополка или точечное внесение удобрений.

Особенно впечатляют умные системы орошения. Они работают с помощью датчиков, которые измеряют влажность почвы, и прогнозируют осадки, чтобы избежать перерасхода воды. Вот несколько примеров таких систем:

**CropX:** датчики устанавливаются на разной глубине, собирают данные о влажности и помогают составить график полива.

**Sentek:** система, позволяющая анализировать состояние почвы до двух метров в глубину, чтобы автоматизировать полив.

Другие системы, такие как «FarmWise», помогают адаптировать графики полива к прогнозам погоды. Также ИИ позволяет своевременно реагировать на засухи или наводнения, минимизируя их последствия.

### Примеры применения ИИ в сельском хозяйстве

Сегодня ИИ активно помогает фермерам решать конкретные задачи. Например:

– Система «Blue River Technology» («See & Spray») использует компьютерное зрение для поиска сорняков и их удаления, снижая потребность в химикатах.

– Компания «John Deere» разработала систему точного посева и внесения удобрений, которая уменьшает их расход и повышает урожайность.

– Дроны, созданные «PrecisionHawk», помогают контролировать состояние посевов, собирая данные о почве и растениях, которые затем анализируются с помощью ИИ.

Эти примеры показывают, как технологии позволяют фермерам быть более точными и эффективными в своей работе.

### Экономический и экологический эффект

ИИ приносит ощутимую пользу не только для фермеров, но и для окружающей среды. Он помогает сократить расходы на воду, удобрения и пестициды, что делает сельское хозяйство более экономичным и экологичным. Благодаря

этим технологиям можно не только повысить урожайность, но и уменьшить потери урожая из-за погодных катаклизмов или болезней растений.

**Проблемы и ограничения.** Однако внедрение ИИ – это не всегда просто. Во-первых, это требует больших инвестиций, что может быть недоступно для мелких фермеров. Во-вторых, необходимо обучать специалистов, которые смогут работать с такими технологиями. Кроме того, остаются вопросы безопасности данных и этики, которые тоже нельзя игнорировать.

**Будущее искусственного интеллекта в сельском хозяйстве.** Искусственный интеллект в аграрной отрасли только набирает обороты. В будущем ИИ поможет нам адап-

тироваться к изменениям климата, предсказывать погодные условия и управлять фермерскими хозяйствами в автоматическом режиме. Большие данные позволят принимать ещё более точные решения, что сделает сельское хозяйство эффективным и устойчивым.

**Заключение.** Искусственный интеллект уже сейчас играет важную роль в сельском хозяйстве, помогая решать вопросы продовольственной безопасности. Несмотря на трудности внедрения, результаты того стоят. В будущем эти технологии помогут не только справляться с климатическими вызовами, но и сделать сельское хозяйство доступным, экономичным и экологичным.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Smith, J., & Jones, M. (2020). Artificial Intelligence in Agriculture: A Comprehensive Review. *Journal of Agricultural Science*, 10(2), 45-60.
2. Taylor, S., & Wilson, H. (2024). Future Trends in AI for Climate-Resilient Agriculture. *International Journal of Agricultural Innovation*, 28(3), 56-72.
3. World Economic Forum. (2023). *AI for Climate-Resilient Farming*.

## BIOGAZ CHIQISH JARAYONINI YANADA JADALLASHTIRISH USULLARI

Imomov Shavkat Jaxonovich, t.f.d., professor,  
Yuliyev Ozod Olimovich, mustaqil tadqiqotchi,  
Murodov Tohir Faxriddin o‘g‘li, doktorant,  
Baxronov Muslimbek Qayum o‘g‘li, doktorant,  
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.

**Annotatsiya.** Organik chiqindilarni elektr impulsli razryad bilan ishlov berish texnologiyasi va uni amalga oshiruvchi qurilmani ishlab chiqish maqsadi qo‘yilgan hamda qo‘yilgan maqsadga erishish uchun: organik chiqindilarni bir idishda elektr impulsli ishlov berish qurilmasini ishlab chiqish va dastlabki ishlov berish jarayonida organik chiqindini tutib turishni belgilovchi ko‘rsatkichlarni biogaz va organik o‘g‘it olishdagi optimal qiymatini aniqlash maqsadi qo‘yilgan.

**Kalit so‘zlar:** pog‘ona, ishlov berish, go‘ng, o‘g‘it, issiqlik, biogaz, qurilma.

**Аннотация.** Кроме того, была поставлена цель разработать технологию очистки органических отходов электроимпульсным разрядом и устройство, ее реализующее, и для достижения поставленной цели: разработать устройство электроимпульсной очистки органических отходов в одном контейнере и определить оптимальное значение параметров, определяющих удержание органических отходов в процессе предварительной очистки при получении биогаза и органических удобрений.

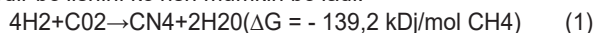
**Ключевые слова:** этап, переработка, навоз, удобрение, тепло, биогаз, устройство.

**Abstract.** In addition, the goal of developing the technology of treatment of organic waste with electric pulse discharge and the device that implements it is set and to achieve the set goal: to develop the device of electric pulse treatment of organic waste in one container and to hold the organic waste during the preliminary treatment. The goal is to determine the optimal value of determining parameters in obtaining biogas and organic fertilizer.

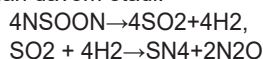
**Keywords:** stage, processing, manure, fertilizer, heat, biogas, device.

**Kirish.** Organik chiqindilarga anaerob ishlov berish texnologiyalarining asosini jarayonlarni jadallashtirish usuli tashkil etadi. Bu esa so‘nggi vaqtlardagi organik chiqindilarni qayta ishlov berish qurilmalaridagi harorat rejimini mo‘tadil saqlash yoki organik chiqindilar yopiq holatda saqlanishida ulardan tabiiy holda ajraladigan harorat yetarli degan xulosalarni bartaraf etilishiga sabab bo‘lmoqda.

Ma‘lumki anaerob jarayondagi kimyoviy reaksiyaning aksariyati haroratning yutilishi bilan boradigan ekzotermik reaksiyalar hisoblanib unda vodorod bilan is gazining bir-biriga bo‘ladigan o‘zaro munosabatida ba‘zi bir bakteriyalar rivojlanib metanogenez hosil qilishida birgina substrat deb qabul qilinadi va unda issiqlik ajralishi emas, yutilishi bilan boradigan reaksiyalar sodir bo‘lishini ko‘rish mumkin bo‘ladi:



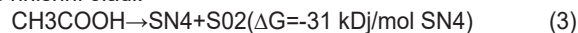
Bunda metanogenlarning bir vaqtning o‘zida suv molekulasidagi vodorod va gazsimon vodoroddan foydalanishini ko‘rish mumkin bo‘lishi bilan birgalikda ularni shunday reaksiya davomida bezovtali holatda bo‘lmasligi talab etiladi. Bu reaksiyaning borishida tashqi manbadan talab etiladigan issiqlik miqdori -139,2 kJ/mol SN<sub>4</sub> ni tashkil qiladi va kundalik yuklanadigan organik chiqindi tarkibidagi erigan kislorodni istemolidan boshqa hech qanday qo‘shimchalarni talab etmaydi. Metanogenezning keyingi pog‘onada esa bu jarayon reaksiyasi SN<sub>4</sub> ga va N<sub>2</sub>O ga ajralishi bilan davom etadi:



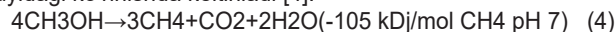
va undagi issiqlikning tashqi manbadan talab etiladigan miqdori -130 kJ/mol SN<sub>4</sub>.

Bu reaksiyalarining uchinchi pog‘onasida esa metan gazining hosil bo‘lishi bilan kechadigan jarayonlarda asosiy qayta ishlanayotgan massadagi atsetat hisoblanadi. Reaksiyalarni tahlili shuni ko‘rsatadiki metaldan yasalgan idishlarda kechayotgan zanglash holatlari anaerob jarayon talab darajasida bo‘lganda oksidlanish jarayoni mutlaqo bo‘lmasligini ko‘rish mumkin. Natijada atsetogen

bakteriyalar faolligida ularning ko‘payishi uchun ham tashqi issiqlik manbai talab etiladi va reaksiya uchun issiqlik yutilishi quyidagi ko‘rinishni oladi:



Metan gazining bioreaktorda hosil bo‘lishida atsetatning miqdori umumiy jarayonga qatnashuvchilarning eng ko‘p miqdorini tashkil etishini bir muncha ilgari Amerikalik olimlar tomonidan quyidagi ko‘rinishda keltiriladi [4]:



**Natijalar va munozara.** Reaksiyalarining umumiy issiqlik yig‘indisiga nazar solinsa, issiqlik yutilishining umumiy issiqlik ajralishidagi nisbati bir necha baravarga ortiqligi ko‘rinadi. Yuqorida keltirilgan reaksiyalarining barchasida metanogenezning tinch holotida kechishi talab etiladi va anaerob jarayonda maksimal tinchlik talab etiladi. Jarayon davomida metanogenlarning tinch holati ularni rivojlanishini jadallashtirish to‘g‘risida ma‘lumotlarni yuqorida keltirildi. O.Naumovanning ishlarida bioreaktordagi metanogenezni jadallashtirish uchun doimiy impulsni talab etilishi ko‘pchilik hollarda biogaz olish miqdoriga ijobiy ta‘sir etmasligini ko‘rsatadi.

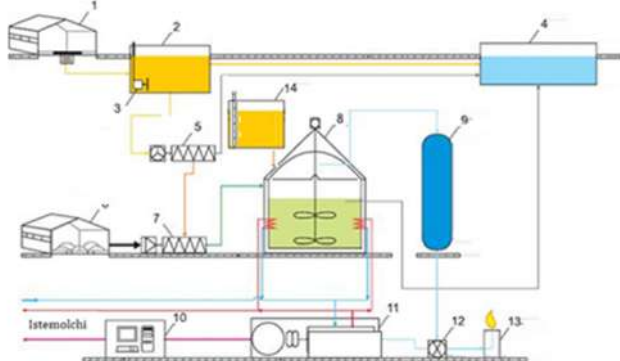
Anaerob jarayon fermentatsiyasida jarayonlarni jadallashtirishning turli usul va qurilmalardan iborat ikkita turi mavjud: mikrobiologik usullar guruhi va konstruktiv - texnologik usullar guruhi.

Mikrobiologik usullar metan fermentatsiyasi jarayonini jadallashtirishda quyidagi yo‘nalishlar bilan ifodalanadi:

- kofermentatsiya;
- mikroorganizmlarning yangi shtammlarini olish;
- ogohlantiruvchi qo‘shimchalardan foydalanish;
- immobilizatsiya.

Kofermantatsiya usulida bir vaqtning o‘zida organik chiqindilarni anaerob jarayonini jadallashtirish uchun ikki yoki undan ortiq shtammlarni yoki ular turkumiga mansub unsurlar qo‘shib anaerob jarayonni jadallashtirish hisoblanadi. Kofermentatsiya turda ishlovchi qurilmalarning analogi Rossiya davlatining Kursk viloyatida o‘rnatilgan bo‘lib bu qurilmalarda ikki turdagi organik chiqindi: cho‘chqa go‘ngi sutkasida 150 tonna va 105 tonna

makka silosi yuklanadigan biogaz qurilmasi hisoblanadi (1-rasm). Qurilmalarni ishlatish davrida yuqorida keltirilgan solishtirma hajmdagi organik moddalarning bir turi birlamchi istemodaligi bunday ishlatishning qimmat baholigi bilan ajralib turadi. Rivojlanayotgan davlatlarda makka silosi va kartoshka to‘ganagi yoki bug‘doy boshloqlari silosi bilan kofermentlarning qo‘shib ishlatilishi qurilmalarni ommalashuvini oldini olganligini ko‘rish mumkin.



**1-rasm. Zamonaviy biogaz qurilmasining prinsipial sxemasi**

1-cho‘chqaxona; 2-dastlabki qabul qilish idishi; 3-aralastirgich; 4-organik chiqindilar idishi; 5-separator; 6-qattiq tarkibli organik chiqindilar; 7-yuklagich; 8-bioreaktor; 9-gazgolder; 10-boshqaruv pulti; 11-kogenerator; 12-kompressor; 13-fakel, 14-metano-gelnarni tayyorlash idishi

Bulardan tashqari kofermentlarni bioreaktorlarga yuklash jarayonining murakkabligi hisoblanadi. Chunki bunday qo‘shimchalar anaerob jarayonlar uchun turg‘un bo‘lmagan unsurlar hisoblanib, organik chiqindilar anaerob jarayonga yuklashdan oldin qo‘shimcha tayorlanmaydi. O‘simlikliklar qodig‘idan olinadigan organik chiqindilar hayvonlarning chiqindilariga nisbatan biogazning sezilarli darajada yuqori miqdorini olishni ta‘minlaydi, bu turli xil o‘shish omillarining (masalan, aminokislotalar va shakarlarni kamaytirish) yuqori miqdori bilan izohlanadi. Shu munosabat bilan biogaz miqdorini oshirishning zamonaviy usullaridan biri birgalikda fermentatsiya, ya‘ni o‘simlik va hayvonot organik chiqindilarini bir varakayiga, birgalikda anaerob jarayonga joriy qilish hisoblanadi [2].

Mikroorganizmlarning yangi shtammlarini olishda ularni metan oksidlovchi mikroorganizmlar yetishtirish shu jumladan azot va fosfor manbalarini o‘z ichiga olgan suvli ozuqa muhitida metilokok kapsulatus metan oksidlovchi bakteriyalar madaniyatini doimiy ravishda anaerob bilan yetishtirish usuli, shuningdek uglerod manbai sifatida metan, azot va fosforning konsentratsiyasi muhitga qarab tartibga solinishiga aytiladi.

Bu usulda shtamlar olish qimmatbaho hisoblanadi va o‘ta murakkabligi bilan farqlanib ular amaliyotda deyarli ishlatilmaydi. Ammo mikroorganizmlarning yangi shtammlarini olish istiqbolli hisoblanadi va Matsushita Electric Industrial Co (Yaponiya) firmasi metanobakterium kadomensis st. 8 bakteriyasini ommaviy ishlab chiqara boshladi va foydali hajmdan olinadigan biogaz miqdorini bir muncha jadallashtirishga (23 kundan 20 kungacha qisqartirdi) erishdi. Metan bakteriyalarning anaerob jarayonga joriy etishning murakkabligi, tabiiy holda ularni bioreaktorlarga yuklanayotgan organik chiqindi bilan aralastirib berish biogaz miqdorining o‘zgarishiga deyarli ta‘siri bo‘lmagani ko‘rindi.

Metanogenlarni tashuvchi mikroorganizmlar immobilizatsiya qilish an’anaviy bioenergetikaning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Anaerob jarayonni jadallashtirishning eng samarali usuli inert qattiq materiallar yuzasidan organik chiqindining yopishqoq va adsorbsion immobilizatsiyasidan foydalanish hisoblanadi va bunda foydali hajmdan olinayotgan biogaz miqdorini oshirish imkoniyati yuqori hisoblanadi. Immobilizatsiyani

hosil bo‘layotgan jarayonni va uni amalga oshirish vaziyatni yaratish undan hosil bo‘layotgan mahsulotni salbiy ta‘sirlarsiz bioreaktorlarga berishning imkoni chegaralanganligi bu usulning ma‘lum turdagi organik chiqindilarnigina qayta ishlashga qaratiladi [4].

Yuqoridagilardan tashqari anaerob jarayonni samarali tashkil etishning va jadallashtirishning yana bir ko‘rinishi organik chiqindilarni bioreaktorlarda metan bakteriyalarning talab darajasida ishlashi barqarorligini ta‘minlash hisoblanadi. Bunda asosiy ko‘rsatkich organik chiqindini bioreaktorlarda aralastirish hisoblanadi va uning asosiy vazifasi yangidan yuklanadigan massa va bijg‘itilayotgan bakteriyalar populyatsiyasini aralastirish hamda qatqalov, cho‘kindi bo‘lishining oldini olish va bioreaktordagi mo‘tadil haroratni saqlash, ment gazi hosil qiluvchi bakteriyalar ko‘payishida aloxida zonalar hosil bo‘lishini oldini olish hisoblanadi.

Organik chiqindilarni anaerob qayta ishlash jarayonning harorat rejimiga bog‘liqligi jarayonda ishtirok etayotgan mikroorganizmlar rivojlanishining jadalligiga bog‘liq deb yuritiladi. Bunda mikroorganizmlarni haroratga moyil holda o‘shishini adabiyotlarda quyidagi formulada keltiriladi [5]:

$$\mu_h = \mu_0 + \mu_1 T + \mu_2 T^2, \quad (5)$$

bunda T- bioreaktordagi bijg‘itilayotgan organik chiqindi harorati (OS),  $\mu_0$ ,  $\mu_1$ ,  $\mu_2$  - koeffitsentlar bo‘lib, ular har bir tajriba davomida aniqlab olinadigan qiymatlar hisoblanadi.

Ammo faqat harorat rejimini yuqori bo‘lishi, aralastirishning jadalligi yoki pH miqdori bilan anaerob jarayonni faqat ma‘lum toifadagi metan bakteriyalarga xosligi ularni jadallashtirish ma‘lum bir holatda-gina zarurati borligi tajribalarda isbotlangan [6].

Ma‘lumki, organik chiqindilarga elektr impulsli ishlov berish organik chiqindilarni tarkibidagi tuzilishdagi bog‘liqlik o‘zgaradi (organik chiqindi tarkibidagi qattiq moddalar yuzasi qismi deformatsiyalanadi) [8]. Qisqa davrda suyuqlik keskin yuqori tezlikka (102-103 m/s) ko‘tarib so‘nish holatlari kechib elektrogidravlik effektini hosil qiladi. Bu esa organik chiqindilar tarkibida mexanik o‘zgarishga olib keladi [8].

Sanoatda qo‘llanilayotgan elektrogidravlik qurilmalarining ak-sariyatida energiyani yig‘ish, zaryad berish va texnologik blokdan tashkil topgan va bioreaktorlarning ichiki tomonida joylashgan qurilma hisoblanadi. Bunday qurilmalarda doimiy impulsning berib turilishi anaerob jarayonni jadallashtirishda qisman ijobiy ta‘sir qilishini ko‘rish mumkin [9].

So‘ngi o‘n-yillikda biotexnologiyada yangi avlodning kirib kelishi, organik chiqindilarni anaerob qayta ishlashning oddiy usullaridan foydalanishni chegaralab qo‘ymoqda. Organik chiqindilarni anaerob qayta ishlashdagi uzoq vaqtadagi tajribalar natijalari xulosalarida ko‘pchilik olimlar ularni dastlabki tayyorlash usuli va texnologiyalariga katta e‘tibor berishni keltiradilar [10]. Bu turdagi qurilmalardan olinadigan organik o‘g‘itning yaxshiligi va biogaz tarkibidagi metan gazi miqdorining yuqoriligi sababli ushbu qurilmalardan foydalanish davomida olinadigan sifat va miqdor jihatdan yuqori bo‘lgan tovarning asosiy ko‘rsatkichi hisoblanadi [11].

Bioreaktorlarning umumiy ishchi hajmi (bioreaktorlarga so-linayotgan biomassaning umumiy miqdori va bioreaktorlar hajmi bilan mutanosib ravishda yoki ikkila miqdorning bir biriga bog‘liq bo‘lmagan holatlardagi ishlatilishi) va ularga yuklanadigan organik chiqindilar turlicha bo‘lib (dastlabki ishlov berishga berilayotgan organik chiqindining namlilik darajasi, tarkibidagi organik modda miqdori, tarkibidagi «yot moddalar» miqdoriga va boshq.) mos ravishda ularning konstruktiv tuzilishi hamda qayta ishlov berish qurilmasini o‘rnatilish joyi iqlim sharoitiga bog‘liq bo‘lar ekan.

So‘nggi avlod nomini olgan bioreaktorlarning ishlatish davomida ularning asosiy kamchiliklari asosini quyidagilar tashkil qiladi:

– organik chiqindilarni bioreaktorlarga yuklashdan oldin qisqa muddatli impuls tokida qayta ishlov berilmasligi;

– bioreaktorlardagi anaerob jarayondagi organik chiqindilarni to‘havsiz aralashtirish yoki uning aralashtirish davrida impulsli tok berib menbakteriyalarning pokoyda ishlashini ta‘minlanmaganligi;

– o‘zgaruvchan miqdoridagi impuls tokining berish natijasida bioreaktorda ishtirok etuvchi metanogenezning buzilishi;

– tok impulsining me‘yorlanmaganligi;

– anaerob jarayonning adaptatsiyasining yo‘qligi hisoblanadi.

Bunday kamchiliklardagi biogaz qurilmalari anaerob jarayonining iqtisodiy ko‘rsatkichlarini pasayishiga va olinadigan mahsulotlar sifat darajasiga ta‘sir etadi. So‘ngi avlod nomini olgan bioreaktorlarning konstruktiv ixchamligini o‘rttirish ulardan olinadigan energiyaning tannarxini kamayishiga olib kelishi talabini qo‘yib anaerob bijg‘itish texnologik jarayonni jadallash-tirish zaruratini keltirib chiqaradi.

Keltirilgan tahlillar biogaz qurilmalarida organik chiqindilarga elektr impulsli ishlov berishni va dastlabki ishlov berish qurilmasida tutib turish vaqtini optimal qiymatini aniqlashni, elektr impulsli ishlov berish issiqlik rejimining nazariy prinsiplarini ishlab chiihshni, aralashtirish davomiyligi mutanosibligida biogaz miqdori va o‘g‘it sifat ko‘rsatkichlariga ta‘sir etuvchi parametrlarini asoslash zarurligini ko‘rsatadi.

Tahlillardan ko‘rinib turibdiki, organik chiqindilarni anaerob qayta ishlov berishda amalga oshiriladigan texnologik jarayonlarning bir necha uslub va qurilmalari ishlab chiqarishda ishlatilishi: organik chiqindilarni bioreaktorlarga yuklashdan oldin kimyoviy yoki biologik ishlov berish organik chiqindilarni pog‘onalarga bo‘lib ishlov berish davriy va yarim davriy ishlovchi biogaz qurilmalari ko‘p tarkibli organik chiqindilardan foydalanish qurilmalari, organik tarkibdagi metanogenlar miqdorini oshirish uchun aloxida metan bakteriyalarni yetishtirib qo‘shish usuli va qurilmalari.

**Xulosa.** Tahlillardagi keltirilgan anaerob jarayonlar usullarining

ijobiy va salbiy xususiyatlari ularni ommalashuvi yoki loyihalash davridan o‘tmay qolishiga sabab bo‘lib qolmoqda.

Amaliy va nazariy tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatadiki anaerob qayta ishlov berishda elektr energiyasi boshqa turdagi energiyalar kabi organik chiqindilar tarkibidagi eng oddiy elementar tarkibni ham konsentratsiyasi miqdorini o‘zgarishiga sabab bo‘ladi va metan gazi hosil qiluvchi bakteriyalarning o‘zaro mikrobiologik ta‘sirida tashqi yuzasining bir - biriga nisbatan yondoshuvini ortirib biomassadan ajralayotgan biogaz miqdoriga to‘g‘ri proporsional bo‘lib bioreaktorlardan olinadigan mahsulotlar sifati va miqdoriga ta‘sir ko‘rsatadi. Buning natijasida qayta ishlov berish jarayonida mehnat unumdorligi oshishiga olib keladi va ushbu turdagi biogaz qurilmalarning texnologik parametrlari va anaerob qayta ishlov jarayonini asoslashni talab etadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda organik chiqindilarni elektr impulsli razryad bilan ishlov berish texnologiyasi va uni amalga oshiruvchi qurilmani ishlab chiqish masadi qo‘yildi hamda qo‘yilgan maqsadga erishish uchun quyidagi tadqiqot vazifalarni bajarish belgilab olindi:

– organik chiqindilarni bir idishda elektr impulsli ishlov berish qurilmasini ishlab chiqish va dastlabki ishlov berish jarayonida organik chiqindini tutib turishni belgilovchi ko‘rsatkichlarni biogaz va organik o‘g‘it olishdagi optimal qiymatini aniqlash;

– organik chiqindiga elektr impulsli ishlov berishda, namlilik darajasi, ularni dastlabki ishlov berish idishida tutib turish davomiyligi, impuls tok miqdor qo‘rsatkichlari optimallashtirishning texnologik talablarini ishlab chiqish;

– elektr impulsli ishlov berish biogaz qurilmasining ish rejimlarini nazorat qilishni ta‘minlovchi kompyuter dasturini ishlab chiqish;

– qayta tiklanadigan energiya turlari asosida bir bioreaktorda organik chiqindiga elektr impulsli ishlov berish qurilmasining iqtisodiy ko‘rsatkichlarini anilash.

## ADABIYOTLAR

1. Imomov.Sh, Kayumov.T, Mamadalieva.Z. Substantiation The Parameters Of The Primary Processing In Installation Based Of RenewabLe Energy. Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural DeveLopment Vol. 18, Issue 4, 2018 PRINT ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-3952, -157-162 p.
2. Imomov S, Shodiev E, Tagaev V, Qayumov T Economic and statistical methods of frequency maintenance of biogas plants. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 883(1), 012124.
3. Imomova N.Sh., Imomov Sh.J., Kaypova J.N. Organik chiqindilarga anaerob ishlov berish texnologiyasi // Agro ilm. Maxsus son. –Toshkent, 2018.
4. Imomova N., Yuliyev O. Chorva hayvonlari va paranda chiqindilariga anaerob ishlov berish texnologiyalari // Fan va texnologiyalar taraqqiyoti. – Buxoro, 2023. №6. – B. 26-30.
5. Imomova N., Ruzikulov K., Orziev S. High voltage impulse to organic waste anaerobic treatment device with current supply // Neo Science Peer Reviewed Journal. – Netherlands, Volume 4, 2022. Scientific Journal Impact Factor) – Pp. 81-86.
6. Shodiev.E, Mamadaliyva.Z and Imomova.N Checking the reliability of biogas installations by stimulation models of markov processes on faults tree // (2020) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 883 (1),012172.
7. Muratov.N, Imomova.N, Ergashev.Z, Sultonov.M Electric pulse treatment of organic waste before anaerobic fermentation // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2020. 883(1), 012130.
8. Imomov, Sh., Ergashov, Z., Yuliev, O., ...Ganiyev, B., Orziyev, S. Method for processing organic boat waste from "chorvaagrocluster" farm. BIO Web of Conferences, 2024, 103, 00013.
9. Imomov, S. Z. (2009). Heat transfer process during phase back-and-forth motion with biomass pulse loading. Applied Solar Energy (English Translation of Geliotekhnika),45(2)116–119.https://doi.org/10. 3103/S0003701X09020121
10. Yu SS, Chen KH, Tseng MY, Wang YS, Tseng CF, Chen YJ, Huang DS, Chan SI: Production of high- quality particulate methane monooxygenase in high yields from *Methylococcus capsulatus* (Bath) with a hollow-fiber membrane bioreactor. J Bacteriol. 2003, 185: 5915-5924.
11. Kojuxar V. Основы научных исследований: Учебное пособие - М.: Издателско-torgovaya korporatsiya «Dashkov i Ko», 2010. - 216 s.
12. Liu D.W., Liu D. P., Zeng R.J., Angelidaki I. 2006. Hydrogen and methane production from household solid waste in the two-stage fermentation process. Water Research. 40(11): 2230 - 2236.
13. Satyanarayana T, Raghukumar C, Shivaji S. Extremophilic microbes: Diversity and perspectives. Current Science. 2005; 89:78–90.
14. Boone D. R. – Mixed –culture ferment or for simulating metanogenic digesters. – Appl. Envomental Microbial., 1984, vol.48,№ 1, p.122-126

УДК: 621.78

## ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ МЕТАЛЛА ПРИ ХОЛОДНОЙ ОБРАБОТКЕ ДАВЛЕНИЕМ

Алимбабаева Зулхумор Латиповна,

доцент кафедры «Общепрофессиональные дисциплины»

Российский государственный университет нефти и газа имени И.М.Губкина (НИУ) в г. Ташкенте,

Камилова Гулчехра Муратджановна,

ст.пр. кафедры “Материаловедение” Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова,

Алимбабаева Гулноза Авазбек кизи,

студентка Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова.

**Annotatsiya.** Maqolada aytilishicha, plastik deformatsiyalar darajasi oshgani sayin dislokatsiyalar zichligi oshadi va nuqta nuqsonlari kontsentratsiyasi ortib boradi, kristallitlarning ichki tuzilishidagi barcha bu o‘zgarishlar metallar va qotishmalarning plastik deformatsiyasining eng muhim natijasidir.

**Kalit so‘zlar:** sovuq holda ishlov berish, kristallitlar shaklini o‘zgartirish, qattqlik, dislokatsiya zichligini oshirish, kompyuterni modellashtirish.

**Аннотация.** В статье рассматривается с увеличением степени пластической деформации растет плотность дислокаций увеличивается концентрация точечных дефектов. Все эти изменения внутреннего строения кристаллитов – важнейший результат пластической деформации металлов и сплавов.

**Ключевые слова:** холодная обработка, изменение формы кристаллитов, твердость, увеличение плотности дислокаций, компьютерного моделирования.

**Abstract.** The article discusses that with increasing degree of plastic deformation the density of dislocations increases and the concentration of point defects increases. All these changes in the internal structure of crystallites are the most important result of plastic deformation of metals and alloys.

**Keywords:** cold working, change in crystallite shape, hardness, increase in dislocation density, computer modeling.

**Введение.** Холодная обработка металлов давлением играет важную роль в современной промышленности. Это процесс, основанный на изменении формы и структуры металлических материалов под давлением. В данной статье рассматривается холодная обработка металлов давлением, ее преимущества и недостатки. применение в машиностроении и новейшие технологии в этой области.

Теоретические принципы метода включает законы деформации материала, механику твердого тела и теорию кристаллической решетки. Осознание этих принципов позволяет инженерам и технологам оптимизировать процессы обработки металлов, улучшая качество и производительность производства.

Основных преимуществ холодной обработки является сохранение механических свойств металла. Так как процесс проводится при низких температурах, не происходит изменения в кристаллической структуре металла, что позволяет сохранить его прочность и упругость.

Холодная обработка позволяет получать детали с высокой точностью формы и требует меньше энергии в сравнении с горячей обработкой, не требует нагрева металла до высо-

ких температур. Это делает процесс более экономически эффективным.

Пластическая деформация вызывает в металле структурные изменения, которые условно можно разделить на три группы: изменение формы и размеров кристаллитов; изменение их кристаллографической пространственной ориентировки и изменение внутреннего строения каждого кристаллита. Формоизменение металла при обработке давлением происходит вследствие пластической деформации каждого кристаллита. Основное изменение формы кристаллитов состоит в том, что они вытягиваются в направлении главной деформации растяжения. С повышением степени холодной деформации зерна все более вытягиваются и структура становится волокнистой.

При пластической деформации кристаллические решетки зерен приобретают преимущественную пространственную ориентировку – возникает *текстура деформации*.

Характер текстуры деформации зависит от вида и условий обработки давлением (в основном от схемы главных деформаций) и от природы металла (типа кристаллической решетки и энергии дефектов упаковки).

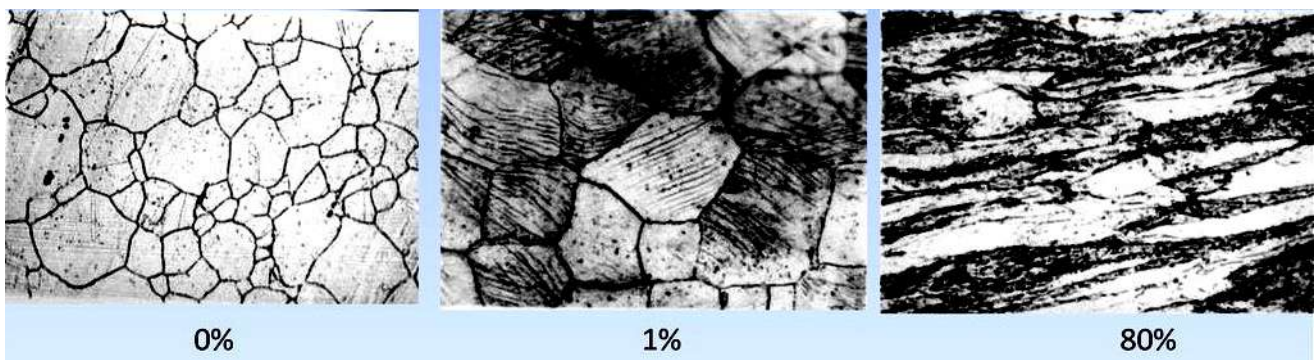


Рис.1. Изменение формы кристаллитов.

Если текстура волочения характеризуется пространственной ориентировкой определенного кристаллографического направления, вокруг которого кристалл может быть как угодно повернут, то текстура прокатки характеризуется преимущественной ориентировкой и кристаллографического направления, и кристаллографической плоскости. В деформированном металле не все кристаллы имеют идеальную преимущественную ориентировку. Совершенство текстуры возрастает с ростом степени деформации.

Эти области называют ячейками. Размер ячеек – порядка одного микрона, а толщина их границ – десятые доли микрона. С повышением степени деформации ячеистая структура становится более ярко выраженной. Границы ячеек делаются более узкими и из объемных стремятся превратиться в плоские.

Хорошо оформленные ячейки с плоскими стенками обычно называют субзернами и структуру соответственно называют *субзеренной*.

**Заключение.** Таким образом, с увеличением степени пластической деформации растет плотность дислокаций и избыток дислокаций одного знака, может формироваться ячеистая структура, увеличивается концентрация точечных дефектов и дефектов упаковки. Все эти изменения внутреннего строения кристаллитов – важнейший результат пластической деформации металлов и сплавов. Развитие компьютерного моделирования, внедрение nano технологий, автоматизация производственных процессов и использование экологически чистых технологий играют ключевую роль в современной обработке металлов давлением.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Горохов, В.А. Материалы и их технологии: учебник / В.А. Горохов,
2. Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе; В 2 ч.- Минск. Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2014. -533 с.
3. Гуляев А.П., Гуляев А.А. Металловедение: Учебник для вузов. 7-е изд. перераб. и доп. М.: ИД Альянс, 2011. – 644 с.
4. Солнцев Ю.П., Пряхин У.И. Металловедение: Учебник для вузов Химиздат, 2007. – 784 с.
5. Арзамасов Б.Н., Макарова В.И., Мухин Г.Г., Рыжов Н.М., Силаева В.И. Металловедение: Учебник для вузов. МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2008. – 648 с.
6. Фетисов Г.П., Карпман М.Г. и др. Металловедение и технология металлов. -М: «Высшая школа», 2014.

УЎТ: 338.054.23:658(575.1)

## СУВ РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШНИНГ ТАШКИЛИЙ-ИҚТИСОДИЙ МЕХАНИЗМИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ

Ахмедов Сайфулло Норматович, и.ф.д., профессор,  
Тошкент давлат иқтисодиёт университети.

**Аннотация.** Ушбу мақолада сув ресурсларидан самарали фойдаланишни таъминлаш учун ташкилий-иқтисодий механизмларни такомиллаштириш йўналишлари таҳлил қилинган. Муаллиф сувдан оқилона фойдаланишнинг долзарблигини асослаб, мавжуд муаммолар ва чекловларни аниқлашган. Мақолада сув ресурсларини бошқаришда инновацион ёндашувлар, иқтисодий рағбатлантириш механизмлари ва ҳуқуқий асосларни мустаҳкамлаш зарурлиги таъкидланган.

**Калим сўзлар:** сув, сув заҳиралари, аҳоли, ҳудуд, иқтисодий бошқариш, сув ресурслари.

**Abstract.** This article analyzes the directions of improving organizational and economic mechanisms to ensure the efficient use of water resources. The authors substantiate the relevance of rational water use and identify existing problems and limitations. The article emphasizes the need for innovative approaches, economic incentive mechanisms and strengthening the legal framework in water resources management.

**Keywords:** water, water resources, population, territory, economic management, water resources.

**Кириш.** Юртимиз аҳолиси қадимдан табиатдан, унинг бойликларидан ўз ўрнида фойдаланишда ибратли ишларни амалга ошириб келган. Чўлларда, оғир иқлимга эга жойларда обод воҳалар бунёд этган, табиатдан бирни олса, ўрни беришдек фазилатга амал қилиб яшаган. Шу боис, маҳаллий ўтроқ аҳоли сувдан тежаб-тергаб фойдаланиш, тупроқни сув ва шамол эрозиясидан, шўр босишдан сақлаш, сел оқимларининг, қум қўшимчаларининг йўлини тўсиш тажрибасини бундан минг йиллар аввал пухта ўзлаштирган.

Асосий қонуимиз — Конституцияда «Фуқаролар табиий мухитга эҳтиёткорона муносабатда бўлишга мажбурдирлар», «Ер, ер ости бойликлари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда бошқа табиий заҳиралар умумийлик бойликдир, улардан оқилона фойдаланиш зарур ва улар давлат муҳофазасидадир», деб мустаҳкамлаб қўйилган. Шунингдек, табиатни муҳофаза қилиш билан боғлиқ қатор қонунлар қабул қилинган. [10]

Сув ресурсларидан фойдаланишни бошқариш механизмларини тадқиқ этиш масалаларни хорижлик олимларнинг илмий ишларида кенг ўрганилган.

Ўзбекистонда сув хўжалиги менежменти ва ер-сув ресурсларидан фойдаланишни оптимал тарзда бошқариш ҳамда прогнозлаштириш муаммолари У.П.Умурзоқов, З.С.Абдуллаев, С.Ч.Джалалов, Б.Б.Беркинов [7], М.Н.Махмудов, И.Ахмедов, Т.Ризаев, А.М.Қодиров, Р.Х.Ташматов, Б.Хасанов, Л.И.Абдурахимов, З.Д.Худойбергенов, У.М.Кутлимуродов [8] ва бошқаларнинг илмий ишларида ҳам ўрганилган. Бироқ мазкур тадқиқотларда сув ресурсларини миқдорий ва сифат жиҳатидан баҳолаш усулларини ўрганиш асосида муаллиф ёндашуви асосида сув ресурсларидан фойдаланишни иқтисодий бошқариш самарадорлигини комплекс баҳолаш услубиётини ишлаб чиқиш борасидаги илмий таклиф ва амалий тавсиялар ишлаб чиқиш устувор тадқиқот йўналишларидир.

Натижалар ва мунозара. Қишлоқ хўжалиги корхонасининг сувдан фойдаланиши норматив (белгиланган нормативлар доирасида) ва нормативдан ортиқчага (сув истеъмолининг белгиланган даражасидан ошувчи) бўлинади. Нормативдан анча ортиқ сув истеъмоли ҳисобига атроф мухитга зарар етказишнинг олдини олиш учун нормативдан ортиқ сув истеъмоли қилингани учун анча юқори тариф бўйича ҳақ тўланишини назарда тутадиган лимитни белгилаш таклиф қилинади.

Бошқарувнинг ушбу воситаси таъсири сувдан фойдаланувчини қабул қилинган норматив даража доирасида сув ресурсларини истеъмоли қилишни қисқартиришга рағбатлантиради, чунки аксинча ҳолатда сувга сарфланган харажатлар у томонидан етиштирилган маҳсулот таннархининг жуда катта қисмини ташкил этиши мумкин. Бунда суғориладиган деҳқончилик субъекти қуйидагилардан бирини танлаши – ёхуд сув ресурсларини истеъмоли қилишни қисқартирши ва ундан фойдаланиш самарадорлигини ошириши, ёки сув истеъмолининг жами ҳажмини ва суғориладиган экинлар майдонини камайтириши керак бўлади.

Сувдан нормативдан ортиқча фойдаланиш ҳажмларини аниқлаш ва суғорилдиган деҳқончиликда сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш мақсадида биз томонимиздан ҳудудлар мелиоратив комплексининг сув истеъмоли ўрганилган.

Ушбу монография тадқиқотининг 3-бобида қайд этилганидек, сув хўжалиги тармоғининг иқтисодий самарадорлиги нуқтаи назаридан ўзининг ташкилий-ҳуқуқий шаклларида кўра юридик шахслар ҳисобланган йирик қишлоқ хўжалиги корхоналари энг афзал ҳисобланади. Тадқиқот натижаларидан кўринадики, амалда кўриб чиқилаётган корхоналарнинг барчаси учун сувни нормативдан ортиқча истеъмоли қилиш хос. Бу кўпчилик хўжаликлар томонидан тавсия қилинган сув истеъмоли меъёрларига риоя қилмаслик ва суғоришнинг нооқилона ташкил этилиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижасида олинган маълумотлар Тошкент вилояти мелиоратив комплексининг ресурсларни тежайдиган укладини ташкил этишни долзарблаштиради. Суғориладиган деҳқончиликда сув ресурсларидан пулли фойдаланиш унинг мажбурий шarti ҳисобланади.

Сувдан пулли-чекланган тарзда фойдаланишга ўтишда сув хўжалиги муассасаларининг роли сувни аниқ ҳисобга олишни ташкил этишдан ва суғориладиган деҳқончилик субъектлари фаолияти устидан назорат қилишдан иборат. Суғориш тизимлари берилган, сувни узатишда йўқотилган ва ўсимликларни транспирация қилишда сарфланган сувни ўлчаш учун сувни ҳисобга олиш приборлари ва воситалари билан етарлича жиҳозланган бўлиши керак.

Сувдан пулли-чекланган фойдаланиш механизми қишлоқ хўжалиги корхоналарининг давлат тузилмалари ва хусусий

тузилмалар билан ўзаро муносабатларининг мураккаб моделини тақозо этади. Уни ташкил этишнинг самарадорлиги минтақанинг сув хўжалиги комплекси томонидан олдинга қўйилган мақсадларга эришишни белгилаб беради. Суғориладиган деҳқончилик субъектлари ўртасидаги ўзаро муносабатлар давлатга сув ресурсларидан фойдаланиш жараёнида пайдо бўладиган қишлоқ ва сув хўжалиги корхоналари ўртасидаги иқтисодий муносабатларни тартибга солувчи назорат қилувчи институт роли ажратиладиган хусусий-давлат шерикчилиги тамойили бўйича амалга оширилади. Ушбу тизим қанчалик самарали эканлиги норматив сувдан фойдаланиш даражаси ва сув ресурсларидан нормативдан ортиқча фойдаланганлик учун ҳақ тўлаш сувдан фойдаланувчилар бирлашмаси томонидан аниқланадиган бошқарувнинг корпоратив схемасида намоён бўлади.

Маълумки, ишлаб чиқариш омилларининг чегараланган самарадорлиги назарияси асосида сувдан фойдаланиш нормативларини белгилаш масаласи доимо долзарб бўлиб келган.

Суғориладиган деҳқончиликда сувдан пулли фойдаланиш тизимини жорий этиш сув ресурсларидан самарали фойдаланишни энг кўп даражага етказишга ва инсоннинг сув хўжалиги тармоғидаги фаолиятининг салбий экологик таъсирини энг кам даражага келтиришга йўналтирилиши керак.

Ҳозирги вақтда мамлакат қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида шаклланган суғориш учун сувга ҳақ тўлашнинг амалда мавжуд эмаслиги кўп ҳолларда ушбу ресурсдан назоратсиз фойдаланишга, илмий асосланган суғориш меъёрларидан ортиқча сув ишлатилишига олиб келади. Маҳаллий ва хорижий олимларнинг тадқиқотлари етиштириладиган экинлар сув истеъмолининг мақбул меъёрларига мос келмайдиган суғориш ҳосилдорлиқнинг пасайишига ва салбий экологик оқибатларга олиб келишини кўрсатади (эр ости сувлари сатхининг кўтарилиши, худудларнинг шўрланиши ва балчиққа айланиши).

Шундай қилиб, амалга оширилган ҳисоб-китоблар Тошкент вилояти шароитларида шарқий козлятникни етиштириш учун сув ресурсларидан фойдаланишнинг энг сўнги самарадорлиги нуқтаи назаридан суғориш меъёри микдори 127,3 м<sup>3</sup>/га дан 4146,3 м<sup>3</sup>/га гача доирада бўлиши керак. Бунда сарфланган ресурслар бирлигига максимал ҳосил олиниши суғориш меъёрида 1910,8 м<sup>3</sup>/га ҳажмида бўлади. Ҳисоблаб чиқилган суғориш меъёри кейинчалик сув хўжалиги муносабатларининг пулли-чекланган тизимида сувдан норматив фойдаланиш даражасини аниқлашда фойдаланилади.

Таклиф этилаётган методика кўриб чиқилаётган жамлиқда хўжаликларнинг унча катта бўлмаган сочилиб кетманлигида самарали бўлади, чунки акс ҳолда тупроқ-иқлим шароитларининг ҳар хиллиги сувдан фойдаланишнинг норматив даражаларини аниқлашда ҳаддан ташқари хатоларни келтириб чиқаради.

Ҳисоб-китоб натижалари Тошкент вилояти шароитларида сув бутун ҳажмининг ўндан бир қисмидан самарасиз фойдаланилади. Бундай шароитларда сувдан пулли-чекланган фойдаланиш тизими сув ресурсларидан фойдаланишнинг экологик-иқтисодий самарадорлигини оширишга ва уларнинг ноишлаб чиқариш учун исроф бўлишини қисқартиришга йўналтирилиши керак. Сувдан фойдаланишнинг чекаланган фойдалигини максималлаштириш самарасиз фойдаланилаётган сув ресурслари ҳажмини энг кам даражага келтириш ва минг куб метр сув ҳисобига қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг энг кўп ҳажмини олиш имконини беради. Шундай қилиб, илмий асосланган нормативдан ортиқча сувдан фойдаланишнинг тарифақция тизимида нормативдан ортиқча сувдан фойдаланишни аниқлашнинг таклиф этилаётган методикаси сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш имконини беради ва сувдан фойдаланувчиларни табиатни муҳофаза қилиш ва ресурсларни тежайдиган тадбирарни амалга оширишга рағбатлантиради.

1-жадвал.

**Ўзбекистон Республикаси сув фойдаланиш самарадорлиги кўрсаткичлари**

Йиллар	2010		2015		2020		2021	
	Суғориладиган ер майдони, га	сув узатиш, млн.м <sup>3</sup>	Суғориладиган ер майдони, минг га	сув узатиш, млн.м <sup>3</sup>	Суғориладиган ер майдони, минг га	Сув узатиш, млн.м <sup>3</sup>	Суғориладиган ер майдони, минг га	сув узатиш, млн.м <sup>3</sup>
<b>Республика бўйича жами:</b>	<b>4305,1</b>	<b>57169,1</b>	<b>4305,1</b>	<b>55138,3</b>	<b>4305,1</b>	<b>51217,2</b>	<b>4305,1</b>	<b>43661,6</b>
Қорақолпағистон Республикаси	510,4	8452,4	510,4	8055,8	510,4	6360,5	510,4	5405,5
Андижон	273,1	3353,4	273,1	3075,3	273,1	2751,6	273,1	2488,0
Бухоро	274,6	4408,6	274,6	4667,6	274,6	4232,5	274,6	3472,3
Жиззах	300,4	2960,1	300,4	2848,3	300,4	2922,5	300,4	2219,8
Қашқадарё	514,7	6367,2	514,7	5659,4	514,7	5641,2	514,7	4602,8
Навои	123,1	2764,3	123,1	2234,7	123,1	2486,1	123,1	2229,5
Наманган	283,2	3223,0	283,2	3068,8	283,2	3430,6	283,2	2366,1
Самарқанд	379,7	3666,5	379,7	3427,4	379,7	3761,2	379,7	2412,4
Сурхондарё	325,6	4517,6	325,6	4335,2	325,6	2971,1	325,6	3356,9
Сирдарё	287,2	2943,8	287,2	3244,8	287,2	3441,9	287,2	3514,9
Тошкент	398,5	5533,3	398,5	5293,2	398,5	5461,8	398,5	4766,0
Фарғона	368,7	4364,8	368,7	4377,6	368,7	3779,5	368,7	3483,8
Хоразм	265,9	4614,1	265,9	4850,3	265,9	3976,7	265,9	3343,5

**Хулоса.** Бозор муносабатларини шакллантириш шароитларида сув хўжалигини ривожлантириш сув тақсимлаш ва сувдан фойдаланишнинг иқтисодий механизмини такомиллаштиришга боғлиқдир.

Амалга ошириш механизми қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:

- сув бериш хизматларига тарифни белгилашда хизмат кўрсатувчи ташкилотларнинг иқтисодий манфаатларини ҳамда сувдан оқилона ва тежаб фойдаланишнинг иқтисодий рағбатларини таъминлайдиган жамғармалар миқдорлари тўлиқ ҳисобга олиниши керак;

- суғориш тизимларининг иқтисодий мустақиллигини таъминлашни, харажатларнинг бир қисми сувдан фойданувчилар томонидан қопланишини ва сувдан фойдаланувчиларнинг сув учун ҳақ тўлаш харажатларининг бир қисми давлат томонидан

компенсация қилинишини таъминлаши керак бўлган давлат манфаатларидан келиб чиқиб суғоришнинг даромадлиги ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг зарурлиги мазонларини ҳисобга олиш;

- пировард маҳсулотнинг ҳажмини кўпайтиришда сув хўжалиги тармоғининг ролини ҳолисона баҳолаш ва тегишли равишда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчилари томонидан ҳақиқатда олинadиган фойданинг тармоқдаги ролини аниқлаш учун сувдан фойданганлик учун рентани ҳисобга олиш механизмини жорий этиш;

- сувни каскад усулида бериш билан боғлиқ бўлган ўзига хосликка эга бўлган суғориш тизимлари учун тенг иқтисодий шароитлар яратиш мақсадида сув беришнинг мураккаблигига боғлиқ равишда сув берилганлиги учун тарифларни белгилаш.

## АДАБИЁТЛАР

1. Tapio, P. (2005) Towards a theory of decoupling: degrees of decoupling in the EU and the case of road traffic in Finland between 1970 and 2001', *Transport Policy*, vol. 35, pp. 137-151.;
2. Jiang R., Zhou Y., Li R. Moving to a low-carbon economy in China: Decoupling and decomposition analysis of emission and economy from a sector perspective // *Sustainability*. – 2018. – Т. 10. – №. 4. – С. 978;
3. Беркинов Б.Б., Тошматов Р.Х. Ўзбекистонда фермер хўжалиқларига хизмат кўрсатувчи ифратузилмаларни ривожлантириш йўналишлари: - Т.: ТДИУ, 2007. - 44 б.;
4. Кутлимурад У. М. Решения для эффективного использования водных ресурсов в регионах Республики Узбекистан // *Символ науки*. – 2021. – №. 3. – С. 14-17;
5. <https://www.oecd.org/cfe/регионалдевелопмент/ОЕСД-Принциплес-Ватер-руссиан.пдф> manbaa asosida muallif tomonidan tuzilgan.
6. <https://cyberleninka.ru/article/n/tabiiy-suv-resurslari-va-suv-ekologiyasidan-to-g-ri-foydalanish-madaniyatini-yuksaltirish>.

## AGROSANOAT VA OZIQ-OVQAT SANOATI MODERNIZATSIYASI: MUAMMOLAR VA MEXANIZMLAR

Hakimova Nasiba Qahramonovna,  
iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori  
Toshkent kimyo-texnologiya instituti.

**Annotatsiya.** Agrosanoat va oziq-ovqat sanoati iqtisodiyotini modernizatsiyalash tushunchasi aniqlandi. Mamlakat iqtisodiyotini modernizatsiyalash bo‘yicha amaldagi dasturlar tahlil qilindi. Modernizatsiyaning maqsad va vazifalari shakllantirildi. Agrosanoat va oziq-ovqat sanoati modernizatsiyalash asosiy yo‘nalishlari belgilab olindi. Modernizatsiyalashning ikkita asosiy muqobil yo‘li ko‘rib chiqildi: yuqoridan modernizatsiya va pastdan modernizatsiya. Agrosanoat va oziq-ovqat sanoati moddiy-texnik bazasini modernizatsiyalash chora-tadbirlari taklif etildi. Butun agrosanoat va oziq-ovqat sanoati raqobatbardoshligi va barqarorligini mustahkamlashning strategik omillari belgilab olindi. Agrosanoat va oziq-ovqat sanoati kompleksi innovatsion rivojlanishini ta‘minlashning resurslari va institutsional bloklari tahlil qilindi. Klaster yondashuvi asosida yog‘-moy va oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda iqtisodiy munosabatlarni modernizatsiyalash chora-tadbirlari ishlab chiqildi. Klaster ichida iqtisodiy munosabatlarni modernizatsiyalash imkoniyatlari baholandi.

**Kalit so‘zlar:** modernizatsiya, agrosanoat kompleksi, moddiy-texnikaviy baza, innovatsion rivojlanish, iqtisodiy aloqalar, klaster.

**Аннотация.** Определено понятие модернизации экономики агропромышленного и пищевого производства. Проанализированы действующие программы модернизации экономики страны. Сформулированы цели и задачи модернизации. Определены основные направления модернизации агропромышленного и пищевого производства. Рассмотрены два главных альтернативных пути модернизации: модернизация сверху и модернизация снизу. Предложены меры по модернизации материально-технической базы агропромышленного и пищевого производства. Выявлены стратегические факторы укрепления конкурентоспособности и устойчивости работы всего агропромышленного и пищевого производства. Проанализированы ресурсный и институциональный блоки обеспечения инновационного развития агропромышленного и пищевого комплекса. Разработаны мероприятия по модернизации экономических отношений в масложирового и пищевого производства на основе кластерного подхода. Оценена возможность модернизации экономических отношений внутри кластера.

**Ключевые слова:** модернизация, агропромышленный комплекс, материально техническая база, инновационное развитие, экономические отношения, кластер.

**Abstract.** The concept of modernizing the agro-industrial and food industries' economy has been defined. Existing programs for the modernization of the national economy have been analyzed. The goals and objectives of modernization have been formulated. The main directions for the modernization of the agro-industrial and food industries have been identified. Two main alternative pathways for modernization have been considered: top-down modernization and bottom-up modernization. Measures for modernizing the material and technical base of the agro-industrial and food industries have been proposed. Strategic factors for strengthening the competitiveness and sustainability of the entire agro-industrial and food industry have been established. Resources and institutional blocks for ensuring the innovative development of the agro-industrial and food industry complex have been analyzed. Measures for modernizing economic relations in the production of oil and food products based on a cluster approach have been developed. Opportunities for modernizing economic relations within the cluster have been assessed.

**Keywords:** modernization, agro-industrial complex, material and technical base, innovative development, economic relations, cluster.

**Kirish.** Mamlakat iqtisodiyotini har tomonlama modernizatsiyalamasdan turib uning alohida sektorlarini, shu jumladan agrosanoat sektorini modernizatsiyalashni amalga oshirib bo‘lmaydi. Bunda modernizatsiya hozirgi zamon talabiga mos o‘zgarishlar: biror narsaga zamonaviy xususiyat berish, uni zamonaviy qarashlar, g‘oyalari, ehtiyojlarga moslashtirish sifatida ko‘rib chiqilishi mumkin. Mazkur ta‘rif yanada kengroq bo‘lib, ushbu atama qamrab olgan hodisalarning butun majmuasini tavsiflaydi, chunki modernizatsiya nafaqat texnologiyalar masalasi bo‘lib qoladi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmonida mamlakatimiz iqtisodiyotini modernizatsiyalash bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar belgilab berilgan [1-2].

Ikkala dastur ham o‘xshash maqsadlarga ega, ammo bu maqsadlarga erishish usullari va vositalari bo‘yicha turli xil takliflarni nazarda tutadi. Agar birinchi hujjat siyosiy vaziyatga ham ta‘sir ko‘rsatadigan iqtisodiy islohotlarga ustuvor ahamiyat

bersa, INSOR hisobotida mamlakat modernizatsiyasi asosiy sharti sifatida siyosiy islohotlarga urg‘u beriladi.

Bunda milliy ustuvor vazifa bo‘lib mamlakatimiz iqtisodiyotini modernizatsiyalash va innovatsiyalarni keng joriy etish orqali raqobatbardoshligini oshirish hisoblanadi. Bu respublikamizning farovonligi birinchi navbatda intellektual resurslar bilan ta‘minlanadigan davlatga aylanishiga, jahon bozoridagi mavqeimizni sezilarli darajada mustahkamlashga, eng muhimi, odamlarning hayot sifatini oshirishga, ularning ijodiy va mehnatda o‘z-o‘zini ro‘yobga chiqarishga keng imkoniyatlar yaratadi” [1].

Ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni isloh qilish o‘zaro bog‘liq bo‘lgan uchta vazifani hal etishni nazarda tutadi: davlat iqtisodiy siyosatini isloh qilish, aholini ijtimoiy himoya qilishni isloh qilish, ishlab chiqarish-texnologik bazani modernizatsiyalash. Ijtimoiy-iqtisodiy tizimni isloh qilish mamlakatning barqaror iqtisodiy

rivojlanishini ijtimoiy adolat bilan uyg‘unlikda ta‘minlashi, pirovardida jamiyatning hayot sifatini oshirishi kerak [3]. Ijtimoiy-iqtisodiy tizimni modernizatsiya qilishning asosiy yo‘nalishlari quyidagilardan iborat: budget sohasini modernizatsiya qilish, soliq tizimini modernizatsiya qilish, infratuzilmani modernizatsiya qilish, ijtimoiy sohani isloh qilish.

Agrosanoat ishlab chiqarishning (APK) uning ma‘lum bir ideal holatigacha intilish sifatida modernizatsiyalash boshlang‘ich va yakuniy nuqtaga ega. Boshlang‘ich nuqta – ishlab chiqarishning muayyan tarmog‘i uning muammolari va imkoniyatlari, tarixi va geografiyasi bilan birga. Yakuniy nuqta – ko‘pincha o‘zgaruvchan bo‘lgan zamonaviylikning yakuniy ideali. Shu bilan birga, modernizatsiyani siyosiy islohotlarsiz amalga oshirib bo‘lmaydi, u “postsindustrial” bo‘lishi kerak, uning taqdiri innovatsion texnologiyalar sohasida hal bo‘ladi va agar ilm-fan va ta‘lim rivoji birinchi o‘ringa qo‘yilmasa, modernizatsiya haqida gapirilmasa ham bo‘ladi.

O‘zbekiston agrosanoat kompleksi uchun modernizatsiya, boshqa modernizatsiyalanadigan tarmoqlar uchun bo‘lgani kabi, majburiy chora bo‘lib hisoblanadi. Nashr etilgan ilmiy ish muallifining fikricha, “modernizatsiya vositalari bo‘lib tarixiy tajribani hisobga olgan holda asoslangan aniq reja va uni tartibli amalga oshirish hisoblanib, uning natijalari esa farovonlikning oshishi hamda yuqori texnologiyalarning rivojlanishi va shu kabi boshqa imtiyozlar bo‘ladi” [1]. Jahon taraqqiyoti tarixi industrial bo‘lmagan biron-bir modernizatsiyani bilmaydi. Har bir modernizatsiyalangan davlat o‘z oldiga sifatli sanoat tovarlari bilan o‘z-o‘zini ta‘minlash hamda o‘z mahsulotlarini jahon bozoriga olib chiqishni maqsad qilib qo‘ygan. Biroq keyingi yillarda O‘zbekiston agrosanoat majmui nafaqat to‘xtab qoldi, balki tanazzulga yuz tutdi, natijada milliy ishlab chiqaruvchilarning qishloq xo‘jaligi bozoridagi ulushi pasayib bormoqda.

“Agrosanoat ishlab chiqarishini modernizatsiyalash” tushunchasining mohiyatiga oydinlik kiritishda shuni ta‘kidlash joizki, bu yangilanish, qoloqlikka barham berish, ilg‘or mamlakatlar bilan taqqoslanadigan zamonaviy rivojlanish darajasiga ko‘tarilish ma‘nosini bildiradi.

Odatda modernizatsiyaning ikkita asosiy muqobil yo‘li ajratib ko‘rsatiladi: yuqoridan modernizatsiya va pastdan modernizatsiya. Yuqoridan modernizatsiya – bu modernizatsiya maqsadlariga erishish uchun davlat hokimiyatining ta‘sirini kuchaytirish yo‘li. Bu yalpi mahsulotni davlat foydasiga qayta taqsimlashni, xalq xo‘jaligini qayta qurishga katta hajmdagi davlat investitsiyalarini kiritish uchun zarur bo‘lgan resurslarni davlat qo‘lida jamlashni, shuningdek, hokimiyat talqinida “ijtimoiy manfaat” uchun modernizatsiya maqsadida aholini harakat qilishga majburlash uchun hokimiyat, ma‘muriy yoki hatto repressiv resurslardan keng miqyosda foydalanishni anglatadi.

Biroq aynan zamonaviy O‘zbekiston sharoitida bu yo‘l tanazzulga uchrashga mahkum, chunki tarixiy tajriba shuni ko‘rsatadiki, yuqoridan modernizatsiya faqat hukumat aralashuvizisiz uzoq davom etgan tinch evolyutsiyadan keyingina muvaffaqiyatli bo‘lishi mumkin. Pastdan modernizatsiya – bu har bir shaxsning tashabbusi va kuchiga tayanadigan yo‘l bo‘lib, bunda davlat chetda turmasdan, balki tashabbuskorlik va mustaqillikka yordam beradigan sharoit va institutlarni yaratishi kerak.

Davlat rahbari tomonidan e‘lon qilingan mamlakat iqtisodiyotini modernizatsiya qilish yo‘nalishi yuqoridan modernizatsiya bo‘lib, unga hokimiyatning voqelikni to‘g‘ri yo‘nalishga o‘zgartirish imkoniyatlari haqida illyuziyani chaqirish xosdir, chunki pastdan modernizatsiya ko‘proq shubhalarni keltirib chiqarishi mumkin. Davlat shart-sharoit yaratadi, lekin millionlab insonlar o‘z xohishi bilan harakat qilishlari kerak. Modernizatsiya yo‘lini tanlashning yana bir xususiyati – uning bir ma‘noligi: yuqoridan yoki pastdan modernizatsiya. Bunda modernizatsiya maqsadlariga erishish uchun haddan ortiq holatlardan qochib, oltin oraliqni tanlash kerak. Amaliy siyosatda aralash strategiyadan foydalanish

kuzatilib, bunda muayyan qarorlar o‘ylangan sxemalarni ko‘zlab emas, balki pragmatik mulohazalar asosida tanlanishi kerak. Biroq shuni ham aytish kerakki, muvaffaqiyatga faqat hamma uchun tushunarli bo‘lgan prinsiplial siyosat orqali erishish mumkin [5].

Butun qishloq xo‘jalik sohasini isloh qilish alohida mahsulot ishlab chiqaruvchi quyi majmualarini modernizatsiya qilishni o‘z ichiga olib, ularning rivojlanishi ularni zamonaviy sanoat texnologiyalariga o‘tkazish bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish va qayta ishlash sohasidagi eng yangi ilmiy ishlanmalarni tezkor joriy etishni taqozo qiladi. Texnologik darajani oshirish raqobatbardoshlikni mustahkamlashning strategik omiliga, butun agrosanoat ishlab chiqarish faoliyatining barqarorligi va mustahkamligining asosiy shartlaridan biriga aylanadi. Texnologik va texnik qayta jihozlash deyarli darhol ijobiy natijalar beradi, zamonaviy jihozlardan foydalanish esa qishloq xo‘jaligi korxonalariga mehnat unumdorligini oshirish va solishtirma energiya sarflarini kamaytirish imkonini beradi.

Innovatsiyalarni faol joriy qilmasdan va agrar sohani innovatsion rivojlantirmasdan sanoatni modernizatsiya qilib bo‘lmaydi. APK innovatsion rivojlanishini ta‘minlash ikki blokdan iborat: resurs va institutsional. Resurs bloki moliyaviy, kadrlar, moddiy-texnik va axborot ta‘minotini o‘z ichiga oladi. Institutsional blok tarkibiga tashkiliy, iqtisodiy, infratuzilmaviy va me‘yoriy-huquqiy ta‘minotni o‘z ichiga oladi; boshqaruvning innovatsion yo‘naltirilgan shakllarini o‘zlashtirish ham shu guruhga kiradi [7]. Agrar sektorni innovatsion yangilash mahalliy qishloq xo‘jaligi mashinasozligini yangi texnik asosda tubdan qayta tiklashni, jumladan, yangi texnikalarni loyihalash, ularni ishlab chiqarish, yetkazib berish hamda tabiiy-iqlim zonalarining xususiyatlarini hisobga olgan holda texnik vositalar majmuiga xizmat ko‘rsatishni talab qiladi [8]. O‘zbekiston iqtisodiyotining agrar sektorini modernizatsiyalash, innovatsion rivojlantirish va texnologik yangilash nafaqat muhim, balki dolzarb vazifalar bo‘lib, ular muvaffaqiyatli hal etilmasa, O‘zbekistonning iqtisodiy xavfsizligi va birinchi navbatda, oziq-ovqat mustaqilligi jiddiy tahdid ostida qoladi [9].

Ishlab chiqarishda innovatsiyalar samaradorligini pasaytiruvchi muammolardan biri bo‘lib, o‘rta maxsus o‘quv yurtlari tomonidan qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish sohalari zarur kadrlar bilan ta‘minlay oladigan darajada qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish bo‘yicha yetarli miqdordagi mutaxassislarni bitirayotganiga qaramasdan, agrar sohada malakali muhandis kadrlarning yetishmasligi hisoblanadi.

APK korxonalarini iqtisodiy ahvolining yomonlashishi uning subyektlari o‘rtasidagi iqtisodiy munosabatlarning nomukammalligi bilan belgilanib, bu narx belgilash tizimida namoyon bo‘ladi. Masalan, yog‘-moy mahsulotlarining joriy xarid narxlari xom ashyo yetishtirish va ishlab chiqarish tannarxidan sezilarli darajada past bo‘lib, ular ishlab chiqaruvchilarni mahsulotlarning iste‘molchilik xususiyatlarini yaxshilashga qiziqirmaydi, oziq-ovqat ishlab chiqarish quyi majmualari sohalari harakatlarini oraliq mahsulotlarga jamlab, yog‘-moy mahsulotlarini ishlab chiqarish va qayta ishlashni rivojlantirishda nomutanosibliklarni belgilaydi.

Yog‘-moy ishlab chiqarish quyi majmui sohalari o‘rtasidagi mutanosiblikni ta‘minlashning eng muhim yo‘nalishi bo‘lib xo‘jalik yuritish sharoitlarning o‘zgarishiga muvofiq iqtisodiy munosabatlarni modernizatsiyalash hisoblanadi. Shu bilan birga, yog‘-moy quyi majmuasidagi har bir korxonaga o‘zaro manfaatli sharoitlarni ta‘minlagan holda o‘z manfaatlarini biznes hamkorlari manfaatlariga moslashtirish siyosatini olib borishi kerak. Barcha hamkorlarning yakuniy natijalardan manfaatdorligi faqat ularning integratsiyalashuvi va kooperatsiyasi sharoitida amalga oshishi mumkin [8].

Hozirgi vaqtda yog‘-moy quyi majmuasida munosabatlar murakkab tizimi va korporativ boshqaruvga ega bo‘lgan yirik integratsiyalashgan tuzilmalar yaratilgan. Biroq, bizning fikrimizcha, mahsulot ishlab chiqaruvchilar manfaatlariga ko‘proq klasterni tashkil etish mos keladi, chunki bu ularga iqtisodiyotning yuqori samaradorligi, muvozanatligi va nazorat qilinishini ta‘minlash imkoniyatini beradi. Klasterning boshqa birlashma shakllaridan ustunligi a‘zolik emas, balki real munosabatlar bilan, tarmoqlar, korxonalar va tashkilotlar o‘rtasidagi aloqalarga e‘tibor qaratish bilan belgilanadi. Ular ishlab chiqarish va raqobatni rivojlantirishga; eng yangi texnologiyalardan foydalanishni osonlashtirishga; birgalikdagi faoliyatning har xil turlarida xatarlarni taqsimlashga; hamkorlikda ilmiy tadqiqotlarni tashkil etishga va mutaxassislarni tayyorlashga; transaksion xarajatlarini kamaytirishga va hok. yordam beradi.

Klaster yondashuvi iqtisodiy munosabatlarning barcha ishtirokchilariga o‘z xarajatlariga ekvivalent foyda olish imkonini beradigan mexanizmni shakllantiradi. Klaster ishlab chiqarish miqyosi ta‘sirini keltirib chiqarib, uning asosi bo‘lib firmalardan birida yangi turdagi mahsulotlar va xizmatlarni ishlab chiqarishni rag‘batlantiradigan innovatsion yadro mavjudligi hisoblanadi [9].

Taklif etilayotgan klaster turli xil tashkilotlar (qishloq xo‘jaligi tashkilotlari, yog‘-moy mahsulotlari ishlab chiqaruvchilari, ilmiy-tadqiqot institutlari, yakka tartibdagi tadbirkorlar, davlat boshqaruvi idoralari va boshq.) harakatlarining norasmiy birlashmasini ifodalaydi. Klaster iqtisodiy munosabatlarni muvofiqlashtirishning eng samarali usullarining afzalliklaridan foydalanish imkonini beradi, bu esa yangi bilimlar va ilmiy ixtirolarning tez va samarali transferi imkonini berib, ularni bozor tomonidan talab qilinadigan innovatsiyalarga aylantiradi. Bunda klaster ishtirokchilari o‘rtasida barqaror iqtisodiy munosabatlarni shakllantirish ixtirolarni innovatsiyalarga, innovatsiyalarni esa raqobatdosh ustunlikka samarali aylantirish sharti bo‘lib hisoblanadi.

Klasterning tashkil etilishi viloyat iqtisodiyotini rivojlanishning innovatsion yo‘liga o‘tishda g‘oyat muhim bo‘lib, bu innovatsion

jarayon ishtirokchilari o‘rtasida ilmiy tadqiqotlar va ishlab chiqarish jarayonini sozlash imkonini beradigan doimiy aloqalarni taqozo etadi. Bunday o‘zaro hamkorlik qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish tashkilotlariga kon‘yunktura o‘zgarishlariga moslashish imkonini beradi. Klaster ishtirokchilari tomonidan mavjud resurslarni birlashtirish ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga, ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifatini yaxshilashga, energiya tejavchi innovatsion texnologiyalardan foydalanishga va shu asosda ishtirokchilar manfaatlarini qondirishga, shuningdek, ko‘shma faoliyatni samarali tartibga solishga yordam beradi. Klasterning tarkibiy bo‘g‘inlari o‘rtasidagi iqtisodiy munosabatlar hamkorlikka asoslanib, manfaatlarining yuqori darajada muvofiqlashtirilganligi bilan ajralib turadi va yagona integratsiyalashgan obyektning shakllantirish hisobidan maksimal sinergetik samaraga erishish imkonini beradi [10].

Shunday qilib, ijtimoiy-iqtisodiy tizimni modernizatsiyalash asosiy yo‘nalishlariga quyidagilar kiradi: budget sohasini modernizatsiya qilish, soliq tizimini modernizatsiya qilish, infratuzilmani modernizatsiya qilish, ijtimoiy sohani isloh qilish. O‘zbekiston agrosanoat majmuasini modernizatsiya qilish zaruriy chora bo‘lib, u ham yuqoridan, ham pastdan amalga oshirilishi mumkin. Innovatsiyalarni faol tatbiq etmasdan va agrar tarmoqni innovatsion rivojlantirmasdan tarmoqni modernizatsiya qilib bo‘lmaydi, APK innovatsion rivojlanishini ta‘minlash esa ikki blokdan – resurs va institutsional bloklardan iborat. APK korxonalari iqtisodiy ahvolining yomonlashishi uning subyektlari o‘rtasidagi iqtisodiy munosabatlarning nomukammalligi bilan belgilanadi. Klaster doirasidagi iqtisodiy munosabatlarni modernizatsiya qilish yangi imkoniyatlar yaratadi va raqobatdosh ustunliklarga ega bo‘lishga olib keladi. Klaster tarkibidagi korxonalarining o‘zaro hamkorligi, shuningdek, ilmiy ishlanmalarda birgalikda ishtirok etishi jarayonida ularning manfaatlarini yaqinlashadi, faoliyati muvofiqlashtiriladi va ular o‘rtasida axborot almashiladi, uzoq muddatli va mustahkam iqtisodiy aloqalar o‘rnatiladi, bu esa pirovardida ularning raqobatbardoshligiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi.

## ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 11-avgustdagi “Xalqaro tiklanish va taraqqiyot banki hamda xalqaro taraqqiyot uyushmasi ishtirokida «O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish» loyhasini amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4803-son qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5853-son Farmoni.
3. Kotolupov, O.A. Rossiyaning modernizatsiya qilish – voqelik yoki yana bir afsona / O.A. Kotolupov, P.A. Xriyenko. URL: <http://www.moscow-crimea.ru/160-modernizatsiya-rossii-realnost-ili-ocherednoj-mif.html>
4. Inozemsev, V.L. Rossiyaning modernizatsiya qilish va ehtimolli iqtisodiy yutuqlar to‘g‘risida // Rossiya gazetasi, 2008 yil 1 oktyabr. URL: <http://www.rg.ru/2008/10/01/modernizatsiya.html>
5. Innovatsion rivojlanish – iqtisodiyotni modernizatsiya qilishning asosi: Milliy ma‘ruza. – M.: Rossiya Fanlar akademiyasining Jahon iqtisodiyoti va xalqaro munosabatlar milliy tadqiqot instituti (MEMO RAN), Oliy iqtisodiyot maktabi Milliy universiteti (GU VSHE), 2008. 168b.
6. Zayseva, Yu. Agrosanoat majmuasida innovatsion rivojlanishning ustuvor yo‘nalishlarini amalga oshirish / Yu.A. Zayseva // Innovatsion texnologiyalarning iqtisodiyoti va menejmenti. – May, 2012. [Elektron resurs]. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2012/05/816>;
7. Krilatix, Ye. N. Agrosanoat majmuasini innovatsion rivojlantirish konsepsiyasi: ishlab chiqish xususiyatlari / Ye.N. Krilatix // Ural agrar xabarnomasi - 2009. - №4. - 7-8 b. URL: [http://m-avu.narod.ru/PDFkee\\_58\\_04\\_2009](http://m-avu.narod.ru/PDFkee_58_04_2009);
8. Salomatin, V.A. Agrosanoat majmuasidagi innovatsion jarayonlar: rivojlanishning mohiyati va yo‘nalishlari / V.A. Salomatin // Ijtimoiy rivojlanish nazariyasi va amaliyoti. – 2011. – №8. URL: <http://www.teoria-practica.ru/-8-2011/economics/salomatin.pdf>;
9. Xakimova N.K. O‘zbekistonda yog‘-moy sanoatini modernizatsiyalash va raqobatbardoshligini oshirish strategiyasini ishlab chiqish. // “Yangi O‘zbekiston iqtisodiyoti” - ilmiy-uslubiy jurnal. ISBN 978-9943-5256-3-4. Toshkent 2023y. 52-58b
10. Khakimova N.K. The concept of scientific and technological modernization of regional fat and oil enterprises // Scientific Journal of Modern Educational Achievements (Scopus Academia). 2023, Volume 12. <https://scopusacademia.org/409-412p>. SJIF factor:7.34.

## OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA‘MINLASHNING TASHKILIY-IQTISODIY MEKANIZMI VA UNING TARKIBIY TUZILISHI

Mattiev Sodiqjon Qodirovich,  
Urganch davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning ijtimoiy-iqtisodiy zaruriyati, mavjud imkoniyalari, ustuvor yo‘nalishlari, tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi va uning tarkibiy tuzilishi yoritib berilgan.

**Kalit so‘zlar:** oziq-ovqat, oziq-ovqat xavfsizligi, mexanizm, tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi, tuzilish.

**Аннотация.** В данной статье выделены социально-экономическая необходимость, существующие возможности, приоритеты, организационно-экономический механизм и его структурная структура обеспечения пищевой безопасности.

**Ключевые слова:** продовольствие, безопасность пищевых продуктов, механизм, организационно-экономический механизм, структура.

**Abstract.** This article discusses the socio-economic necessity, existing opportunities, priority areas, organizational and economic mechanism and its structural structure of ensuring food security.

**Keywords:** food, food security, mechanism, organizational and economic mechanism, structure.

**Kirish.** Ma‘lumki, “mexanizm” tushunchasi texnologiyaga bog‘liq bo‘lib, harakatni o‘zgartirish va uzatish uchun vosita va qurilma sifatida talqin qilinadi. Tashkiliy-iqtisodiy mexanizm - maqsadlarni asoslash va ularga erishish, boshqaruv tizimini shakllantirish va rivojlantirish, ishlab chiqarish jarayonini tashkil etish usulidir [1].

Muayyan turdagi mexanizmni takomillashtirish ma‘lum bir maqsadni hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Tashkiliy mexanizmning oqilonaligi quyidagi tarkibiy qismlardan iborat: qoidalar, tashkiliy-huquqiy normativlar, standartlar, vazifalarni turli ijrochilar o‘rtasida taqsimlash, boshqaruv va boshqalar. Shu bois, tashkiliy mexanizm iqtisodiy munosabatlar bilan ifodalanadi [2, 3].

Tashkiliy-iqtisodiy mexanizmning tarkibiy tuzilishini tahlil qilishga qaratilgan tadqiqotlarni o‘rganib chiqib, u yuqori darajadagi iqtisodiy mexanizmning tarkibiy unsuri bo‘lib xizmat qiladi. Biroq, bir qator tadqiqotchilar bu ekvivalent tushunchalar va iqtisodiy mexanizm tushunchasi vaqt o‘tishi bilan tashkiliy-iqtisodiy mexanizm tushunchasiga aylandi, degan qarama-qarshi fikrlarni ilgari suradilar [4]. Tashkiliy-iqtisodiy mexanizmning mohiyati obyektning turi va shakli bilan bevosita belgilanadigan faoliyatni tashkil etish shakllarining oqilona o‘zaro ta‘siridan iborat. Boshqacha qilib aytganda, tashkiliy-iqtisodiy mexanizmning bir qismi sifatida faoliyatning maqsadlari va tashkiliy shakllarini hisobga olish kerak.

Tadqiqotlarda tashkiliy-iqtisodiy mexanizmning moslashuvchan xususiyatlariga asosiy e‘tibor qaratiladi. Lekin, alohida tarmoqlarning o‘zini-o‘zi rivojlantirishini ta‘minlaydigan unsurlariga e‘tibor qaratilmaydi. Jumladan, almashlab ekish tizimini, o‘g‘itlash tizimini, ishlab chiqarishni tashkil etish tizimini, mehnatni tashkil etish tizimini saqlab qolish zarurati tashkiliy-iqtisodiy mexanizmning moslashuvchan xususiyatlariga bog‘liq. Bundan tashqari, texnologik jarayonlarni samarali tashkil etishdan biznes jarayonlarini tashkil etishga o‘tish avtomatik ravishda iqtisodiy barqarorlikni ta‘minlaydi. Biroq, bu holda ekologik va ijtimoiy barqarorlik pasayishi mumkin emas. Chunki yer va mehnat resurslaridan oqilona foydalanmaslik butun tizimning yo‘q qilinishiga olib keladi [5].

Yuqoridagilar oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash bilan bog‘liq bo‘lgan subyektlar samarali faoliyatini rag‘batlantirishga qaratilgan tashkiliy-iqtisodiy ta‘sir ko‘rsatish usullari va shakllari majmuasining o‘zaro bog‘liqligini bildiradi. Shu bilan birga, tashkiliy-iqtisodiy mexanizm - tashkiliy tuzilmalar va boshqaruvning o‘ziga xos shakllari va usullari, muayyan sharoitlarda amal qiladigan iqtisodiy qonunlar, takror ishlab chiqarish jarayoni amalga

oshiriladigan shakllar to‘ramidir [6].

**Material va uslublar.** “Mexanizm”, “iqtisodiy mexanizm” va “tashkiliy mexanizm” kabi tushunchalarning mazmun-mohiyatini ochib berishga qaratilgan tadqiqotlarni umumlashtirib, tashkiliy-iqtisodiy mexanizm quyidagi qoidalarni o‘z ichiga oladi:

- tashkiliy-iqtisodiy mexanizm boshqaruv tizimining bo‘g‘ini bo‘lib, obyektning ish holatiga keltirish va barqaror faoliyatini ta‘minlashga yordam beradi;

- tashkiliy-iqtisodiy mexanizmni tashkil etuvchi quyi darajadagi unsurlar rejalashtirish, moliyalashtirish, xodimlarni boshqarish, resurslarni taqsimlash, nazorat va boshqa to‘plamlar shaklida taqdim etilishi mumkin;

- tashkiliy-iqtisodiy mexanizm milliy, mintaqaviy, shahar, mahalliy va tashkilot darajasi bilan belgilanadi.

Tashkiliy-iqtisodiy mexanizm obyektga ta‘sir o‘tkazish, subyektlar va boshqaruv obyektlarining xatti-harakatlari uchun yetarli shart-sharoitni yaratish zarurligini hisobga olgan holda tavsiya etiladi (1-rasm).



1-rasm. Tashkiliy-iqtisodiy mexanizmning umumiy tuzilishi

**Natijalar va munozara.** Demak, tashkiliy-iqtisodiy mexanizmning asosiy tarkibiy qismlari birinchidan, ta‘sir kuchini aks ettiruvchi tuzilish xususiyatiga ega, ikkinchidan, ular doimiy harakat bo‘ladi yoki funktsionallik bilan ajralib turadi. Tashkiliy-iqtisodiy mexanizm yaratish, shakllantirish, taqsimlash yoki

ulardan foydalanishni ifodalaydi. Chunki, shakllar yoki unsurlar bir biriga o‘zaro ta‘sir qila olmaydi. Bu jarayonni yoki o‘zaro ta‘sirni amalga oshirish tashkiliy-iqtisodiy mexanizm vazifasi bilan bog‘liq [7].

Tashkiliy-iqtisodiy mexanizmining asosiy xususiyati aniqlikni ifodalaydi yoki aniq maqsadlarga erishish va vazifalarni bajarishga yo‘naltirilgan bo‘ladi. Shuningdek, maqsadga erishish va muammolarni hal qilish vositasi bo‘lib xizmat qiladi [8].

Tashkiliy-iqtisodiy mexanizm o‘zaro bog‘langan ekologik, texnik, texnologik va iqtisodiy vositalar, tashkiliy, ma‘muriy va ijtimoiy-psixologik usullar to‘plami, motivatsiya va javobgarlik tizimida muayyan maqsad va vazifalarga erishishni nazarda tutadi [9].

Oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash sohasida boshqaruvning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi bir vaqtning o‘zida tabiiy omillarni hisobga olish va shunga moslashuvchan bo‘lishni talab qiladi. Mazkur tabiiy omillar quyidagilar bilan belgilanadi:

- turli xil tuproq-iqlim sharoitida ishlab chiqarish birliklarining xususiyatlarini hisobga olish;

- tabiiy va ishlab chiqarish resurslarini qayta taqsimlash zarurati;

- boshqaruv qarorlarini qabul qilishda iqtisodiy vositalardan foydalanishning moslashuvchanligi va boshqalar.

Yuqoridagilar oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash bilan bog‘liq strategiya va maqsadlarni amalga oshirishga qaratilgan shakllar, tamoyillar, usullar va dastaklarning kombinatsiyasi, mazkur sohadagi ishtirokchilar manfaatlarining barcha shakllari va turlarini to‘liq qondirishni o‘z ichiga olishi kerak.

Umuman olganda, boshqaruvning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi o‘zaro bog‘liq tarkibiy qismlarning sinergiyasi natijasidir. Bu esa maqsadlar, funktsiyalar va tamoyillarni amalga oshirish uchun boshqaruvning turli ierarxik darajalarida qo‘llaniladigan boshqaruvning iqtisodiy, tashkiliy va ijtimoiy-psixologik usullarini belgilaydi. Mazkur qarashlarda tashkiliy-iqtisodiy mexanizm - bu tashkiliy va iqtisodiy mexanizmlarning sinergiyasi bo‘lib, ular o‘z navbatida tashkiliy-iqtisodiy usullar, dastaklar va boshqaruv obyektiga ta‘sir qilish vositalaridan iborat bo‘ladi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, tashkiliy-iqtisodiy mexanizm bir-birini to‘ldiruvchi ikki daraja bilan belgilanishi mumkin: barcha darajalarda o‘zini-o‘zi tashkil etishning bozor mexanizmi va davlat tomonidan tartibga solish tizimi [10]. Tashkiliy-iqtisodiy mexanizmining samarali ishlashining asosiy mezonlari quyidagilardan iborat bo‘ladi: har qanday obyektning o‘zini-o‘zi himoya qilishi va boshqarishi, o‘zgaruvchan bozor sharoitlariga moslashish, obyektning boshqarish va bozor sharoitlariga moslashish o‘rtasida muvozanatni o‘rnatish shularga tegishlidir [11]. Shuni ta‘kidlash kerakki, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi va uning faoliyatini tartibga solish o‘ziga xos ierarxiya darajalariga ega.

Tarmoq va sohalarni boshqarishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi milliy va mintaqaviy darajada amalga oshiriladi. Biznes jarayonlarini boshqarish orqali amalga oshiriladigan tashkiliy-iqtisodiy mexanizm mahsulotlarning bozor talabi, ularni ishlab chiqarish va sotishning rentabelligiga qarab belgilanadi. Texnologiyalarni boshqarishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi ishlab chiqarish salohiyatidan unumli foydalanish maqsadlari va iqtisodiy samaradorlikni oshirish resurslariga bo‘lgan ehtiyoj orqali amalga oshiriladi. Daromad va xarajatlarni boshqarishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizm iqtisodiy samaradorlik orqali aniqlanadi. Bunda mintaqada korxonaning ixtisoslashuv darajasi muhim ahamiyat kasb etadi. Qishloq xo‘jaligi uzoq muddatli davrda sanoat rivojlanishining barqarorligiga bevosita bog‘liq. Bundan tashqari, ishchi kuchini ko‘paytirish, ishlab chiqarishning ekologik xavfsizligini ta‘minlash uchun shart-sharoitlarni yaratish orqali iqtisodiy va ijtimoiy barqarorlikka erishiladi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tashkiliy-iqtisodiy mexanizm bozor sharoitlari ta‘sirida shakllanadi. Boshqa tomondan,

oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning o‘ziga xos xususiyatlari mavjud. Jumladan, oziq-ovqat xavfsizligini qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi bilan bog‘langan. Bunda yer resurslarining asos sifatida mavjudligi va tarqoq holda joylashganligi, ishlab chiqarishning mavsumiyliigi, tabiiy resurslarni o‘zlashtirish imkoniyatlari va shu asosda texnologiyalardan oqilona foydalanish, ishlab chiqarish tuzilishi va boshqaruvni tashkil etish kabi omillar bevosita ta‘sir qiladi [12]. Shuning uchun, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini takomillashtirishda subyektlarning manfaatlari to‘qnashuvini hisobga olish kerak. Shunday qilib, tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi takomillashtirish ishlab chiqarish tizimining o‘zini-o‘zi rivojlantirishga qaratilgan va bozor sharoitiga moslashuvchan quyi tizimlar o‘rtasida muvozanatni o‘rnatish va tegishli vositalarni ishlab chiqishni talab qiladi.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmining maqsadi ishlab chiqarish va iste‘mol uchun ta‘sir ko‘rsatadigan rivojlanish jarayonini tashkil etishdan iborat. Iqtisodiy o‘rnatish sharoitida har qanday soha va tarmoqlarning barqaror rivojlanishiga erishishi asosan tashkiliy-iqtisodiy mexanizmining tarkibiy unsurlarini muvofiqlashtirish bilan ta‘minlanadi. Shu bois, tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi tasniflash mumkin bo‘lgan tahlil tizimli yondashuvni talab yetadi. Chunki, tashkiliy-iqtisodiy mexanizm turli tizimlarning (texnologik, iqtisodiy, ishlab chiqarish, ijtimoiy va boshqa) o‘zaro bog‘liqligi bilan belgilanadi.

Tashkiliy-iqtisodiy mexanizm ma‘lum bir tizimning mavjud sharoitlarini o‘zgartirishga qaratilgan chora-tadbirlar majmui sifatida tavsiflanadi. Tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi kengroq jabhalarda ko‘rib chiqish kerak va tarkibiy qismlar bilan bir qatorda o‘zaro bog‘langan unsurlarni ham kiritish kerak. Bu esa tizimli yondashuv doirasida tashkiliy-iqtisodiy mexanizmining mohiyati va tuzilishini o‘rganishni taqozo etadi. Tizimli yondashuv tashkiliy-iqtisodiy mexanizmining tarkibiy unsurlarining o‘zaro bog‘liqligini ko‘rib chiqishni talab qiladi va quyidagi ikki o‘zaro bog‘langan jihatlarda namoyon bo‘ladi:

- tashkiliy-iqtisodiy mexanizm unsurlari o‘rtasidagi munosabatlar tartibi va tizim sifatida ularning barqarorligini belgilash;

- iqtisodiy o‘zgarishlar dinamikasida taqsimlangan funktsiyalar va ularga muvofiq keladigan unsurlarning tartibli ta‘sirini aniqlash.

Mintaqada oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini tadqiq etishda ham tizimning har bir qismini ajratib olish talab etiladi. Bunda ishlab chiqarish xarajatlari, qiymat kategoriyalari va bozor talabini hisobga olish imkoniyati paydo bo‘ladi. Natijada, aholi ehtiyojlari aniqlanadi va mintaqaviy taqsimot funktsiyalari asosida oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashga qaratilgan mezonlar ilmiy asoslanadi. Mintaqaviy tadqiqotlar jarayonida deduksiya, induksiya, tasniflash, umumlashtirish va qiyoslash kabi nazariy usullardan keng foydalaniladi. Shu bilan birga, mintaqada oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini tadqiq etishning tarmoq va mintaq bo‘yicha majmualar tadqiqot usullari muhim o‘rin tutadi. Mazkur tadqiqot usullari ishlab chiqarish kuchlarini bozor tamoyillari asosida joylashtirishga qaratilgan bo‘lib, mintaqaning tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy resurslari asosida ixtisoslashuv yo‘nalishlarini belgilab beradi.

Yuqoridagi tadqiqot usullari mintaqani o‘rganishga qaratilgan bo‘lsa-da, tizimli tahlilga kuchli bog‘langan. Mintaqada oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini tizimli tahlili doirasida iqtisodiy-matematik usullar muhim o‘rin tutadi. Bunda mintaqada kechayotgan jarayonlar va iqtisodiy muammolar matematik tilga o‘tkaziladi. Oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash holatini ifodalovchi ko‘rsatkichlarga tayanadigan iqtisodiy-matematik model tuzish orqali umumlashtiruvchi baholashni amalga oshirish mumkin.

Iqtisodiy-matematik usullar orqali mintaqada oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish xajmining o‘rtachadan og‘ish indeksini hisoblash muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda tannarx,

narx, xosildorlik, rentabellik ko‘rsatkichlari bo‘yicha qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat sanoatining joylashuvidagi nomutanosibliklarni ochib beriladi. Ushbu jarayonni quyidagi matematik tenglama bilan ifodalash mumkin (1-formula):

$$I = \frac{q_i}{\bar{q}} = \frac{n q_i}{\sum q_i} \quad (1)$$

Bu yerda,  $I$  – o‘rtachadan og‘ish indeksi;  $q_i$  – mintaqaning  $i$ -mahsulot ishlab chiqarish ko‘rsatkichi;  $n$  – jami mintaqalar soni.

Mintaqa uchun o‘zini-o‘zi ta‘minlash koeffitsienti ( $K_s$ ) oziq-ovqat xavfsizligining asosiy ko‘rsatkichi hisoblanadi. Bu yerda koeffitsient ko‘rsatkichi 1 ga teng bo‘lsa, mintaqada oziq-ovqat mahsulotlari bilan to‘liq o‘zini-o‘zi ta‘minlaganligini, 1 dan past koeffitsient mahsulot yetarli emasligini, 1 dan yuqorisi esa mahsulotning ortiqcha ishlab chiqarilganligini bildiradi. Bunday yondashuvning amaliy ahamiyati shundaki, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning milliy va mintaqalararo darajada rivojlantirish prognozlarini ishlab chiqishda qo‘llanma bo‘lib xizmat qiladi [13] (2-formula):

$$K_c = \frac{O}{AP_n} \times 1000 \quad (2)$$

Bu yerda,  $O$  – mahsulot ishlab chiqarish hajmi;  $A$  – aholi soni;  $R_n$  –  $n$ -me‘yor bo‘yicha mahsulotga ehtiyoj.

Mintaqada iqtisodiy-demografik holatning o‘ziga xos ko‘rsatkichlari oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha indikatorlarni shakllantirishga imkon beradi. Bizningcha, oziq-ovqat xavfsizligi holati va chegaralarini baholash uchun aholining oziqlanish me‘yorlarini aniqlashga asoslangan ko‘rsatkichlar zarur. Xususan,

aholining yoshi va yashash joyini hisobga olgan holda yetarli yoki muvofiqlashtirilgan iste‘mol balansini asos qilib olinadigan uslubiy yondashuvlar maqbul sanaladi. Bunda balog‘at yoshidagi insonning 1 kunda iste‘mol qilishi kerak bo‘lgan oziqlanish kaloriyasi ( $D$ ) yoki 3000-3500 kkal.ni tashkil etuvchi oziq-ovqat mahsulotlari qiymati quyidagi formula orqali hisoblanadi (3-formula):

$$DP = (K \times M \times B_n) \times P \quad (3)$$

Bu yerda,  $K$  – 1 kg. tana massasining energiya sarfi, 50 kkal.;  $M$  – balog‘at yoshidagi insonning tana massasi, kg.;  $B_n$  –  $n$ -kunning vaqt davri;  $P$  – narx.

Yuqoridagi iqtisodiy-matematik usullar orqali mintaqada oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash bog‘liq ko‘rsatkichlar majmuasi tahlil qilinadi va tashkiliy-iqtisodiy mexanizm miqdoriy baholanadi. Natijada, alohida mintaqada yoki mintaqani tashkil etuvchi qishloq tumanlarining o‘ziga xos ko‘rsatkichlari va afzalliklari bo‘yicha guruhlar ajratiladi. Mintaqalarni guruhlash asosida sinergetik (hamkorlik) samara olish imkoniyatlari ochib beriladi. Bunda modelning aniqligi to‘plangan ma‘lumotlarning darajasi va hajmiga bog‘liq.

**Xulosa.** Yuqoridagi tahlillarga asoslanib xulosa qilish lozimki, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini takomillashtirishda qishloq xo‘jaligi va qayta ishlash sanoatining rivojlanish xususiyatlarini tabiiy jarayonlar bilan bog‘liqligini hisobga olish kerak. Shu bois, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmi “tabiat - ishlab chiqarish - ekologiya” kabi tizimda o‘zaro aloqalarni saqlab qolishga qaratilgan usullarning ta‘siri bo‘lib qaraladi.

## ADABIYOTLAR

1. Миндрин А.С. Организационно-экономический механизм государственной поддержки сельского хозяйства. // Ж. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – М.: № 8, 2014. – С. 1-2.
2. Холодкова К.С. Анализ подходов к определению сущности организационно-экономического механизма управления. // Ж.: Экономика. – М.: № 6, 2019. – С. 112-114.
3. Кибиров А.Я. Организационно-экономический механизм активизации инвестиционного процесса в агропромышленном производстве. // Экономика сельского хозяйства России. - 2020. - № 10. - С. 16-20.
4. Коробейников М. Экономический механизм АПК: стратегия совершенствования (Монография). - М.: Колос, 2012. – С. 26-29.
5. Кибиров А.Я. Основные тенденции развития организационно-экономического механизма воспроизводства капитала в агропромышленном комплексе. // Ж.: Теория и практика мировой науки. – М., 2017. № 9, - С. 2-9.
6. Saxenian A. Organizational and economic mechanism of food production management. // A Journal of Policy Development and Research. – Washington: № 2 (2), 2019. – pp. 41-60.
7. Холодкова К.С. Анализ подходов к определению сущности организационно-экономического механизма управления. // Ж.: Экономика и управления. – Санкт-Петербург: № 4, 2020. – С. 45-48.
8. Kornienko A.A. Organizational-economic mechanism of formation of the investment policy engineering companies by using data analysis. // J.: Economics: Yesterday, Today and Tomorrow. - № 10, 2020. – pp. 94-101.
9. Andrii Beliak. Comparative analysis of the concept of «Organizational and economic mechanism» in the modern scientific space. // International Science Journal of Management, Economics &. - № 2, 2022. – pp. 56-59.
10. Dergaliuk Marta. The Essence of the Concept «Organizational And Economic Mechanism». // International Journal of Innovative Technologies in Economy. – № 1 (7), 2017. – pp. 52-56.
11. Honcharuk A.H. Creating a common enterprise performance management mechanism. // J.: Industrial economics. - № 2, 2018. - pp. 164-175.
12. Serhii K. Organisational and Economic Support for Food Security in the Context of Extraordinary Challen GES. // Baltic Journal of Economic Studies. - №10 (2), 2024. - pp. 123-133.
13. Sotvoldiyev N.J. Farg‘ona mintaqasida oziq-ovqat bozorining amal qilish mexanizmini takomillashtirish: Iqtisodiyot fan. dok. ... dis. avtoref. – Toshkent: PMTI, 2021. – B. 18-19.

## O‘ZBEKISTON VA XALQARO MOLIYA INSTITUTLARI BILAN HAMKORLIKNING SAMARADORLIK MASALALARI

Azimova Hulkar Egamberdiyevna,

Qarshi davlat texnika universiteti “Buxgalteriya hisobi va audit” kafedrası katta o‘qituvchisi

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada O‘zbekiston va xalqaro moliya institutlari o‘rtasidagi aloqalarning ahamiyati va ularning iqtisodiyotni rivojlantirishdagi o‘rni bayon etilgan bo‘lib, statistik ma‘lumotlar asosida tahlil qilingan. O‘zbekiston va xalqaro moliya institutlari o‘rtasidagi moliyaviy munosabatlarni yaxshilash masalalari tahlil qilingan. Shuningdek maqolada xalqaro moliya institutlarining tijorat banklarining transformatsiyalash jarayonidagi ishtiroki yoritilgan bo‘lib, qonunchilik doirasida ko‘rilayotgan chora-tadbirlarning analizi keltirilgan bo‘lib, ushbu sohada hamkorlik aloqalarini yanada mustahkamlash borasida ba‘zi tavsiyalar berilgan.

**Kalit so‘zlar:** moliya bozori, moliyaviy tashkilotlar, moliyaviy munosabatlar, iqtisodiy rivojlanish, iqtisodiy hamkorlik

**Abstract.** This article describes the importance of personal relations between Uzbekistan and international financial institutions and their role in economic development, analyzed on the basis of statistical data. Issues of improving relations between Uzbekistan and international financial institutions were analyzed. The participation of international financial institutions in the process of transformation of commercial banking is highlighted, the analysis of the measures taken within the framework of the legislation, and some recommendations for more specific cooperation in this field are given.

**Keywords:** financial market, economic power, competition, economic economy, economic cooperation

**Аннотация.** В данной статье описывается значение личных отношений между Узбекистаном и международными финансовыми институтами и их роль в экономическом развитии, проанализированная на основе статистических данных. Проанализированы вопросы улучшения отношений между Узбекистаном и международными финансовыми институтами. Освещено участие международных финансовых институтов в процессе трансформации коммерческого банкинга, дан анализ мер, принимаемых в рамках законодательства, а также даны некоторые рекомендации по более конкретному сотрудничеству в этой сфере.

**Ключевые слова:** финансовый рынок, экономическая мощь, конкуренция, экономическая экономика, экономическое сотрудничество.

**Kirish:** Bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasida jadal sur‘atlarda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishga qaratilgan loyihalarni amalga oshirishda xalqaro moliya institutlari bilan hamkorlik izchil rivojlanmoqda.

Xalqaro moliya institutlari, tashkilotlari va donor mamlakatlar bilan hamkorlik qilish, yirik va strategik muhim investitsiya loyihalarini amalga oshirish masalalari natijasida qarz, kredit va grant mablag‘larini jalb qilish va ulardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Jalb etilgan qarz, kredit va grant mablag‘larini, yetakchi moliya institutlari bilan hamkorlik qilish uchun qulay shart-sharoitlarni shakllantirish borasidagi faoliyatni muvofiqlashtirishning samarali va zamonaviy talablarga javob beradigan tizimini yaratishga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

Mamlakatimiz Prezidenti Sh. Mirziyoyevning: "... biz, avvalo, chetdan kredit va sarmoyalar olib kelish bo‘yicha samarali tizim yaratishimiz, har bir kreditni aniq ishlatishni o‘rganishimiz lozim. Bu masalani yetti o‘lchab, bir marta kesadigan, oqibatini puxta o‘ylab ish olib boradigan davr keldi" deb ta‘kidlagani xalqaro moliya institutlari tomonidan jalb etilayotgan mablag‘larning iqtisodiy-ijtimoiy samaradorligini oshirishirishning barqaror tizimini ishlab chiqish dolzarb ekanligidan dalolat beradi.

Shu sababli, hozirgi vaqtda O‘zbekiston bilan ko‘plab xalqaro moliya tashkilotlari iqtisodiy munosabatlarni keng yo‘lga qo‘yilib va samarali hamkorlik aloqalarini o‘rnatib kelinmoqda. Bu xalqaro moliya tashkilotlari O‘zbekistonning ijtimoiy va iqtisodiy sohalariga bir qator investitsiyalarni jalb etishi natijasida ishlab chiqarish, eksport, aholi bandligi kabi dolzarb masalalarga imkon yaratilmoqda. Buning natijasida, xalqaro bozorga chiqish, davlatning eksport salohiyatini oshirish, aholining ijtimoiy qo‘llab quvvatlash hamda ishlab chiqarish hamda xizmat ko‘rsatish infratuzilmasini yaxshilash uchun xalqaro moliya institutlarini bilan aloqalarni rivojlantirish muhimligi o‘zining amaliy samarasini namoyon etmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi bank tizimi bugungi kunda bank xizmatlarining an‘anaviy sohalari-kreditlash, depozit operatsiyalari, hisob-kitob va kassa kabi xizmatlarini ko‘rsatuvchi 35 ta tijorat bankidan tashkil topgan. Xalqaro moliya institutlari ko‘magida "Ipoteka-bank" ATIB, "O‘zsanoatqurilishbank" ATB, "Asaka" ATB, AT "Aloqabank", "Qishloq qurilish bank" ATB va "Turonbank" ATBdagi davlat ulushlarini bosqichma-bosqich xususiylashtirish, bunda birinchi bosqichda ularni institutsional o‘zgartirishni (faoliyatini transformatsiya qilish), ikkinchi bosqichda esa davlat aksiyalari paketini sotishni nazarda tutgan [1].

Strategiya bank tizimini rivojlantirishning maqsadlari, vazifalari va ustuvor sohalarini, 2020-2025-yillarda bank tizimini transformatsiya va isloh qilish yo‘nalishlarini, xorijiy mamlakatlarning moliya sektorini transformatsiya qilish tajribasi asosida va moliyaviy sohadagi jahon tendensiyalarini hisobga olgan holda ehtimoliy yechimlarni izlash yo‘llarini belgilaydi. Xalqaro moliya institutlari bilan keng qamrovli hamkorlik korporativ boshqaruv, biznes-strategiya va operatsiyalarga zamonaviy yechimlarni joriy etishga asoslanadi [2].

Xususan, tijorat banklarida strategik ahamiyatga molik huquqiy asoslarda bank va moliya tizimida yillik kreditlash hajmini 40 milliard dollarga yetkazish, bank omonatlarini hajmini 4 barobarga oshirish kabi masalalar o‘rin olgan [2].

**Natijalar va munozara.** Fikrlarimizning amaliy isboti sifatida shuni aytish mumkinki, O‘zbekiston bir nechta xalqaro moliya tashkilotlariga a‘zo va ularning grantlari va kreditlari asosida mamlakatda ijtimoiy ahamiyatga ega bo‘lgan bir qator investitsion loyihalar amalga oshirilmoqda. Misol uchun, Islom Taraqqiyot banki bilan "Obod qishloq" dasturi doirasida Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Xorazm viloyati, Buxoro va Navoiy viloyatlarining qishloq infratuzilmasini modernizatsiya qilish bo‘yicha umumiy qiymati 200 million dollar bo‘lgan kredit shartnomasi asosida keng qamrovli ishlar amalga oshirilmoqda.

## Osiyo Taraqqiyot Banki (OTB) hisoboti asosida O‘zbekiston iqtisodiy ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkich	Yillar	Prognoz/Qiyamat	Izohlar
YIM o‘shish prognozi	2023	5%	-
YIM o‘shish prognozi	2024	5%	-
Sanoat o‘shishi	2023-2024	5.5%	-
Xizmatlar o‘shishi	2023-2024	5.5%	Talab pasaygani sababli kamayishi kutilmoqda
Inflyatsiya prognozi	2023	11%	Markaziy bank prognozi: 8.5-9.5%
Inflyatsiya prognozi	2024	10%	Markaziy bank maqsadi: 5%
Xalqaro zaxiralar	2023-2024	37 mlrd dollargacha	-
Keng pul mablag‘lari o‘shishi	2023-2024	25%	-
Malakali ishchi kuchi zaruriyati	-	-	Yiliga 2% aholi o‘shishi bilan ta’lim zarur

Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Osiyo Taraqqiyot bankiga a‘zo bo‘lib, faoliyatining asosiy yo‘nalishlari quyidagilardan iborat:

- investitsiya loyihalarini moliyalashda uzoq muddatli va imtiyozli shartlar bilan 40 yilgacha bo‘lgan kreditlarni yiliga 1% dan berish;

- tijorat kreditlarini 3 yillik imtiyozli davr bilan 15 yilgacha berish;
- rivojlanayotgan a‘zo mamlakatlarga ularning iqtisodiy rivojlanish rejalarini muvofiqlashtirish, shuningdek, moliyalashga tayyorlash va loyihalarni hamda rivojlanish dasturini amalga oshirishga yordam berish, xalqaro moliyaviy institutlar, milliy davlat va xususiy tashkilotlar bilan investitsiyalarni birgalikda amalga oshirishga taalluqli masalalarda hamkorlik qilish kabilar nazarda tutilgan.

Yuqoridagi jadval ma‘lumotlari asosida ta’kidlash mumkinki, yalpi ichki mahsulotning o‘shish prognozi 2023-2024 yillarda 5 foizni tashkil etgan, sanoat o‘shishi 2023-2024 yillarda 5,5 foizni tashkil etgan, 2023 yilda markaziy bank prognozi 8,5-9,5 foizni tashkil etilishi nazarda tutilgan bo‘lsada, aslida 11 foizni tashkil etgan. Xususan, 2024 yilda esa markaziy bankning inflyatsiya prognozi 5 foizni tashkil etilishi nazarda tutgan bo‘lsa, aslida 10 foizni tashkil etgan. Keng pul mablag‘lari esa 2023-2024 yilda 25

foizni tashkil etgan.

**Xulosa va takliflar.** Xulosa qilib aytganda, O‘zbekiston va xalqaro moliya institutlari o‘rtasidagi moliyaviy munosabatlarni rivojlantirishda, iqtisodiy-moliyaviy rivojlanish omillaridan kelib chiqib, yuqorida aytilganidek, puxta o‘ylangan, uzoqni ko‘zlab, balki bir vaqtning o‘zida ildam va qulay bo‘lishi hamda hozirgi tez o‘zgaruvchan, dunyoda yuzaga kelishini oldindan aytib bo‘lmaydigan yangi muammo va tahlikalarga munosib javob bera oladigan darajada bo‘lishi kerak.

Xalqaro moliya institutlari bilan hamkorlikning ustuvor yo‘nalishlarini aniq belgilash, hududlarda infratuzilmani yaxshilashga, shuningdek, iqtisodiyot tarmoqlari, respublika hududlarini rivojlantirish uchun xalqaro moliya institutlarining jalb etiladigan qarz, kredit va grant mablag‘laridan yanada samaraliroq foydalanish hamda chet el investitsiyalari ishtirokidagi loyihalarni amalga oshirishning borishi ustidan monitoring o‘tkazib borish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

O‘zbekiston dunyoning boshqa mamlakatlardan investitsiyalar olishga imkoniyat yaratmoqda. O‘z navbatida mamlakat bunday banklardan kreditlarni jalb qilishda O‘zbekistonning xalqaro moliya bozorida investitsion jozibadorligi yanada kengaymoqda.

### ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi «2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida»gi PF-60-sonli Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi ““O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-158-sonli Farmoni.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 12-maydagi “2020-2025 yillarga mo‘ljallangan O‘zbekiston Respublikasining bank tizimini isloh qilish strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-59992-sonli Farmoni.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 25-maydagi “Osiyo Taraqqiyot banki hamkorligida Toshkent shahri va Toshkent viloyatida Davlat xususiy sherikchilik asosida umumiy o‘rta ta’lim maktablarini tashkil etish to‘g‘risida” gi PQ-163-sonli qarori .
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 19-apreldagi “Osiyo taraqqiyot banki ishtirokida O‘zbekiston Respublikasida shaharlarni kompleks rivojlantirish dasturi loyihasini amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-124-sonli qarori.
6. Omonov A.A, Qoraliyev T.M. “Pul va banklar” Darslik. T.: - “Iqtisod-Moliya”, 2019 y. - 461 b.

## ИНСОН РЕСУРСЛАРИ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ МЕХАНИЗМЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Хўжақулов Ўқтам Рустам ўғли,

Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Давлат бошқаруви академияси мустақил изланувчиси.

**Аннотация.** Мазкур мақолада инсон ресурслари самарадорлигини баҳолаш механизмларини такомиллаштириш масалалари тадқиқ этилган. Инсон ресурсларини бошқариш соҳасидаги замонавий муаммолар ва уларни ҳал этиш учун самарадор баҳолаш механизмларини такомиллаштириш масаллари ўрганилган..

**Калит сўзлар:** инсон ресурслари, давлат органлари ва идоралари, самарадорлик, баҳолаш механизмлари, касбий ривожланиш.

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы совершенствования механизмов оценки эффективности человеческих ресурсов. Изучены примеры современных проблем в сфере управления человеческими ресурсами и совершенствования эффективных механизмов оценки для их решения.

**Ключевые слова:** человеческие ресурсы, государственные органы и ведомства, эффективность, механизмы оценки, профессиональное развитие.

**Abstract.** This article examines the issues of improving mechanisms for assessing the effectiveness of human resources. Modern problems in the field of human resource management and examples of improving effective assessment mechanisms for their solution are studied.

**Keywords:** human resources, state bodies and agencies, efficiency, assessment mechanisms, professional development, assessment technologies.

**Кириш.** Давлат бошқаруви органларида олиб борилаётган маъмурий ислохотлар ва рақамли трансформация натижа-сида инсон ресурслари баҳолашнинг ташкилий-иқтисодий асосларини такомиллаштириш зарурияти вужудга келади. Буни қўйидагилар билан изоҳлаш мумкин: биринчидан, дав-лат органлари олиб борилаётган структуравий ўзгаришлар янги тузулма ва бўлимларни ташкил этишни тақазо этади; иккинчидан, давлат органларида олиб борилаётган функци-онал ўзгаришлар инсон ресурслари олдига янги мақсад ва вазифаларни амалга оширишни белгилаб беради; учинчидан, глобаллашув таъсирида соҳа ва тармоқларда бўладиган ўзгариш ва тенденциялар ташкилот стратегияси ва миссия-сини қайта куриб чиқишни тақазо этади; тўртинчидан, давлат органлари ва идораларида очиқлик ва шаффофликни таъ-минланиши, мазкур ташкилотда фаолият курсатаётган инсон ресурсларини салоҳиятини баҳолаш тизимини такомиллаш-тириш заруриятини вужудга келтиради.

Давлат бошқаруви органларида инсон ресурсларини баҳолаш ва ривожлантиришнинг ташкилий-иқтисодий асос-ларини такомиллаштириш заруриятини қўйидаги халқаро хужжатларда белгиланган нормалар билан изоҳлаш мумкин:

БМТнинг Барқарор ривожланиш мақсадлари (2030 йилга-ча)даги 8-мақсадида «Барқарор иқтисодий ўсиш, тўлиқ банд-лик ва муносиб меҳнат билан таъминлаш» ва 16-мақсадида: «Тараққиёт учун самарали, ҳисобдор ва инклюзив инсти-тутларни барпо этиш» вазифаси белгиланганлиги, инсон ресурсларини ривожлантириш орқали самарали бошқарув эришишнинг концептуал асоси ҳисобланади;

2017—2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривож-лантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси, 2022 — 2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси ва «Ўзбекистон — 2030» стратегиясида ҳам инсон ҳуқуқ ва эркинликларини ҳимоя қилишни таъминлаш, инсон капиталини ривожланти-риш ва ҳар бир инсонга ўз салоҳиятини рўёбга чиқариши учун муносиб шароитларни яратиш бўйича устувор вазифалар белгиланган.

**Материаллар ва услублар.** Тадқиқотнинг методологик асосини менежмент ва инсон ресурсларини бошқариш фанининг фундаментал қонунлари, инсон ресурслари сама-

радорлигини баҳолаш механизмларини такомиллаштириш концепциялари, қонуният ва принциплари, инсон ресурслари самарадорлигини баҳолашга доир тадқиқот олиб борган хорижий ва маҳаллий олимлар, шунингдек, Ўзбекистон Республикасида инсон ресурслари самарадорлигини баҳолаш борасида қабул қилинган норматив-ҳуқуқий хужжатлар ташкил қилади.

**Адабиётлар таҳлили.** Россия Федерациясининг жанубий-Ғарбий давлат университети профессори А.Ю. Каракулин ўз тадқиқот ишларида инсон ресурсларидан фойдаланиш ва ривожланиш бўйича хорижий тажрибаси-ни тадқиқ қилиб, ҳозирги глобаллашув шароитида “ҳаёт давомида бандликни таъминлаш тизими” йирик транс-миллик компаниялар фаолиятида сақланиб қолганлиги таъкидлайди. Инсон ресурсларини баҳолаш орқали уларни рақобатбардошлигини ошириш, компания мақсадлари йўлида йўлида самарали фойдаланиш имконини беради деб таъкидлайди[1].

Россия Федерациясининг Кубан давлат университети тадқиқотчиси Р.А.Кочурина ўз изланишларида инсон ре-сурсларини бошқаришга инновацион ёндашувларни таҳлил қилиб, “инсон ресурсларини ривожлантириш ҳақида гапир-ганда, бу ресурсларни баҳолаш мезонларини, уларнинг нафақат халқаро ёндашувларга, балки замон воқелигига ҳам мос келишини аниқ белгилаш зарурлигини” [2] таъкид-лайди. БМТ томонидан ишлаб чиқилган Инсон тараққиёти индекси (Human Development Index – HDI) орқали давлат бошқаруви органларидаги инсон ресурслари салоҳияти ва фаолиятини баҳолаш мумкин. Бу ўз ичига учта компонент-ни олган интеграл кўрсаткичлардан иборат: “аҳоли жон бошига ялпи маҳсулот”, “умр кўриш давомийлиги”, “таълим даражаси”.

Феризай амалий фанлар университети (Сербия) тадқиқотчилари А.Терстена ва А.Яшарилар янги техноло-гиялардан фойдаланган ҳолда инсон ресурслари самара-дорлигини ошириш масалаларини тадқиқ этиб, “ахборот технологиялари (ИТ) тизимли омил ва восита сифатида инсон ресурсларини бошқариш (HRM) билан тобора кўпроқ интеграциялашган ташкилотлар, бизнес жараёнларини архитектурасини ўзгартиради” деган хулосани беришади[3].

Тинг Джефферсон ўзининг “Инсон ресурслари 3.0: самарадорликни баҳолаш ва яхшилаш” [4] номли мақоласида инсон ресурсларини бошқариш ва ривожлантириш бўйича ғоялар ва тажрибаларни қиёсий ўрганган.

Ўзбекистонлик иқтисодиёт йўналишада тадқиқот олиб бораётган ёш олимлардан Ф.Анаркулов қурилиш индустрияси тармоғида инсон ресурсларидан фойдаланиш самарадорлиги омиллари масалларини тадқиқ этиб, инсон ресурсларини бошқариш самарадорлигини иқтисодий ва ижтимоий мезонлар, умумий ва алоҳида самарадорлик кўрсаткичлари ҳамда иқтисодий-математик усуллар ёрдамида таҳлил қилиш таклиф этилган [5].

**Натижалар ва мунозара.** Кўпгина давлат ташкилотларида инсон ресурслари баҳолаш ваколати бевосита кадрлар бўлимига ёки ташкилот ходимларининг самарадорлигининг муҳим кўрсаткичлари (KPI) баҳолашга масъул бўлимига вазифа юклатилади. Шунинг учун ҳар бир давлат органлари ва идораларида компетенцияларга асосланган баҳолаш (Competency-Based Assessment) тизимини жорий этиш, ташкилот фаолиятини самарали ташкил этиш имконини беради. Компетенцияларга асосланган баҳолаш (Competency-Based Assessment) тизимининг асосий жиҳатлари қуйидагилардан иборат:

**Махсус лавозимга мос компетенцияларни баҳолаш:** Ҳар бир лавозим учун зарур бўлган асосий компетенцияларни белгилайди, масалан, етакчилик, мулоқот, техник кўникмалар ва ҳоказо. Бу ходимларнинг ташкилот эҳтиёжларига қанчалик мос келишини баҳолаш имконини беради [6];

**Маълумотлар таҳлили:** Ходимларнинг иш самарадорлиги, малака бўшлиқлари ва ривожланиш эҳтиёжларини аниқлаш учун таҳлил қилинади. Бу ташкилотларга пухта қарорлар қабул қилишга ёрдам беради [7];

**Объектив ва адолатли баҳолаш:** Компетенцияларга асосланган баҳолаш ўлчаб бўладиган натижаларга асосланиб, субъективликни минималлаштиради ва баҳолаш натижаларининг ишончлилигини оширади;

**Шахсий ривожланиш режалари:** Баҳолаш натижалари ходимлар учун индивидуал ўқув ва ривожланиш дастурларини ишлаб чиқиш учун фойдаланилади, бу эса уларнинг карьерасини ривожлантиришга ёрдам беради [8];

**Реал вазиятларни моделлаштириш:** Ролли ўйинлар ва симуляция орқали ходимларнинг муаммоларни ҳал қилиш қобилиятлари ва амалий кўникмалари баҳоланади;

**Истеъдодлар захирасини шакллантириш:** Компетенцияларни баҳолаш юқори потенциалга эга бўлган ходимларни аниқлаш ва уларни келгуси етакчиликка тайёрлашда самарали инструмент бўлиб хизмат қилади.

Бу услуб кадрларнинг ривожланиш истиқболларини белгилашда муҳим аҳамият касб этади. Компетенцияларга асосланган баҳолаш (Competency-Based Assessment) тизимини давлат органларида жорий этиш юқори самарадорлик ва натижадорликка олиб келади.

Ўзбекистонда давлат бошқаруви органларида инсон ресурслари бўйича маълумотларни бошқариш учун электрон платформалар жорий этилган. Масалан, **test.argos.uz** ва **ilm.argos.uz** каби платформалар ходимларнинг билим ва малакасини баҳолаш, уларни масофавий ўқитиш ва билим салоҳиятини автоматик аниқлаш учун фойдаланилади.

Ягона миллий меҳнат тизими (<https://mehnat.uz/>)да давлат фуқаролик хизматчиларининг маълумотлари ва вакант лавозимлари автоматлаштирилган. Давлат органларида инсон ресурсларини баҳолаш мақсадлари ва функцияларини доимий такомиллаштириб бориш мақсадга мувофиқ (1-расм).



1-расм. Давлат органларида инсон ресурсларини баҳолаш мақсадлари ва функциялари.

**Хулоса.** Ўзбекистоннинг давлат бошқарув тизимига мос инсон ресурсларини баҳолашнинг миллий модели мавжуд. Мазкур моделда мамлакатнинг ижтимоий-иқтисодий хусусиятлари, миллий менталитети ва давлат хизмати маданияти инobatга олинган. Ушбу модел давлат бошқаруви органлари ходимлари малакасини ошириш ва уларнинг фаолиятининг самарадорлигини баҳолашда стратегик қарорларни қабул қилиш учун амалий восита сифатида хизмат қилмоқда.

Инсон ресурсларини баҳолашнинг ташкилий-иқтисодий асосларини такомиллаштирмасдан туриб, замонавий халқаро ижобий тажрибага эга моделларни жорий этиш ҳамма вақт ҳам юқори самара бермайди. Шунинг учун давлат бошқаруви органларида инсон ресурсларини баҳолаш механизмларини такомиллаштиришда қўйидаги жиҳатларга эътибор қаратиш мақсадга мувофиқ:

**Биринчидан**, инсон ресурсларини баҳолашнинг ташкилий-иқтисодий асосларини қайта қуриб чиқиш асосида янги методологик ёндашувларга интеграция қилиш. Бунда давлат бошқаруви органларида кадрлар самарадорлигини баҳолашнинг инновацион механизмлари, жумладан, компетенцияларга асосланган баҳолаш (Competency-Based Assessment) усули жорий этиш мақсадга мувофиқ. Баҳолаш жараёнларини ташкил этишда миллий ва халқаро амалиётнинг ўзига хос хусусиятлари ўрганилди ҳамда уларнинг оптимал бирлашуви таъминланди;

**Иккинчидан**, давлат бошқаруви органлари учун инсон ресурсларини баҳолашда қўлланиладиган объектив ва субъектив мезонларнинг мувофиқлаштирилган самарадорликни энг муҳим кўрсаткичлар тизими(KPI)ни рақамлаштириш. Бу

тизим ходимларнинг самарадорлиги, малакаси, ижтимоий-маънавий хусусиятлари ҳамда ташкилот мақсадларига қўшган ҳиссасини баҳолаш имконини беради. Баҳолаш мезонлари ходимлар фаолиятининг қўйидаги асосий жиҳатлари (фаолият самарадорлиги, малака даражаси ва касбий ривожланганлиги, лидерлик қобилиятлари ва инновацион ғояларни амалга ошириш, жамоада ишлаш қобилияти ва ижтимоий мослашув даражаси ва ҳаказолар)ни қамраб олади;

**Учинчидан**, давлат бошқарувида инсон ресурсларини баҳолаш жараёнини рақамли технологиялар ёрдамида автоматлаштириш учун махсус электрон платформа (Digital HR Assessment Platform) моделини ишлаб чиқиш. Ушбу платформа онлайн кузатувлар, ходимларнинг иш натижалари тўғрисидаги маълумотлар ва уларнинг малакасини баҳолашни автоматлаштиради. Ходимлар ҳақидаги маълумотларни тўплаш, таҳлил қилиш ва келажакдаги ривожланиш учун тавсиялар ишлаб чиқиш имконини беради. Коррупция хавфларини камайтириш ҳамда баҳолаш жараёнининг шаффофлигини таъминлашга хизмат қилади;

**Тўртинчидан**, инсон ресурсларини баҳолаш натижалари асосида давлат бошқарувида кадрларнинг фаолияти самарадорлигини комплекс баҳолаш тизимини жорий этиш. Мазкур тизим ходимларнинг малакасини оширишга йўналтирилган индивидуал ривожланиш режаларини ишлаб чиқиш имконини беради. Самарали ходимларни рағбатлантириш механизмларини жорий этади. Шунингдек, кам самарадорликка эга ходимларни қайта тайёрлаш ёки бошқа лавозимларга йўналтириш имкониятларини кўриб чиқишни ўз ичига олади.

## АДАБИЁТЛАР

1. Каракулин А.Ю. Зарубежный опыт использования и развития человеческих ресурсов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 12-3. – С. 176-182; // URL: <https://vael.ru/ru/article/view?id=974>
2. Кочурина Р. А., Магомедкеримова Д. М. Инновационный подход к управлению человеческими ресурсами // Концепт. – 2014. – Спецвыпуск № 05. – ART 14550. – 0,49 п. л. –URL: <http://e-koncept.ru/2014/14550.htm>. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.
3. Tërstena, Arben & Jashari, Arta & Jashari, Bujar. (2019). Improving the efficiency of human resources with the use of new technologies and reorganization process. International Journal of Research in Business and Social Science (2147-4478). 9. 31-38. 10.20525/ijrbs.v9i1.606.
4. Ting, Geofferson. (2021). Human Resource 3.0: Assessing and Improving Performance. 10.13140/RG.2.2.32830.82244.
5. Анаркулов Ф.А. Қурилиш индустрияси тармоғида инсон ресурсларидан фойдаланиш самарадорлиги омиллари. // “Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар” илмий электрон журнали. № 3, май-июнь, 2017 йил
6. Competency-Based Assessment // <https://www.hipeople.io/glossary/competency-based-assessment>
7. Everything You Need to Know About Competency-based Assessments. // <https://resources.hrsq.ca/blog/everything-to-know-about-competency-based-assessments>
8. Implementing Competency-Based Assessments For Talent Development // <https://talexas.com/blog/competency-based-assessments/>

# «O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI» va «AGRO ILM» jurnallarida chop etiladigan ilmiy maqolalarga qo‘yiladigan T A L A B L A R

## 1. ETIKA ME‘YORLARI VA MUALLIFLIK HUQUQI

Tahririyatga taqdim etilgan materiallar ilgari boshqa nashrlarda chop etilgan yoki boshqa nashrlarda ko‘rib chiqilayotgan bo‘lmashligi kerak. Shuning uchun muallif tahririyatga ushbu shaklda nashr etish uchun taqdim etgan materialini barcha hammualliflar va ish bajarilgan tashkilot nomidan kafolatlanishi lozim. Nashrga qabul qilingan maqolani jurnal tahririyatining yozma rozilgisiz ulami boshqa tillarga tarjima qilib takroran chop etmaslik kafolatlanishi lozim. Shuningdek, muallif jurnalning etika me‘yorlari bilan tanishganligi, roziligi va keltirilgan barcha mas‘uliyatlarni zimmasiga olganligini tasdiqlanishi dardkor.

## 2. «O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI» va «AGRO ILM» JURNALLARIDA YORITILUVCHI MAVZULAR

Qishloq xo‘jaligi, veterinariya, texnika va iqtisodiyot fanlari hamda agrar sohada amalga oshirilayotgan islohotlar.

«O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi» agrar iqtisodiy, ilmiy-ommabop va «Agro ilm» agrar iqtisodiy, ilmiy-amaliy jurnallari tahririyati tahririyatiga taqdim etilayotgan qo‘lyozma bo‘yicha muallif ilmiy-tadqiqot ishi olib borayotgan tashkilot rahbariyatining yo‘llanma xati, maqolani chop etish mumkinligi haqidagi ekspert xulosasi hamda taqriz bo‘lishi lozim.

## 3. MAQOLANING YOZILISH TILI, TUZILISHI VA TARKIBI

Maqolalar o‘zbek, rus va ingliz tillarida qabul qilinadi. Maqola keng omma uchun tushunarli tilda, grammatika qoidalariga amal qilgan holda yozilgan bo‘lishi kerak. Maqola o‘zida muayyan ilmiy tadqiqotning tugal yechimlarini yoki uning bosqichlarini ifodalashi zarur. Sarlavha maqolaning mazmuni to‘g‘risida axborot bera olishi, imkon qadar qisqa bo‘lishi va umumiy so‘zlardan iborat bo‘lib qolmasligi kerak. Odatda ilmiy maqolada quyidagilar bo‘lishi kerak: universal o‘nlik tasnifi (UO‘T), maqolaning sarlavhasi, annotatsiyasi (uch tilda), kalit so‘zlar (uch tilda), kirish, ko‘rib chiqilayotgan muammoning hozirgi holatining tahlili va manbaalarga havolalar, masalaning qo‘yilishi, yechish usuli (uslublari), natijalar tahlili va misollar, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati, muallif(lar) to‘g‘risida ma‘lumot. Maqolada odatda qabul qilingan atamalardan foydalanish, yangi atama kiritganda, albatta, uni aniq asoslab berish kerak. Fizik kattaliklarning o‘lchov birliklari Xalqaro o‘lchamlar tizimi (SI)ga mos bo‘lishi kerak. Jurnalga ilgari e‘lon qilinmagan maqolalar qabul qilinadi. Maqolada muallif o‘zining ishlariga havolalar soni haddan ziyod oshirib yubormasligi, ko‘pi bilan 20-30 foizgacha bo‘lishi tavsiya etiladi. Tahririyat ko‘chirmachilik (plagiat), o‘zgalarning ishlarini o‘zlashtirib olishga salbiy qaraydi. Shuning uchun mualliflardan ishga jiddiy munosabatda bo‘lishi va havola qilish qoidalariga bo‘ysunishi: kvadrat qavs ichida bibliografik havolani qo‘yishni yoddan chiqarmasligi so‘raladi.

## 4. MAQOLAGA QO‘YILADIGAN TEXNIK TALABLAR

Maqolaning sarlavhasi, muallif(lar) va u(lar)ning lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi, annotatsiya, kalit so‘zlar (uch tilda) bir ustunda yoziladi. Maqolaning qolgan matnlari ikki ustunda yoziladi. Maqola MS Word matn muharririda yozilishi va quyidagi ko‘rsatkichlarga muvofiq qat‘iy rasmiylashtirilishi kerak: - **A4** formatda, matn sahifasining chekkalarida **2 sm** dan joy qoldiriladi, **Times New Roman** shriftida, maqola uchun shrift hajmi - **14 pt**, jadvallar bundan mustasno, jadvallar uchun shrift hajmi - **12 pt**, qator oralig‘i - **1,5 interval**, matn sahifa kengligi bo‘yicha tekislanadi, xat boshi - **1 sm** («Tab») yoki «Probel» tugmalaridan foydalanmasdan).

**Quyidagilarga ruxsat etilmaydi:** sahifalarni raqamlash, matnda sahifani avtomatik bo‘lishdan foydalanish, matnda avtomatik havolalardan foydalanish, kamdan-kam hollarda ishlatiladigan yoki qisqartma harflarni qo‘llash.

**Jadvallar** MS Word dasturida yoziladi. Jadvalning tartib raqami va nomi jadvalning yuqorisida yoziladi.

**Grafikli materiallar** (rangli rasmlar, chizmalar, diagrammalar, fotosuratlar) o‘zida tadqiqotning umumlashtirilgan materiallarini ifodalashi kerak. Grafikli materiallar yuqori sifatli bo‘lishi kerak, agar zarurat tug‘ilsa, tahririyat ushbu materiallarni alohida faylda 300 dpi dan kam bo‘lmagan o‘lchamda jpg formatda taqdim etishni talab qilishi mumkin. Grafikli materialning nomi va tartib raqami pastki qismida keltirilishi zarur.

**Formulalar va matematik belgilar** MS Wordda o‘rnatilgan formatli muharrirda yoki MathType muharriri yordamida bajarilishi kerak. Jadvallar, grafikli materiallar ko‘rsatilgan maydondan chiqib ketmasligi lozim.

**Annotsatsiya** (o‘zbek, rus, ingliz tillarida) – annotatsiya hajmi 50-100 ta so‘zdan iborat bo‘lishi va maqolaning tuzilishini qisqacha ifodalovchi, axborot shaklida berilishi kerak.

**Kalit so‘zlar** (o‘zbek, rus, ingliz tillarida) – 8-10 ta so‘z va iboralardan iborat bo‘lishi kerak. Kalit so‘zlar va iboralar bir-biridan vergul bilan ajratiladi. Keltirilgan kalit so‘zlar tadqiqot mavzusini juda aniq aks ettirishi shart.

**Kirish.** Kirish qismida tadqiqotlarning dolzarbligi va ob‘yekti tavsiflanadi. Dunyo olimlari tomonidan chop etilgan ilmiy maqolalarning tahlili keltiriladi. Chop etilgan adabiyot manbalarida qo‘yilgan ilmiy izlanishlarning yechimi yo‘qligi tasdiqlangan holda muallifning ilmiy ishlari qaysi olimlarning ishiga asoslanganligi ko‘rsatiladi.

**Tadqiqot materiallari va usuli (yoki uslublari).** Bunda tanlangan usul batafsil tavsiflanadi. Keltirilgan yoki qo‘llanilgan uslub boshqa tadqiqotchilar uchun ham tushunishiga qulay bo‘lishi kerak.

**Natijalar va ularning tahlili.** Natijalarni asosan jadvallar, grafiklar va boshqa suratlar ko‘rinishida keltirish tavsiya etiladi. Ushbu bo‘lim olingan natijalarni tahlil qilish, ularni sharhlash, boshqa mualliflarning natijalari bilan solishtirishni o‘z ichiga oladi. Natijalarda ilmiy-tadqiqotlar natijalari qisqacha umumlashtiriladi. Natijalar tadqiqotning ob‘yekti parametrlari o‘rtasidagi munosabatlar mualliflar tomonidan belgilangan maqolaning asosiy ilmiy natijalarini umumlashtiruvchi, sonli xulosalarni o‘z ichiga oladi. Natijalar maqola boshida qo‘yilgan vazifalar bilan mantiqan bog‘langan bo‘lishi kerak.

**Xulosa.** Ilmiy ishlarining qisqa natijalari keltiriladi, ularning ichida izlanishning usuli, yangi yechimi, amaliyotda qo‘llanishning natijalari iqtisodiy va boshqa ko‘rsatkichlar bo‘lishi kerak.

**Adabiyotlar.** Adabiyotlar ro‘yxati 10 tadan kam bo‘lmagan manbalardan iborat bo‘lishi kerak, topilishi qiyin bo‘lgan va normativ hujjatlar, bundan tashqari internet manbalarida keltirilgan havolalar (davriy hujjatlar hisobga olinmaydi) bundan mustasno. Adabiyotlar ro‘yxatiga darsliklar, o‘quv qo‘llanmalari kiritish mumkin emas. Ko‘pchilik adabiyotlar ingliz tilida so‘zlovchi xalqaro kitobxonlar uchun ochiq va tushunarli bo‘lishi kerak. Manbalarning ahamiyatligiga qattiq talablar qo‘yiladi. Barcha manbalar maqolaning ichki qismida raqamlangan havola tarzida berilishi kerak. Matndagi havolalar kvadrat qavs ichida (masalan, U.Usmonov [7], [9, 10]) keltiriladi. Barcha manbalarga matnda havolalar berilishi kerak, aks holda maqola qaytariladi.

**Muallif(lar) haqida ma‘lumot:** familiyasi, ismi, otasining ismi, lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi. Ushbu ma‘lumotlar maqola taqdim etilgan tilda keltirilishi hamda maqolaning oxirida – adabiyotlar ro‘yxatidan oldin joylashtirilishi kerak.

Yuqoridagi talablarga javob bermaydigan maqolalar ko‘rib chiqishga qabul qilinmaydi va chop etishga tavsiya qilinmagan maqolalar mualliflarga qaytarilmaydi.

Maqolalarda keltirilgan ma‘lumotlarning haqqoniyligiga muallif(lar) javobgardir.

**TAHRIRIYAT.**

