



**PAXTANI TOMCHILATIB SUG'ORISHNING TEXNIK VA TEXNOLOGIK
ELEMENTLARINI TAKOMILLASHTIRISH
(FARG'ONA VILOYATI MISOLIDA)**

Erkinov Azamat Jamoldin o'g'li

Qarshi davlat texnika universiteti "Umumtexnik
fanlar" kafedrası katta o'qituvchisi

<https://orcid.org/0009-0006-6127-4402>

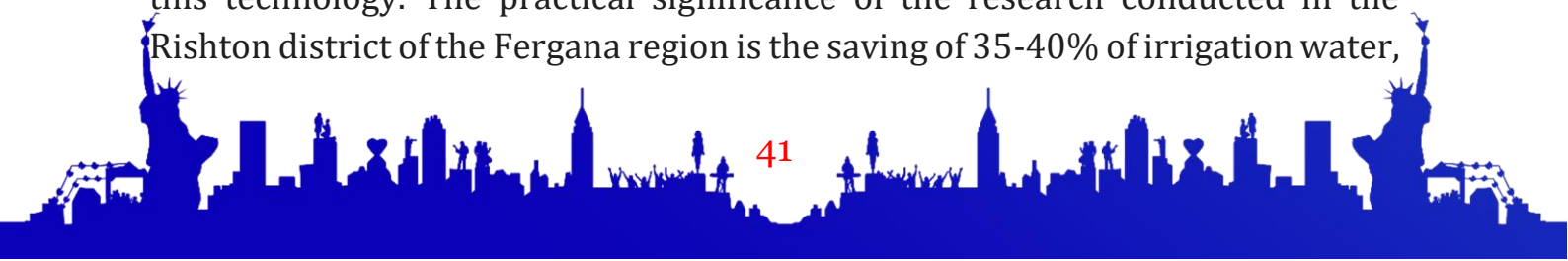
E-mail: azamaterkinov2494@gmail.com

Telefon: +998 90 930 25 94

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21807792>

Annotatsiya: Yurtimizda tomchilatib sug'orish texnologiyalariga e'tibor va talab kuchayib bormoqda. Shuning uchun har qanday hudud va mintaqalardan kelib chiqib tomchilatib sug'orish texnika va texnologiyalarini to'g'ri qo'llash va to'g'ri foydalanish yaxshi samara beradi. Shuningdek, ob-havoning keskin o'zgarishi tufayli suv resurslaridan foydalanish samaradorligi keskin pasayib borayotgani kuzatilmoqda, shu bois zamonaviy sug'orish tizimlaridan foydalanish davr talabi sifatida qaralmoqda. Farg'ona viloyati Rishton tumanida g'o'zaning tomchilatib sug'orishda maqbul sug'orish texnikasi elementlari samaradorligini oshirish, kuchsiz sho'rlangan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida ekilgan g'o'zani tomchilatib sug'orish texnologiyasini takomillashtirish bo'yicha dala tadqiqotlari olib borish hamda mazkur texnologiyaning samaradorligini ilmiy asoslashdan iborat. Farg'ona viloyati Rishton tumanida olib borilgan tadqiqotlarning amaliy ahamiyati sug'orish suvining 35-40 %ga tejalishi, g'o'za hosildorligining 4,0-6,0 s/ga oshishini ta'minlovchi g'o'zani tomchilatib sug'orish texnologiyasi takomillashtirilganligi bilan izohlanadi.

Annotation: In our country, interest in and demand for drip irrigation technologies are growing. Therefore, adapting drip irrigation techniques and technologies to the specific conditions of each region yields the best results. Moreover, due to drastic weather changes, the efficiency of water resource utilisation is sharply declining, which is why the use of modern irrigation systems is regarded as a necessity. In the Rishton district of the Fergana region, enhancing the efficiency of the elements of an appropriate irrigation technique for drip irrigation of cotton, The practical significance of the research conducted in Rishton district, Farg'ona region, is to carry out field studies on improving the drip irrigation technology for cotton grown in the conditions of typical weakly saline irrigated grey soils, and to scientifically substantiate the effectiveness of this technology. The practical significance of the research conducted in the Rishton district of the Fergana region is the saving of 35-40% of irrigation water,





The practical significance of the research conducted in the Rishton district of the Farg'ona region is explained by the improvement of the cotton drip irrigation technology, which ensures a 35-40% saving of irrigation water and an increase in cotton yield of 4.0-6.0 c/ha.

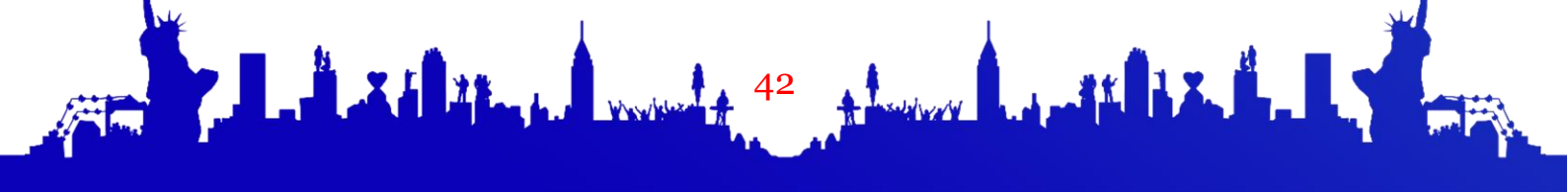
Аннотация: В нашей стране растет интерес и спрос на технологии капельного орошения. Поэтому адаптация методов и технологий капельного орошения к конкретным условиям каждого региона дает наилучшие результаты. Кроме того, в связи с резкими изменениями погодных условий эффективность использования водных ресурсов резко снижается, поэтому использование современных систем орошения считается необходимостью. В Риштонском районе Ферганской области повышение эффективности элементов соответствующей ирригационной техники для капельного орошения хлопка Практическое значение исследований, проведенных в Риштонском районе Ферганской области, заключается в проведении полевых исследований по совершенствованию технологии капельного орошения хлопка, выращиваемого в условиях типичных слабосоленых орошаемых серых почв, и научном обосновании эффективности этой технологии. Практическое значение исследований, проводимых в Риштонском районе Ферганской области, заключается в экономии 35-40% оросительной воды, Практическая значимость исследований, проведенных в Риштонском районе Фаргона области, объясняется совершенствованием технологии капельного орошения хлопчатника, которая обеспечивает экономию оросительной воды на 35-40% и увеличение урожайности хлопчатника на 4,0-6,0 ц/га.

Kalit so'zlar: Tomchilatib sug'orish texnikasi, namlik, iqlim, tuproq melioratsiya, suv sarfi, cheklangan resurs, chegaraviy dala nam sig'imi.

Key words: Drip irrigation technique, humidity, climate, soil melioration, water consumption, limited resource, Boundary field moisture capacity.

Ключевые слова: Методы капельного орошения, влажность, климат, мелиорация почв, водопотребление, Полевая влагоемкость почвы.

Jahon qishloq xo'jaligi rivojlanishi, eng avvalo suv resurslari bilan ta'minlanganlik darajasi bilan bevosita bog'liq bo'lib, yer yuzida "moviy oltin" deb nomlangan suvdan foydalanish sohasidagi keskin vaziyatlarning yuzaga kelishi suv resurslaridan oqilona foydalanish, suvdan foydalanish hajmini kamaytirishni ta'minlovchi dehqonchilik tizimini takomillashtirish, tizimda zamonaviy suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish zaruriyatini keltirib chiqarmoqda. Chunki, "2040 yilga borib, yer aholisining to'qqiz milliardga yetishi, toza suv zaxiralarini





esa insoniyat ehtiyojlarining faqat 70 foizini qamrab olishi” masalani yanada murakkablashishiga olib keladi[1].

Bundan tashqari, global iqlim o'zgarishi, surunkali takrorlanayotgan qurg'oqchilik holatlari, mintaqaviy va global miqyosda gidrologik muvozanatni saqlash zaruriyatini yuzaga keltirmoqda. Zero, mutaxassislarning hisob-kitobiga ko'ra, “sayyoramizdagi iqlim o'zgarishi suv tanqisligini 20 foizga oshishi va dunyoning 45 dan ortiq davlatida istiqomat qilayotgan 2-5-milliard aholining hayotini yomonlashishiga olib kelishi” mumkin[2].

Butunjahon Meteorologiya tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, 2050-yilga borib dunyo muqyosida 5 milliarddan ortiq kishi suv tanqisligini boshidan kechirishi mumkin. Iqtisodiyot tarmoqlarida foydalaniladigan suv resurslarining 21,5 foizini respublika hududidagi, 78,5 foizini qo'shni mamlakatlar hududidagi suv resurslari tashkil etadi. Ular asosan Amudaryo va Sirdaryo (61 foiz), ichki kichik daryo va soylar (35 foiz), yerosti suv zaxiralari (1 foiz) hamda kollektor va drenaj tizimlaridan (3 foiz) olinadigan suv resurslari hisobiga shakllangan.

Material va metodlar: O'tgan asrning 90-yillaridan boshlab tomchilatib sug'orish tizimi elementlarini mahalliyashtirish bo'yicha ishlar amalga oshirish boshlangan. Qishloq xo'jalik ekinlarini tomchilatib sug'orish bo'yicha asosan O'zPITI, TIMI, SANIIRI va Suv muammolari institutlari tomonidan ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. V.A.Duxovniyning ta'kidlashicha o'tgan asrning 80-yillarida tomchilatib sug'orish tizimini joriy qilish bo'yicha tashkil qilingan tajriba-ishlab chiqarish maydonlarining tashkil qilinishi va olib borilgan tadqiqot natijalari suv resurslari o'ta taqchil sharoitlarda qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda foydalanilgan suv miqdorlari 50 foizgacha iqtisod qilinganligini tasdiqlaydi[3].

M.G.Xorst., R.K.Ikramovlar tomonidan O'zbekistonning tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olib sug'oriladigan maydonlarida tomchilatib sug'orish tizimini joriy qilishni rayonlashtirishning asosiy tamoyillari tadqiq qilishgan. Tomchilatib sug'orish tizimini joriy qilishda tuproq, iqlim, geomorfologik, biologik va suv xo'jaligi sharoitlarini hisobga olish zarurligi ta'kidlangan hamda kerakli tavsiyalar berilgan[4].

Sh. Ibragimov., G.A Bezborodov va B.S Kamilovlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar shuni tasdiqlaydiki tomchilatib sug'orish usuli ekologik jihatdan xavfsiz usul hisoblanadi. Egatlab sug'orishda esa mineral o'g'itlarning aksariyat qismi tashlamaga va yer osti suvlari kimyoviy tarkibiga ham sa'lbiy ta'sir ko'rsatadi. Qishloq xo'jalik ekinlarini tomchilatib sug'orish natijasida esa mineral o'g'itlardan foydalanish samaradorligi ortadi, tuproqda sug'orish natijasida





unumdor qismida yuvilish kuzatilmaydi, natijada tuproqning suv-fizik xususiyatlari yaxshilanadi[5].

Tadqiqotlarni olib borish uslublari va tajriba tizimi: Dala tadqiqotlari 2022-2024 yillar davomida Farg'ona viloyati Rishton tumani "Sultonbek Yunus o'g'li fermer xo'jaligi" dalasida olib borildi.

Tajriba maydonining tuprog'i o'tloqi-bo'z tuproqlar bo'lib mexanik tarkibiga ko'ra o'rta qumoq, kuchsiz sho'rlangan, sizot suvlari 1,5-3,0 m chuqurlikda joylashgan.

1-jadval.Tajriba tizimi

G'o'zani sug'orish usullari va takrorliklar	ChDNS ga nisbatan tuproqning sug'orish oldi namligi, %	Tuproqning hisobiy qatlami, m
1-variant, 1-takrorlik. G'o'zani egatlab sug'orish (nazorat).	75-75-70	75-100-75
2-variant, 1-takrorlik. Qo'sh qatorlab ekilgan g'o'zani tomchilatib sug'orish		50-50-50
1-variant, 2-takrorlik. G'o'zani egatlab sug'orish (nazorat).		75-100-75
2-variant, 2-takrorlik. Qo'sh qatorlab ekilgan g'o'zani tomchilatib sug'orish.		50-50-50
1-variant, 3-takrorlik. G'o'zani egatlab sug'orish (nazorat).		75-100-75
2-variant, 3-takrorlik. Qo'sh qatorlab ekilgan g'o'zani tomchilatib sug'orish.		50-50-50

Tajriba tizimi 2 variant va 3 takrorlikdan iborat bo'lib, har bir variantning hajmi $4,8 \times 100\text{m} = 480 \text{ m}^2$ ni tashkil qilib, 1 yarusda joylashtirildi. 1-tajribaning umumiy yer maydoni 0,4 ga ni tashkil qiladi (3-jadval). 1 variantda g'o'zani egatlab sug'orish nazorat va 2 variant esa tajriba qo'sh qatorlab ekilgan g'o'zani tomchilatib sug'orish.

Tuproqning agrokimyoviy xossalari. Tadqiqotlar olib borish jarayonida tuproqning dastlabki agrokimyoviy holatini aniqlash uchun tuproq namunalari olinib, vegetatsiya davri boshida va vegetatsiya davri oxirida tuproqning ozuqa elementlarini xususan gumus, umumiy azot, yalpi fosfor hamda nitratli azot,





harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliyning (mg/kg va %) miqdorlari aniqlandi. Tuproqning ozuqa elementlari vegetatsiya davri boshida tuproqning haydov 0-30 sm va haydov osti 30-50 sm qatlamlaridan namunalar olinib, laboratoriyada agrokimyoviy tahlillar o'tkazildi.

Tajribani boshlanishida (2022 y.) tuproq tarkibidagi gumus, umumiy azot va yalpi fosfor miqdorlarini aniqlash maqsadida bahorda 5 nuqtadan tuproqning haydov va haydov osti 0-30 va 30-50 sm qatlamlaridan namunalari olinib, gumus miqdori I.V.Tyurin usulida, tuproqdagi azot va fosforning xarakatchan formasi V.P.Machigin usulida, tuproqdagi azot va fosforning umumiy miqdorlari L.P.Gritsenko, I.M.Malseva va Ye.A.Jarkova uslubi bo'yicha aniqlandi.



1-rasm. Farg'ona viloyati Rishton tumanidagi g'o'zani sug'orish bo'yicha tajriba tizimi

Tuproqning agrofizikaviy xossalari:

- tuproqning morfologik tuzilishi o'rganildi. Sizot suvlari sathigacha bo'lgan chuqurlikda (230 sm) tuproq qirqimi olinib, 6 ta genetik qatlamlari bo'yicha tuproqning morfologiyasi aniqlandi;
- tuproqning mexanik tarkibi pipetka uslubi yordamida aniqlandi;
- tuproqning hajm og'irligi tajriba olib borilgan yillari bahorda umumiy fonda va kuzda har bir variantdan (1x1 m) 0-100 sm chuqurlikgacha har 10 sm tuproq qatlamidan 50 sm³ hajmdagi silindrlar yordamida aniqlandi;
- tuproq g'ovakligi esa hisoblash uslubi yordamida aniqlandi;
- tuproqning 6 soat davomida suv o'tkazuvchanligi tajriba va nazorat variantlarida bahorda va kuzda Dolgov doiralari yordamida aniqlandi;
- tuproqning chegaraviy dala nam sig'imi 3 takrorlikda aniqlandi;



- 2 metr tuproq qatlamidagi nam zahirasi vegetatsiya boshi va vegetatsiya oxirida termostat-tarozi uslubida aniqlandi.

Tadqiqot natijalari tahlili: Ishning bajarilish uslubi dala, fenologik kuzatuvlar Farg'ona viloyati Rishton tumanida ekiladigan g'o'za navlarini parvarishlash agrotexnologiyasi (PSUEAITI 2017) "Dala tajribalarni o'tkazish uslublari" (O'zPITI 2007 yil) ga asosan olib borildi. G'o'zani 60 sm qator oralig'ida yetishtirish va Chigitni "qo'shqator" usulida ekish afzalliklari, g'o'zani tomchilatib sug'orish texnologiyalarini joriy qilish. G'o'zaning maqbul sug'orish texnika elementlarini takomillashtirish, tomchilatkichlar orasidagi masofa va sug'orish shlanglarini uzunliklarini to'g'ri tanlab sug'orish texnologiyalari ko'rib chiqiladi.

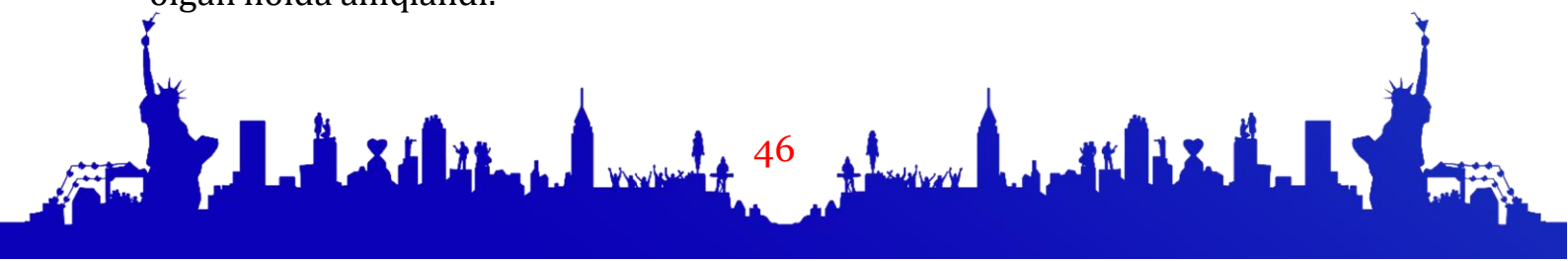
Tadqiqot ob'ekting tabiiy-xo'jalik sharoitlari va dala tadqiqotlari olib borish uslublari bo'yicha quyidagi xulosalarni qilish mumkin:

Tajriba maydonining "yangi" o'zlashtirilgan yerlar toifasiga kirib, tuprog'i o'rtacha qumoq, o'tloqi bo'z, kuchsiz sho'rlangan tuproqlar bo'lib, sizot suvlari sathi vegetatsiya davrida o'rtacha 1,5-3,0 m bo'lib, yerlarning nishabligi 0,0005 dan 0,0015 gacha ya'ni, past nishabli yoki nishabsiz yerlar hisoblanadi. Tadqiqot olib borilga fermer xo'jaligining umumiy yer maydoni 54 ga bo'lib, shundan dala tadqiqotlarini olib borish uchun 4 ga maydonga paxtaning "Namangan 77" navi ekib parvarishlandi.

Tajriba hududlarida havoning ko'p yillik o'rtacha harorati o'rtacha $13 \div 13,5^{\circ}\text{C}$ atrofida kuzatiladi. Yilning eng sovuq oyi yanvar bo'lib, uning o'rtacha harorati $-2,1 \div 3,2^{\circ}\text{C}$ ga teng. Eng issiq oyi iyul bo'lib, o'rtacha harorati $26,8 \div 27,5^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etadi, ayniqsa oktabr-noyabr oylarida harorat sezilarli darajada pasayadi. Iyul oyining absolyut maksimal harorati $42 \div 46^{\circ}\text{C}$ ko'rsatkichlarida qayd etiladi. 10°C dan yuqori harorat yig'indisi cho'lda 4590-4600 $^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etadi.

Tadqiqotlar olib borish jarayonida tuproqning dastlabki agrokimyoviy holatini aniqlash uchun tuproq namunalari olinib, vegetatsiya davri boshida va vegetatsiya davri oxirida tuproqning ozuqa elementlarini xususan gumus, umumiy azot, yalpi fosfor hamda nitratli azot, harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliyning (mg/kg va %) miqdorlari aniqlandi. Tuproqning mexanik tarkibi pipetka uslubi yordamida aniqlandi

Tajriba maydonlarida dalaning umumiy suv muvozanati vegetatsiya davri oxirida tuproqning namlik zahirasiidan foydalanishi, dalaga berilgan suv miqdori, sizot suvlarining kirim hamda chiqim qismi, yillik yog'inlar miqdorini hisobga olgan holda aniqlandi.





G'ozani yetishtirish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar davomida fenologik kuzatuv va tahlillar o'tkazildi.

Dala sharoitida sug'oriladigan maydonning xar bir nuqtasidagi tomchilatib sug'orish shlanglaridan tomadigan suv miqdori bir soat mobaynida maxsus idishlar yordamida o'lchash yordamida aniqlanadi:

1 ga maydonda 246 911 dona paxta niholi unib chiqishi kerak (1 metrda 12 dona, xar 9 smda qo'sh qatorda 2 dona),

1 soatda 1 dona tomchilagichdan o'rtacha $1 \div 1,7$ l/soat suv tomadi,

1 dona tomchilagichdan 8 dona paxta ko'chatlari suv bilan ta'minlanadi,

1 gektar maydonga 1 soatda $37 \div 50$ m³ suv sarflanadi,

Sug'orish davomiyligi g'ozani o'suv fazasiga qarab 4-8 soat mobaynida amalga oshiriladi.

Sug'orish normalari quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$m_n = 100 \cdot \gamma \cdot h \cdot A \cdot (\beta_1 - \beta_2) \text{ m}^3/\text{ha} \quad (1)$$

Bu yerda: h - tuproq qatlami taxminiy chuqurligi, m;

γ - tuproqning massaviy zichligi, t/m³;

A - namlik zonasi, m²;

β_1 - mutlaqo quruq tuproq massasidagi namlikning kichik (namlik sig'imi) hajmi;

β_2 - optimal tuproq namligining pastki (pastki) chegarasiga to'g'ri keladigan sug'orishdan oldingi haqiqiy namlikdir.

Sug'orish Texnologiyasi Elementlari Va Parametrlari

Parametrlar	Sug'orish Usuli	Nishablik	Tomchilatish Shlangi Orasidagi Masofa	Tuproq Qatlamining Namlanishi	Tomchilatish Shlangidagi Suv Sarfi	Tomchizgichlar Orasidagi Masofa	Bir Xil Namlanish Faktori
1	Tuproq qatlamining namlanishi, sm	60-100-60	0,6	60-100-60	0,6	0,6	0,50
2	Tuproq qatlamining namlanishi, sm	40-60-40	0,9	40-60-40	0,7	0,6	0,60
3	Tuproq qatlamining namlanishi, sm	40-60-40	0,9	40-60-40	0,7	0,6	0,30
4	Tuproq qatlamining namlanishi, sm	40-60-40	0,9	40-60-40	0,6	0,6	0,20

2-rasm. G'ozani ikki xil usulda sug'orish texnologiyasi elementlari

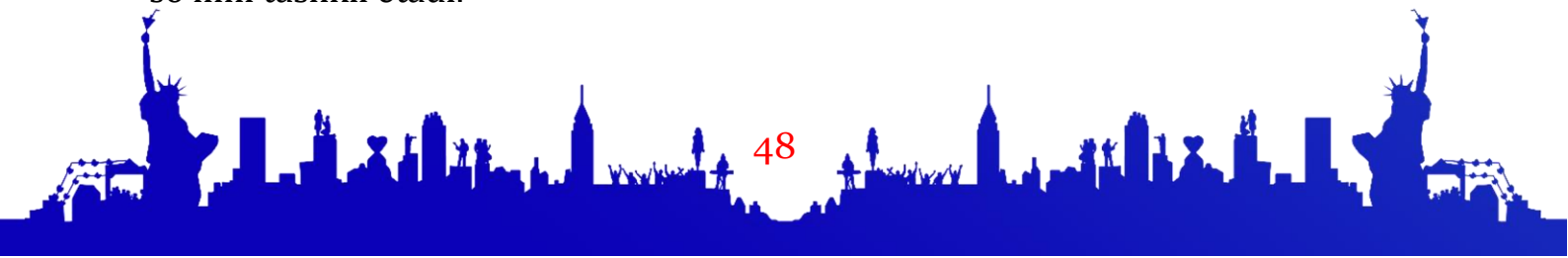


Xulosa: Hisob-kitoblar qishloq xo'jaligi ekinlarining har bir turidan 10 gektar uchun berilgan, chunki aynan shunday hajmdagi yerlarda minimal miqyosda iqtisodga erishish mumkin va investitsiyalar o'z samarasini bera boshlaydi. Sug'oriladigan yerlarning kengayishiga qarab, qilingan xarajatlarni qoplash muddatlariga ta'siri hisoblanadi. Hisob-kitoblar 2024 yil uchun amal qiladi va vaqt o'tishi bilan o'zgarishi mumkin. Shunday qilib, TST o'simlikka tortiladi va keyin tuproq bilan qoplanadi. Naychanning tomizgich (emitter) o'rnatilgan qismi tashqarida qoladi. TSTni o'rnatishga investitsiyalar qiymati Farg'ona viloyatidagi tomchilatib sug'orish tizimini ishlab chiqaruvchi korxonalar bilan hamkorlikda tuzilgan "GREEN BELT" ishlab chiqarish korxonasining tegishli narxlaridan kelib chiqqan holda hisoblanadi. 10 gektar paxta maydoniga TST o'rnatish eng qimmat — 97,6 million so'm, huddi shu paxta maydoniga o'rnatish esa 84,6 million so'mga tushadi. Eng arzon va eng foydalisi 10 gektar bog' uchun TST – 51,2 million so'm. Imtiyozlarning hisob-kitoblari quyidagicha (1 gektar yerga):

- sug'orish va nasoslarni ishlatish muddatlarining sezilarli darajada qisqarishi natijasida barcha ekinlar uchun elektr energiyasi iste'moli sezilarli darajada kamayadi. Natijada, tomchilatib sug'orish mavsumida 1 gektar paxta uchun 500 ming so'm, g'alla uchun 320 ming so'm, bug'doy uchun 360 ming so'mga arzonlashmoqda. Dizel yoqilg'isi va agrotexnik tadbirlarga sarflanadigan xarajatlar, ayniqsa, paxta uchun kamayadi, chunki paxta etishtirish bug'doy etishtirish va bog'dorchilikka nisbatan juda ko'p agrotexnik tadbirlarni o'z ichiga oladi. Tomchilatib sug'orish har gektar paxtadan 100 ming so'm dizel yoqilg'isi, 85 ming so'm agrotexnik tadbirlarni tejash imkonini bermiqda. Mineral o'g'itlarni tomchilatib sug'orish usulida samarali qo'llash (tizim orqali) va o'zlashtirish natijasida o'g'it tannarxi arzonlashmoqda: har yili 1 gektar paxtaga 116 ming so'm, g'allaga 41 ming so'm. Ko'rib chiqilayotgan barcha ekinlar uchun mehnat sarfi 330 ming so'mga kamaytiriladi.

- Hosildorlikning prognoz qilinayotgan o'sishi ancha o'zgaruvchan bo'lib, barcha ekinlar uchun o'rtacha 40 foizni tashkil etadi. Yillik foyda qishloq xo'jaligi ekinlarining o'rtacha hosildorligi va ularga belgilangan o'rtacha narxlardan kelib chiqib aniqlandi.

- Barcha ekinlar uchun suv tejamkorligi yiliga 1 gektar paxtadan 11420 m³, bug'doy uchun 6300 m³, 1 gektar bog'dan 11420 m³ ni tashkil etadi. Soliq imtiyozlari hisobidan hisoblangan tejamkorlik yiliga har bir hosildan 81 ming so'mni tashkil etadi.





- Qoplanish muddati - investitsiyalarning yillik umumiy foydaga nisbati. Hisob-kitoblarga ko'ra, paxtani tomchilatib sug'orishga yo'naltirilgan investitsiyalar 3 yildan sal ko'proq, bug'doy uchun 4 yilda o'zini oqlaydi.

Shunday qilib, TST nafaqat tabiiy kapitalga ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lish (suvni tejash, tuproqni yaxshilash, energiya va yoqilg'i tejash, havoga zararli chiqindilarni kamaytirish va boshqalar), bundan tashqari, iqtisodiy nuqtai nazardan, bu nafaqat bog', balki o'rta muddatli istiqbolda paxta va bug'doy uchun ham foydalidir.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Dobrov D. Борьба за водные ресурсы в мире обостряется. 03.05.2018. URL:<http://inosmi.ru/social/20180503/242127536.html>
2. www.unesco.org/water/wwap
3. V.A.Dуховный. Капельное орошение–перспективы и препятствия. Сборник научных трудов по капельному орошению.// Сборник научных трудов по капельному орошению. Toshkent, 1995 y. 3-12 b.
4. M.G.Xorst., R.K.Ikramov. Основные принципы районирования орошаемых земель Узбекистана по применимости капельного орошения. Сборник научных трудов по капельному орошению. Toshkent, 1995 y. 13-24 b.
5. Ibragimov Sh.I., Bezborodov G.A., Kamilov B.S. Ресурсосберегающая технология возделывания хлопчатника при капельном орошении// Хлопководство. Toshkent, 1994 y. № 1 (2). 16-18 b.
6. 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 PQ-4087-sonli qarori. Journal "Irrigatsiya va Melioratsiya". Tashkent. 2019, №1 (15).Pp.80-82.
7. Erkinov A. IMPROVEMENT OF CROP CONDITION AND ACCEPTABLE IRRIGATION ELEMENTS THROUGH DRIP IRRIGATION TECHNOLOGIES. – 2025.
8. Urazkeldiev A., Erkinov A. PAXTA TOMLATILGAN SUG'ORISHNING TEXNIK ELEMENTLARINI YAXSHILASHTIRISH VA DALADAKI NAMLIK MIQDORINI O'RGANISH //Fan va innovatsiya. – 2023. – T. 2. – №. D7. – S. 72-75.
18. Erkinov, A., Urazkeldiyev, A., Improvement of the technical elements of cotton drip irrigation and studying the amount of moisture in the fieldInternational Scientific Journal SCIENCE AND INNOVATION Series D. <https://dspace.kstu.uz/xmlui/handle/123456789/1388>

