

ISSN 2091 – 5616

# AGRO ILM

2-son [89], 2023

*Хар кунинг Наврўз Бўлсин,  
жонажон Ўзбекистоним!*





**ПАХТАЧИЛИК**

**У.АЙТЖАНОВ, Б.АЙТЖАНОВ, Р.СЕЙТБАЕВ.** Қорақалпоғистон иқлими шароитида ғўза коллекцияси намуналарининг асосий хўжалик белгиларини ўрганиш.....3

**A.CHORIYEV, M.KARIMOVA, X.URAIMOVA, T.MUXIDDINOV, G'.SHODIYEV.** G'o'za o'simliklarini turlararo duragaylashda xazmogam va kleystogam gul belgilarining genetik irsiylanishi....5

**A.ҚАҲРАМАНОВ, И.ҚАҲҲОРОВ, О.ЭРГАШЕВ, Ш.АБДУРАСУЛОВ.** *G. hirsutum* L. навларида тола чиқими белгиси кўрсаткичларининг намоён бўлишини аниқлаш.....7

**У.ИСЛОМОВ, Х.АРАЛОВ, Б.ЭРГАШЕВ, Ф.ЧИМПАЙИЗОВ, Ш.ХОШИМОВА.** Жиззах вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида беда-пахта алмашлаб экиш тизимида ғўзани пўштага экиш технологияси.....8

**М.АВЛИЯКУЛОВ, Н.ДУРДИЕВ, М.ХОЖИМАТОВ.** Томчилатиб суғориш технологиясида етиштирилган уруғлик чигитнинг мойдорлиги ва пишганлиги.....10

**М.MIRZAYEVA.** Paxtani saqlash usullarining tola sifatiga ta'siri.....12

**ҒАЛЛАЧИЛИК**

**Н.ЁДГОРОВ, Б.ХАЛИКОВ.** Маъдан ўғитлар меъёри ва суғориш тартибларининг кузги буғдой навлари бошоқ маҳсулдорлиги ва 1000 дон дон оғирлигига таъсири.....13

**Ф.ТОШКЕНТБОЕВА, Ғ.ҒАЙБУЛЛАЕВ.** Илдизидан ташқари қўшимча озиклантиришнинг “Фарбома” нави ҳосилдорлиги ва дон сифат кўрсаткичларига таъсири.....15

**М.СУЛТАНОВ, Т.МАТҚУРБОНОВ, Э.САФАРОВ.** Экинлар ҳосилдорлигини баҳолашда юқори аниқликдаги синтетик сунъий йўлдош тасвирларининг қўлланилиши.....17

**Н.ИБРАГИМОВ, У.НАБИЕВ.** Азотли ўғитлар қўллаш муддатларини кузги буғдой қолдирган илдиз ва анғиз таркибидаги NPK микдорига таъсири.....19

**З.МЎМИНОВА, У.ЎРАЛОВА, Ш.ТУРСУНОВ.** Кузги буғдой дон ҳосилдорлигига суғориш тартибининг таъсири.....22

**Ю.ХОЖАМКУЛОВА, Б.ҚОДИРОВ, Н.БАЗАРБАЕВ, Б.РУЗИМОВ.** Шолининг истиқболли “Садаф” навида уруғ унувчанлиги.....24

**Б.ҚОДИРОВ, Ю.ХОЖАМКУЛОВА, А.НОРМАТОВ, Ш.КОМИЛОВ.** Жанубий Корея селекциясига мансуб шולי нав ва нав-намуналарининг қисқача таснифи.....25

**О.ХУРРАМОВ, Д.МУСИРМАНОВ.** Мош селекциясида маҳсулдорлиги юқори манбаларни танлаш.....26

**Г.ТОШХЎЖАЕВА.** Республикамизда соя ўсимлигини етиштириш муаммолари ва ечимлари.....28

**МЕВА-САБЗАВОТЧИЛИК**

**N.MAMATKULOV, R.BERDIYAROV.** Issiqxonalarda limon mevalari yetishtirish.....29

**Х.КИМСАНОВА.** Гилос учун турли касалликларга чидамли пайвандтаглар танлаш.....31

**Т.ОСТОНАҚУЛОВ, Ш.ТҮЙЧИЕВ, Х.АМИРОВ.** Ўғитларни уяга солиш меъёрлари ва ўстирувчи стимуляторларда ишланганда такрорий экилган помидор навлари ўсиши ва ҳосилдорлиги.....32

**Д.ТАЛИПОВА.** Картошка етиштиришда ресурстежамкор технологиялар қўлланилишининг самарадорлиги.....34

**B.HASANOV.** Samarqand viloyatida kartoshka yetishtirish samaradorligi, O'zbekiston: Parametrik bo'lmagan yondashuv (DEA).....35

**У.ҚОДИРОВ.** Пиёзнинг жуда эртапишар «Баҳорой» ва эртапишар «Равнақ» навларини уруғидан экиш муддатларининг амал даври ва ривожланиш фазалари давомийлиги, ҳосилдорлигига таъсири.....38

**И.ТАДЖИБЕКОВА.** Анализ современных методов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции....40

**Г.САТИПОВ, Н.ЖУМАНИЯЗОВА, А.ГУЛМИРЗАЕВА, Н.КАРИМБОЕВА.** Қовоқ етиштириш агротехнологиялари...41

**A.ASLAMOV.** Organik va anorganik o'g'itlarning qovoqchabazavot ekini hosildorligi va urug'lik sifatiga ta'siri.....43

**ЎСИМЛИКШУНОСЛИК**

**Б.АЙТЖАНОВ, Р.СЕЙТБАЕВ, У.АЙТЖАНОВ, С.АЙТМУРАТОВ.** Кунгабоқар F<sub>3</sub> дурагайларида транспирация жадаллигининг ўзгарувчанлиги.....44

**ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ**

**A.МАРУПОВ, Ш.МАМАДАЛИЕВ.** Ўзбекистоннинг марказий минтақаларида полиз экинларининг асосий зарарли организмлари.....46

**Б.БАЛТАЕВ, С.БОЛТАЕВ.** Биологик деҳқончиликда ғўзани зарарли организмлардан ҳимоя қилишда қўлланиладиган усул ва воситалар самарадорлиги.....48

**Ш.ОРИПОВ, М.УРАКОВ.** Махсарга зарар келтирувчи асосий касаллик ва зараркунандалар турлари.....50

**З.УСАНОВ.** Ёнғоқнинг марссониноз касаллиги ва унга қарши кураш чоралари.....51

**К.ШАРИФОВ, Ш.РИЗАЕВ.** Пиёзни уруғидан етиштиришда бегона ўтларга қарши курашишда ўтказиладиган тадбирлар.....54

**ЧОРВАЧИЛИК**

**О.ТОШБЕКОВ, Ш.ЭРМАТОВ, Б.ҚАРШИЕВ.** Республикамизда етиштириладиган қўй зотларидан олинадиган жун толаларининг хосса кўрсаткичлари тадқиқи.....55

**A.ABIDOV, M.SAYFULLAYEVA, M.G'OYIROVA.** Mushuklar va itlar anesteziyasi.....56

## ИРРИГАЦИЯ-МЕЛИОРАЦИЯ

- Б.МАТЯКУБОВ, Ю.ҲАМРОЕВ, Д.НУРОВ, З.ҚОДИРОВ.**  
Томчилатиб суғоришда ғўза ҳисобий қатлами  
намланишининг математик модели.....58
- SH.NURMATOV, S.ISAYEV, X.XUSANBAYEVA,  
S.DO'STNAZAROVA.** Soyani yomg'irlatib sug'orish  
samaradorligi.....60
- S.ISAYEV, E.MALIKOV.** Moshni kollektor-zovur suvlar bilan  
sug'orishning tuproq agrofizikasiga ta'siri.....62
- S.AHMEDOV, S.VAFOYEV, O.VAFOYEVA, U.RAJABOV,  
A.BOYSOATOV.** O'simliklarni tuproq ostidan namlab  
sug'orish ustida olib borilgan tadqiqot ishlari va uning natijalari...63
- A.ХОДЖИЕВ, М.ИКРАМОВА, Ҳ.КАБИЛОВ.**  
Сув омборларини масофадан зондлаш орқали  
3D ўлчамли харитасини яратиш усули.....66
- Ф.БАБАЖАНОВ, Ф.ТОЖИМУРОДОВ.**  
Изучение водных сооружений, разработка мероприятий  
по улучшению условий их пользования (на примере  
гидроузела Равотходжа).....69
- З.ХАФИЗОВА, А.БАБАЖАНОВ.** Қишлоқ хўжалиги  
ерларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишда  
рақамли ер тузишнинг ўрни ва аҳамияти.....70
- Х.НАМОЗОВ, А.ХОЖАСОВ, М.ХОЖАСОВ,  
А.ҚОРАХОНОВ, А.ДЖУМАМУРАТОВА.** Қуйи Амударё  
ўзанида тарқалган тупроқларнинг ҳозирги агрокимёвий,  
агрофизик ва мелиоратив хоссалари.....72
- А.БУТАЯРОВ.** Ернинг мелиоратив ҳолати яхшилиги  
тажриба даласининг самарадорлигини кафолатлайди.....74
- М.МИРХОСИЛОВА, Ш.УСМАНОВ, З.МИРХОСИЛОВА.**  
Изучение природно-климатических условий  
Ферганской области.....76

## МЕХАНИЗАЦИЯ

- О.РАХМАТОВ, А.КУРБАНОВ, У.САИДКАСИМОВ.**  
Универсальная сушильная установка для сушки  
сельскохозяйственных продуктов с ик – излучением.....78
- Б.МИРЗАЕВ, Б.ХУДАЯРОВ, Г.МУРТАЗАЕВА.**  
Боғ тупроқларини сув эрозиясидан ҳимоялайдиган  
ишчи қисм конструкциясини ишлаб чиқиш.....80
- А.АБДУРАХМАНОВ, А.ХАДЖИЕВ.** Влияние влажности  
навоза на углы трения по различным материалам.....82
- Ш.БЕРДИЕВ.** Освоение разработанной технологии  
в процессе поверхностного упрочнения рабочих  
органов культиватора.....83
- Б.ТЎЛАГАНОВ.** Уборка семенного вороха пустынных  
кормовых растений.....85
- А.АБДУСАМАТОВ, А.МАВЛЯНОВ, А.ОСТОНОВ.**  
Анализ результатов изучения качества волокна при испытании  
усовершенствованного рабочего органа волокноочистителя...86

- Б.УСНАТДИНОВ, С.ИСАКУЛОВ.** Производственные  
испытания и экономическая эффективность метода  
«экспресс диагностики» изоляции электрооборудования.....87
- А.НАСРИДДИНОВ, Ш.АБДУГАНИЕВ, А.РАЗОКОВ,  
А.АБДУХОЛИКОВ, Д.ХУДАЙБЕРДИЕВ, Ж.КИМАНОВ.**  
Движение на перекрестках в Республике Узбекистан  
с первого мая.....89

## ИҚТИСОДИЁТ

- М.САБИРОВ.** Ахборот технологиялари ва уларнинг  
иқтисодиётдаги роли.....91
- И.ЮЛДАШЕВА, Г.ПИРНАЗАРОВА.** Сув хўжалик  
ташкilotларида суғориш сувидан оқилона фойдаланиш  
ва уларни бошқарув тизимини такомиллаштириш.....92
- Х.АВАСХАНОВА.** Ҳошиқ yer maydonlarida qishloq  
xo'jaligini raqamlashtirish jarayonlarini boshqarish.....94
- G.NAZAROVA.** Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda  
kichik biznesning o'rni va ahamiyati.....96
- М.АШУРОВ.** Маҳаллаларда кичик бизнесни  
ривожлантиришнинг стратегик жиҳатлари.....97
- Е.МОҮЛИЙЕВ, F.ВЕКМУРОДОВА.** Iqtisodiy rivojlanishda  
xalqaro tashkilotlarning roli.....98
- Ш.МАМАТКУЛОВА.** Инновацион ва рақамли иқтисодиёт  
шароитида савдо соҳасининг ривожланиш йўналишлари...100
- М.РАХМАТАЛИЕВ, Н.АБДУРАХМОНОВ.**  
Республикаимиз аҳолисини тухум маҳсулотлари билан  
таъминлаш истиқболлари.....101
- Г.АБДУЛХАЕВА.** Сут чорвачилигини барқарор  
ривожлантиришнинг концептуал асослари.....102
- М.ЗАРИКЕЕВА.** Сервис соҳасида инновацион  
фаолиятни ривожлантириш ва хизматлар сифатини  
оширишга назарий ёндашувлар.....104
- К.АВЛАҚУЛОВ.** Soliq siyosatining ustuvor yo'nalishlari –  
mamlakatimizda yalpi ichki mahsulot va qo'shimcha  
mahsulot hajmini oshirish.....106
- А.ИСМАИЛОВ.** Ўзбекистон Республикаси қурилиш  
тармоғи ривожланишининг ўзига хос жиҳатлари.....108
- Х.УКТАМОВ.** Саноат корхоналарининг иқтисодий  
хавфсизлигини таъминлаш динамикаси ва ҳозирги ҳолати...109
- Ғ.ШАРИПОВ.** Саноатда электрон тижоратни  
такомиллаштиришда трансформация жараёнининг  
стратегик йўналишлари.....113
- М.ХИДОЯТОВА, Б.НОРМУМИНОВ.** Қишлоқ хўжалиги  
масалаларини ечишда корреляция назариясининг татбиқи...115
- Н.ҚАРШИЕВ.** Ҳудудлар иқтисодий хавфсизлигини  
таъминлашнинг илмий-назарий асослари.....116
- Ш.АБДУРОХМОНОВ, Ш.АБДУРАХМОнова,  
Ж.ФАЙЗУЛЛАЕВ.** Технологик жараёнларнинг назорати  
тахлили ва яхшилаш йўллари.....119

Shuningdek, tuproq tarkibidagi bo'shliqlar yig'indisi tuproqning g'ovakligi deyiladi. Turli tuproqlarda g'ovaklik 40–50% atrofida bo'ladi.

G'ovaklik foiz (%) bilan ifodalanadi va quyidagi formula bilan ifodalanadi.

$$P = \frac{d - 100}{2,7} - 100$$

P-tuproqning g'ovakligi, foiz hisobida, d-tuproqning solishtirma massasi, d<sub>1</sub> – tuproqning hajm og'irligi.

Amal davri boshida umumiy fonda o'rganilgan tuproqdagi agrofizik kuzatish natijalarining ko'rsatishicha, tajriba dalasining 0-30 sm qatlamidagi hajm massasi 1,28 g/sm<sup>3</sup> ga, 0–50 sm da 1,31 g/sm<sup>3</sup> ga, 0–70 sm da 1,34 g/sm<sup>3</sup> ga va 0–100 sm da esa 1,37 g/sm<sup>3</sup> ga teng bo'lgan bo'lsa, tajriba maydonining o'rtacha g'ovakligi yuqoridan pastga qarab kamayib bordi, ya'ni 0–30 sm.da 47,4%, 0–50 sm.da 48,5%, 0–70 sm.da 49,6 va 0–100 sm.da esa 50,7 foizni tashkil etdi.

Tajriba dalasidagi suv o'tkazuvchanlik o'simliklarning o'suv davrining boshida yuqori suv o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan bo'lsa, amal davrining ohiriga kelib, suv o'tkazuvchanlik pasayganligi kuzatildi, bunga sabab shundan iboratki, takroriy mosh parvarishlangan dalada bajarilgan agroteknik tadbirlarning hisobiga tuproqning hajm massasi va bunga mutanosib ravishda g'ovaklikning kamayishi sababli tuproqlardagi suv o'tkazuvchanligi ham kamayganligi tajriba variantlarida o'z isbotini

topganligi kuzatildi.

Amal davri boshida tuproqning suv o'tkazuvchanligi 6 soat davomida gektariga 1168 m<sup>3</sup> ni, 0,32 mm/min ni tashkil qilgan bo'lsa, amal davri davomida takroriy moshni sug'orish ishlari hamda agroteknik tadbirlar amalga oshirilishi hisobiga amal davri oxiriga borib, tuproqning suv singdirish qobiliyatlarini pasaydi.

Takroriy moshning "Marjon" navini och tusli bo'z tuproqlar sharoitida kollektor-zovur suvlari bilan sug'orishda daryo suvi bilan egatlab sug'orish variantida 20,6 s/ga gacha, moshning "Marjon" navi kollektor-zovur suvlari bilan egatlab sug'orilgan variantda 19,1 s/ga gacha yoki daryo suvi bilan sug'orilganga nisbatan 1,5 s/ga kam hosil olishga erishilganligi kuzatildi.

Yuqoridagi holatlar bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarimizdagi sug'orishlar takroriy moshning «Marjon» navini parvarishlashda egatga berilayotgan suv miqdorini, sug'orish davomiyligi, sug'orishning umumiy davomiyligi yuqoridagi olimlarimizning takliflari asosida amalga oshirildi.

**Xulosa:** Sirdaryo viloyatining qadimdan sug'oriladigan o'tloqlashib borayotgan och tusli bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doydan keyin takroriy moshning «Marjon» navini yetishtirishda kollektor zovur suvlari bilan sug'orishda sug'orish tartiblariga rioya etilsa, takroriy moshdan yuqori va sifatli hosil olishga erishiladi.

Sobir ISAYEV, q.x.f.d., professor,  
Elyor MALIKOV, tayanch doktorant,  
"TIQXMMI" MTU.

#### ADABIYOTLAR

1. Atabayeva X.N., Idrisov X.A. "Mosh yetishtirishning texnologiyasini takomillashtirish" mavzusidagi monografiya, Farg'ona-2021 yil, 164 bet.
2. Isaev S., Qodirov Z., Saylikhanova M. and Fozilov Sh-Influence of elements of irrigation technology of medium and late varieties of soybean on soybean yield-IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 937 (2021) 022129, <https://doi:10.1088/1755-1315/937/2/022129>.
3. Isaev S., Safarova H., Najmiddinov M. and Jumabaev F.-Grain yield of repetitive mung bean variety Marjon, after autumn wheat-IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 937 (2021) 022132, <https://doi:10.1088/1755-1315/937/2/022132>.

UO'T: 626.84; 631.674

## O'SIMLIKLARNI TUPROQ OSTIDAN NAMLAB SUG'ORISH USTIDA OLIB BORILGAN TADQIQOT ISHLARI VA UNING NATIJALARI

**Annotation.** The article gives a brief overview of water-saving technologies for irrigation of vegetation and the result of a study to establish the main (diameter and distance between moistening holes, water flow, moisture distribution zone) parameters of sub-irrigation.

Mamlakatimiz Prezidenti Sh.Mirziyoevning 2020-yil 10-iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" 6024-sonli Farmonida hamda 2020-yil 11-avgustdagi "Jizzax va Sirdaryo viloyatlarida suv resurslaridan samarali foydalanish va yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risida" 4801-sonli Qarorlarida suvtejamkor texnologiyalarni ishlab chiqish kerakligini qayd qilganlar.

Mamlakatimizda asosiy ikkita (Sirdaryo va Amudaryo) daryo oqib o'tadi va bu daryolardan qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda keng foydalaniladi.

Keyingi yillarda ob-havoni o'zgarishi natijasida qish mavsumida qor kam yog'ib, kunlar isib ketmoqda, bu esa tog'larda qor to'planish kamayib, borlari ham erib ketishiga sabab bo'lmoqda. Bunday hodisa, daryolardagi suvni kamayishiga olib kelmoqda.

Respublikamiz aholisining o'sishi, oziq-ovqat va boshqa mahsulotlarga bo'lgan talabni qondirishni talab etmoqda.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda suvtejamkor texnika va texnologiyalarini qo'llab, hosildorlikni oshirish talab qilinadi.

Maqolada qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda suvtejamkor texnologiyalardan biri bo'lmish o'simliklarni tuproq ostidan namlab sug'orishning texnik va texnologik yechimlari keltirilgan bo'lib, suv

yordamida namlaydigan quvurning diametri, quvurni o'rnatish chuqurligi va nishablighi, quvurlar orasidagi masofa, suvning bosim ko'rsatkichlari dala tajriba sinovlari orqali aniqlanib, uni qo'llash texnologiyasi berilgan. Olib borilgan tadqiqot natijalariga asosan, bu usul qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda tuproq namligining barqarorligi avtomatlashtirilganligi, suv 4-5 barobar tejaladi hamda yerlarning sho'rlanishini oldini olishga sabab bo'ladi; texnika vositalar yordamida o'simliklarga ishlov berish hamda yoqilg'i-moylash materiallariga bo'lgan sarf-xarajatlari keskin kamayadi; yerdan foydalanish koeffitsiyenti ortadi; ekin qator oralarining qotib qolishi hamda ularga ishlov berish soni keskin kamayadi; suvga sharbat aralashtirish orqali ekinlar hosildorligining oshirilishi kafolatlanadi; atrof-muhit ifloslanishi hamda yerlarning sho'rlanish darajasi keskin kamayadi.

Bugungi kunda qishloq xo'jalik ekinlarini zamonaviy suvni tejaydigan texnologiyalarni rivojlantirish, uni fermer xo'jaliklari va boshqa yer egalari o'rtasida keng targ'ibot qilish maqsadida har bir viloyat va tumanlarda mahalliy hokimliklar bilan hamkorlikda ko'rgazmali seminarlar o'tkazilib, unda suvni tejaydigan texnologiyalarning suv resurslarini tejash, hosildorlikning hamda hosil sifatining oshishidagi ahamiyati to'g'risida ma'ruzalar qilinib, ularni qurish hamda samarali ishlatish bo'yicha keng targ'ibot ishlari olib borilmoqda [3].

Hozirda qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda quyidagi suvtejamkor texnologiyalar qo'llanilmoqda:

- plynka ustidan jo'yaklab sug'orish;
- tomchilatib sug'orish;
- yomg'irlatib sug'orish.

Qishloq xo'jalik ekinlarini plynka ustidan jo'yaklab sug'orishda, jo'yaklarga plynka to'shab, uning tubidan ma'lum oraliqda teshiklar hosil qilinadi va shu teshiklardan jo'yakka berilgan suv o'tib, ekinlar sug'oriladi.

Bu usulning yutug'i shundaki, suv ancha miqdorda tejaladi va maydonda begona o'simliklar o'sishining oldi olinadi.

Bu usulning kamchiligi qilib, quyidagilarni ko'rsatish mumkin: plynka va uni yoyishdagi xarajatlar hamda qisman bo'lsa-da suvning bug'lanishi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini tomchilatib sug'orishda, ekin poyalari yoniga tuproq ustiga diametri 16-20 mm bo'lgan egiluvchan plastmassa quvurlari yotqiziladi, bu quvurlardan ma'lum oraliqda suv chiquvchi teshik yoki yoriqlar hosil qilingan bo'ladi va ulardan suv tomchilab tushib, ekinlar sug'oriladi. Bunda suvga kimyoviy va mahalliy o'g'itlarning sharbatini aralashtirib berish ham mumkin [1,2,4,5].

Ushbu usulning afzallik jihati shundaki, tuproqning namligi va uni yaratish uchun berilayotgan suv miqdori boshqariladi, suv har bir ekinning ma'lum davrdagi ehtiyojiga mos ravishda dala bo'ylab bir tekisda taqsimlanadi. Boshqa sug'orish usullaridan farqli o'laroq, tomchilatib sug'orishda ekinning ildizi rivojlanadigan tuproq qatlamida o'simlik uchun maqbul bo'lgan suv-fizik muhit yaratiladi.

Ekinga suv va oziq moddalar uning ehtiyojiga mos ravishda kichik miqdorlarda tez-tez beriladi. O'simlik o'ziga zarur bo'lgan vaqtda suv va oziq moddalarni oladi. Bu usul orqali ekin ildiz qatlami namlik bilan doimiy ta'minlanib, suv va oziq moddalarni olishiga imkoniyat yaratiladi. Bu holda o'simlik o'z energiyasini to'laligicha o'sib-rivojlanish va hosilini ko'paytirishga yo'naltiradi. Natijada, hosildorlik bog' va tokzorlarda 40 foizgacha, paxta va sabzavot paykallarida 60 foizgacha ortadi [1,3].

- Bu usulning kamchiligi qilib, quyidagilarni ko'rsatish mumkin:
- quvurni o'rnatish va yig'ib olishdagi (har yilgi) harajatlar;
  - suv ta'minoti jarayonining murakkabligi;

- qisman bo'lsa-da suvning bug'lanishi;
- o'q ildizli hosil beruvchi ekinlarda samara bermasligi, bunda quvvat oluvchi ildizlar yuqoriga yo'nalib, ekin poyasining turg'unligini ta'minlab bermasligi;

- suv chiqaruvchi teshik yoki tirqishlarning bekiilib qolishi, ularni vaqti-vaqtda tozalab turish harajatlari;

- agar suv tarkibida tuz bo'lib, sug'orish jazirama issiq kunlarda bo'lsa, suvning bug'lanishi hisobiga teshik va tirqishlarni tuz qoplab, bekitib qo'yishi.

Yuqoridagi kamchiliklar, mamlakatimizning ayrim hudud fermerlarining bu usulga salbiy e'tiroz bildirishiga sabab bo'lmoqda.

**TUPROQ OSTIDAN NAMLAB SUG'ORISH** — tuproqning o'simlik ildizi tarqaladigan qatlamini yerosti quvurlari orqali namlash; sug'orishning istiqbolli usullaridan biri. Bu usulni sabzavot, texnika ekinlari yetishtirishda, bog'larda, tokzorlarda va b. da qo'llash samaralidir. Tuproq ostidan sug'orishda suvni anchagina iqtisod qilishga (30—40%) erishiladi. Tuproq ostidan sug'orishda suv kam me'yorda, ammo tez-tez beriladi, bu esa o'simliklarning yaxshi rivojlanishiga qulaylik tug'diradi. Sug'orishning bu usulida o'simliklarning ildiz sistemalari tarqaladigan zonada nam zaxiralari eng ko'p to'planadi, ustki qatlam (0—15 sm) esa quruq holda qoladi yoki bir qadar namlanadi. Natijada tuproq betida qatqaloq hosil bo'lmaydi, ustki qatlamdan havoning yaxshi o'tishi ta'minlanadi, begona o'tlarning o'sishi va ko'payishiga sharoit bo'lmaydi. Tuproq ostidan sug'orish uchun tuproq yuqori kapillyarlik xususiyatiga ega bo'lishi, suv beriladigan uchastka tekis bo'lishi shart. Bu usulni yirik donador, toshloq va sho'rlangan tuproqda qo'llash mumkin emas. Namlagich sifatida teshikchalari bo'lgan sopol, plastmassa va b. quvurlardan foydalaniladi. Suv berish tarziga qarab tuproq ostidan sug'orish bosimli, bosimsiz va vakuumli bo'lishi mumkin. Bosimli tuproq ostidan sug'orishni qo'llash bo'yicha birinchi tajribalar O'zbekistonda 20-a. ning 30-y. lar oxiri — 40-y. larning boshlarida SoyuzNIXI (СоюзНИХИ) ning Markaziy tajriba melioratsiyasida, keyinroq Oqqovoq agrotexnika tajriba stansiyada o'tkazilgan. 60—70-y. larda tuproq ostidan sug'orish texnologiyasi va konstruksiyasi turli tuproq tiplarida o'rganildi. Tuproq ostidan sug'orishning tajriba — ishlab chiqarish tizimlari Mirzacho'l va Jizzax cho'lining o'zlashtirilgan yerlarida (kam sho'rlangan suro'tloqi yengil tuproqlarda), ularning eng yiriklari Sirdaryo viloyatida 50—200 ga maydonda qurilgan.

Tuproq ostidan sug'orishda suv ildiz oziqlanadigan tuproq qatlamiga 0,4-0,6 m chuqurlikda yotgan namlagichlardan beriladi; tuproq yuzasi amaliy jihatdan nam bo'lmaydi, haydalgan qatlam esa suvning kapillyar taqsimlanishidan namlanadi. Tuproq ostidan sug'orishda tuproq qatlamining yaxshi aeratsiyalanishi ta'minlanadi va sug'orish mavsumining butun davrida tuproqning bir tekis namlanishi tutib turiladi. Ammo bu usul turli texnik va texnologik sabablarga ko'ra hayotga o'z o'rnini topmadi.

Hozirgacha, tuproq ostidan namlab sug'orishning o'simlik turlari bo'yicha qo'llashning mukammal ilmiy asoslari yaratilmagan.

Ushbu muammoni hal qilish maqsadida Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish institutining olimlari tuproq ostidan namlab sug'orishning asosiy ko'rsatkich qiymatlarini aniqlash va o'rnatish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib bordilar va olib bormoqdalar.

**Tadqiqot ishining maqsadi.** Tuproq ostidan namlab sug'orishning maqbul o'lcham va qiymatlari va qo'llanish sohasini aniqlash.

**Tadqiqot ishining vazifasi.**

- tuproqni namlovchi quvurni o'rnatish chuqurligini o'rnatish;
- namlash uchun beriladigan suvning bosimini o'rnatish;



namlagichning diametri aniqlash;  
 tuproqning tabiiy namligini hisobga olib, namlovchi quvurdan o'tadigan suvning miqdorini aniqlash;  
 namlangan tuproqning namlanish chegarasi (tarqalish diametri va ko'tarilish balandligi) ni aniqlash;  
 namlangan tuproqning hajmini aniqlash.

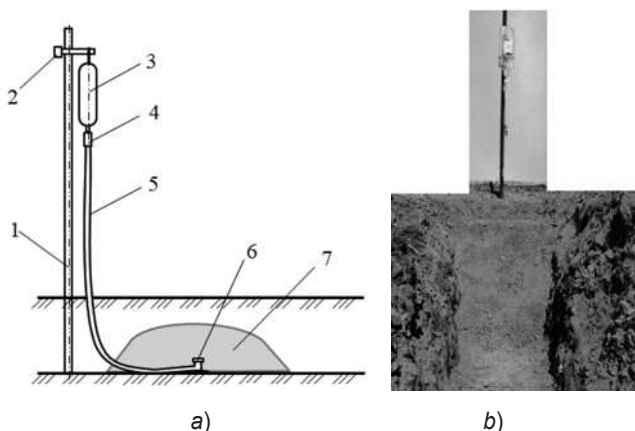
Tadqiqot ishlarini olib borish uchun institut hududidan o'lchami: bo'yi 5 m, eni 5 m bo'lgan maydon olib, uni ekishga tayyorlandi. Taklif qilinayotgan usulda suvning bosimi o'zgarmas bo'lib, uning o'rtacha qiymati 1,4 m.s.u. ni tashkil qiladi. Suv shu bosim orqali harakatlanadi.

Ilmiy-tadqiqot ishlarida quyidagilar aniqlandi:

1. Tuproqni namlovchi quvurni o'rnatish chuqurligini. Buxoro viloyatining ekin ekiladigan maydonlari sho'rlangan bo'lib, bu maydonlar har yili 2-3 marta suv yordamida yuviladi. Bunda har bir yuvishda o'rtacha 1500 m<sup>3</sup> suv sarflanadi. Ko'p yillik sho'r yuvishlar natijasida tuproq qatlamida (yer sirtidan 30-50 sm) qalinligi 30-50 sm li qattiq qatlam hosil bo'lgan. Shuni hisobga olib, tuproqni namlovchi quvurni o'rnatish chuqurligini 50 sm deb qabul qilindi.

2. Namlagichning diametri. Namlagichning diametrlarini d=4 mm, d=5 mm, d=6 mm va d=7 mm bo'lgan hollarda tadqiqot ishlari olib borildi.

3. Namlangan tuproqdagi namlanish chegarasi. Bu chegarani maxsus qurilma (1-rasm) yordamida aniqlandi. Qurilma quyidagilardan tashkil topgan: Shtatif (ustun) 1, suv idishi 3, suv idishi mahkamlovchi moslama 2, suvni miqdorini ko'paytirib yoki kamaytirib beruvchi (rostlovchi) moslama 4, suvni yo'naltiruvchi naycha 5, namlagich 6 va namlangan qatlamning ko'ndalang kesimi 7.

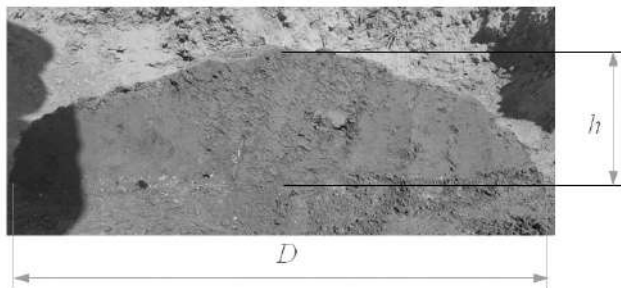


1-rasm. Namlovchi qurilmasi:

a-qurilmaning umumiy ko'rinishi; b-qurilmaning rasmi.

Dala tajribasini o'tkazish uchun institut maydonidan o'lchami 10×10 dm bo'lgan maydoncha tanlandi va bu maydonchadagi tuproq kovlab olindi. Handakni chuqurligi 4 dm ga yetganda o'ta qattiq tuzli tuproq (zichligi o'rtacha 2,5 t/m<sup>3</sup>) ga teng bo'lgan qalinligi o'rtacha 3,5 dm ga teng qatlam chiqdi. Handak devorlaridan namunalar olib uning o'rtacha zichligi 1,3 t/m<sup>3</sup> ekanligi aniqlandi. Handakni suvga to'ldirib ushbu o'ta qattiq qatlamdan suvni o'tishi kuzatildi. Kuzatish natijasida ushbu qatlam deyarli suv o'tkazmadi, handak devorlari esa suvni shimib ketdi. Bundan shuni xulosa qilish mumkinki, tuproq tarkibidagi suvni yuvish hamda va sug'orishda ishlatiladigan suvlar ham bu qatlamdan o'tmaydi. Shuni inobatga olib shu qatlam ustiga diametri 0,4 dm bo'lgan namlagichni maxsus himoyalovchi vosita yordamida o'rnatib, handak tuproq bilan qayta ko'milib,

u kerakli zichligacha zichlandi. Namlagichga o'rnatilgan rezina quvur suv idishi bo'g'lanib, undan tuproqni zichlash uchun suv berildi. Bunda namlanish vaqti 1 soat davom ettirildi. Oradan 1 soat vaqt o'tgandan keyin handak daydi namlangan tuproqning tarqalish kengligi va balandligini aniqlash maqsadida handak ochildi. Tuproq ochildiganda namlangan tuproq to'nkarilgan qozon shaklida bo'lib, uning balandligi 2 dm tubi radiusi 3 dm ga teng ekanligi aniqlandi (namlangan tuproqning ko'ndalang kesim yuzasi 3-rasmda keltirilgan).



2-rasm. Namlangan tuproqni ko'ndalang kesim yuzasi.

Xuddi shu tartibda namlagichning diametri 0,4 0,5 0,6 0,7 dm bo'lganda tajribalar qaytarildi. Olingan tajribalarning qiymatlari jadvalda keltirilgan.

jadval

O'tqazilgan dala-tajriba tadqiqotlari natijalari

Namlagichning diametri, d, dm	0,4	0,5	0,6	0,7
Namlangan tuproqning radiusi R, dm	3	3,5	4	4,5
Namlangan tuproqning balandligi h, dm	2	2,5	3	3,5
Tuproqni namlashga sarflangan vaqt, soat	1			
Tuproqni namlashga ketgan suv miqdori, V, l	3,76	6,41	10	14,83

Ma'lumki, yer sirtida begona o'tlarni urug'leri ko'p bo'ladi agar ularga suv berilsa, yoki namlansa ular rivojlanib o'tloqlikni hosil qiladi bu o'tloqlikni yo'qotish uchun dala maydonlarida maxsus texnikalar kiritiladi.

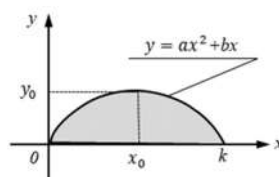
Mutaxassis va olimlarning ta'kidlashicha, agar namlik yer sirtidan 1 dm pastda bo'lsa, begona o'tlarning urug'i rivojlanmasligi isbotlangan.

Jadvaldan shuni xulosa qilish mumkinki, diametri 0,4 0,5 dm bo'lganda namlanish chuqurligi 2 dm ni tashkil qiladi, bu esa o'simlikni ildizini namlash chegarasi past ekanligini ko'rsatadi. Tuproq namlagichning diametri 0,7 dm bo'lganda namlanish chuqurligi 0,5 dm tashkil qildi bu esa me'yordan yuqori bo'lgani uchun bunda begona o'tlarga rivojlanishiga sharoit yaratiladi.

Jadvaldan shuni ko'rish mumkinki, tuproq namlagichni diametri 0,6 dm bo'lganda namlash chuqurligi 1 dm ni tashkil etadi. Bu esa me'yordagi o'lchamdir.

Bunda namlanish balandligi 3 dm va asosdagi radius 4 dm ni tashkil etadi. Shu ko'rsatkichlarni maqbul qiymatlarga qabul qilamiz.

2-rasmdan foydalanib, namlangan tuproq yuzasini quyidagi integral orqali aniqlash mumkin:



3-rasm. Namlangan tuproqning yuzasini topish chizmasi.

$$S = \int_0^k (ax^2 + bx) \cdot dx = \left( a \frac{x^3}{3} + b \frac{x^2}{2} \right) /_0^k = a \frac{k^3}{3} + b \frac{k^2}{2} \quad (1)$$

Namlanadigan tuproqning hajmi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$V = S \cdot L, m^3 \quad (2)$$

bu yerda  $L$  - namlash kerak bo'ladigan tuproqning uzunligi, m.

Shu hajmdagi tuproqni namlash uchun kerak bo'ladigan suvning miqdorini quyidagi formula orqali aniqlash mumkin:

$$V_s = V \cdot (W_{to} - W_{te}), m^3 \quad (3)$$

bu yerda  $W_{to}$  - suvga to'yingan tuproqning namligi;  $W_{te}$  - tuproqning tabiiy namligi.

Biz taklif qilayotgan namlatib sug'orish usulida, sug'orish uchun kerak bo'ladigan suv idishining hajmi 120-600  $m^3$  ni tashkil qilishi kerak va u sug'oriladigan sirtidan kamida 0,5 m balandlikda o'rnatilishi kerak. Bu idishni suv bilan to'ldirish maxsus mashinalarda olib kelingan suv yoki kanal yaqin bo'lib, u bu idishdan yuqorida bo'lsa undan, kanal chuqur bo'lsa suv nasoslar orqali amalga oshiriladi.

Bu idishdagi suvga bio o'g'it aralashtirilib, sharbat hosil qilish mumkin. Ma'lumki, o'simliklarga sharbat berilsa, hosildorlik ortadi. Idishdagi sharbat suvi maxsus kran va suv o'lchagich orqali suv tarqatuvchi quvurga uzatiladi, undan taqsimlovchi quvurlarga beriladi. Sug'oriladigan maydonning katta yoki kichikligiga qarab, tarqatuvchi quvurlarni ham tarmoqlarga ajratish mumkin. Bu quvurlarning soni va diametri hisoblashlar orqali aniqlanadi.

Suv quvuridan oqayotgan suvning miqdori quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$Q = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}, m^3/s \quad (4)$$

bu yerda  $D$  — suv quvurining ichki diametri, m;  $h$  — suvning bosimi (napori), m.s.u

Hozirda ishlatiladigan quvurlarning diametri 16 mm bo'lib, quvurning qalinligi 1 mm ni tashkil qiladi. Bu esa, paxtaga ishlov beruvchi texnikalar uni shikastlanishiga sabab bo'ladi. Bundan tashqari, quvurda yuqori bosimli suv beriladi.

#### Xulosa:

1. O'simliklarni tuproq ostidan namlab sug'orishda yer sirtida begona o'tlar o'smaydi.

2. O'simliklarga ishlov beruvchi texnikalar 2 martaga kamayadi.

3. Sug'orish uchun sarflanadigan suv an'anaviyga nisbatan 2 marta kamayadi

4. Namlagich diametri 0,6 dm qilib qabul qilinib ular orasidagi masofa 0,5 dm ni tashkil qiladi .

5. Namlovchi quvurlar diametri va ular orasidagi masofa sharoitga qarab tanlanadi.

**Sayfullo AHMEDOV**, texnika fanlari nomzodi, dotsent, O'zbekiston Kasaba uyushmalari Federatsiyasi rais o'rinbosari,

**Safo VAFOYEV**, texnika fanlari nomzodi,

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti,

**Ozoda VAFOYEVA**, katta o'qituvchi,

“TIQXMMI” MTU,

**Umid RAJABOV**, doktorant,

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti,

**Abduxoliq BOYSOATOV**, magistrant.

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti,

#### ADABIYOTLAR

1. Бегматов И.А., Айнакулов Ш.А, Ергашова Д.Т. Моделирование режима капельного орошения сельскохозяйственных культур. «Agroiqtisodiyot» jurnali. 2020 y maxsus soni. 60-64 s.
2. Маматов С.А. Томчилатиб суғориш тизими. МЧЖ «Меҳридарё». Тошкент. 2012. 81 б.
3. Лактаев Н.Т. Методические указания по выбору способа орошения и проектирования поверхностного полива в условиях Средней Азии. // Труды САНИИРИ, Ташкент, 1978. - с. 25
4. Сборник научных трудов по капельному орошению.// Труды САНИИРИ, Ташкент, 1995. – 172 с.
5. Vafoyev S.T. Melioratsiya mashinalari. (Darslik). –Т.: «Fan va texnologiya». 2013, 304 bet.

УЎТ: 528.629.5.051 (575.1)

## СУВ ОМБОРЛАРИНИ МАСОФАДАН ЗОНДЛАШ ОРҚАЛИ 3D ЎЛЧАМЛИ ХАРИТАСИНИ ЯРАТИШ УСУЛИ

**Аннотация.** Ушбу мақолада географик ахборот тизимлари (ГАТ) ва Ерни масофадан зондлаш (ЕМЗ) технологияларини қўллаш орқали сув омборлари гидроморфологиясини аниқлашга имкон берувчи 3D моделини ишлаш усули келтирилган. Олиб борилган тадқиқотда SRTM маълумотлари ва ГАТ технологиясига асосланган тартибсиз триангуляция тармогидан фойдаланган ҳолда Хоразм вилоятида жойлашган Туямўйин сув омборлари комплексининг 3D модели ишлаб чиқилди.

**Аннотация.** В данной статье представлен метод 3D моделирования, позволяющий определять гидроморфологию водохранилищ с использованием геоинформационных систем (ГИС) и технологий дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Разработана трехмерная модель Туямуюнского водохранилища, расположенного в Хорезмской области, с использованием данных SRTM и нерегулярной триангуляционной сети на основе ГИС технологий.

**Annotation.** The article presents 3D modeling method that allows determining the hydromorphology of reservoirs using geographic information systems (GIS) and Earth Remote Sensing (ERS) technologies. The 3D model of the Tuyamuyun Hydro Complex located in the Khorezm region was developed based on the SRTM data and an irregular triangulation system based on GIS technologies.