

УЎТ: 631.674.6 : 633.51 : 631.445.56(282.255.244)

ЧИРЧИҚ-ОҲАНГАРОН ВОҲАСИНИНГ ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА ҒЎЗАНИ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ АҲАМИЯТИ

*А.Б.Маматалиев – доцент, М.А.Маликова – магистрант,
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” Миллий тадқиқот уни-
верситети*

Аннотация

Бугунги кунда дунёнинг кўпгина мамлакатларида табиий мувозанатнинг бузилиши, иқлим ўзгариши инсон фаолиятининг барча соҳаларида сезиларли таъсир кўрсатиши мумкин бўлган омилга айланмоқда. Айниқса, иқлим ўзгаришининг натижасида сувнинг буғланиши 10–15 фоизга ошиши туфайли ўсимликларнинг транспирацияси ва суғориш меъёрларининг ортиши боис сувнинг 10–20 фоиз кўпроқ сарфланишига олиб келади. Мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш мақсадида Чирчиқ-Оҳангарон воҳасининг типик бўз тупроқлари шароитида “Наманган-77” ғўза навини томчилатиб суғориш технологиясини қўлаган ҳолда суғориш тартиблари ва ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар ўтказилди. Суғориш усуллари тупроқнинг сув-физик хоссаларига, жумладан, сув ўтказувчанликка таъсири кўриб чиқилди. Мақолада типик бўз тупроқларда “Наманган-77” ғўза навини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда бўлганда, эгтаб ва томчилатиб суғоришдаги суғоришлар меъёрлари, муддатлари, сонлари, суғоришлар орасидаги давр ва суғориш давомийлиги бўйича маълумотлар акс этган. Шу билан биргаликда, ғўзада олиб борилган фенологик кузатув натижалари келтирилиб, суғориш усуллари бўйича солиштирилган.

Таянч сўзлар: ғўза, типик бўз тупроқлар, томчилатиб суғориш, эгтаб суғориш, суғориш тартиби, суғориш меъёри, ҳосилдорлик.

ЗНАЧЕНИЕ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ ЧИРЧИК- АХАНГАРОНСКОГО ОАЗИСА

*А.Б. Маматалиев – доцент, М.А.Маликова – магистрант,
Национальный исследовательский университет “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации
сельского хозяйства”*

Аннотация

На сегодняшний день во многих странах мира нарушение природного баланса, изменение климата становится фактором, способным оказать существенное влияние на все сферы деятельности человека. В частности, в результате изменения климата увеличение испарения воды на 10–15% приведет к увеличению водопотребления на 10–20% за счет увеличения транспирации и поливной нормы. С целью эффективного использования имеющихся водных ресурсов проводились исследования при применении технологических элементов капельного способа орошения и их влияние на режим орошения, рост, развитие и урожайности сорта хлопчатника «Наманган-77» на типично сероземных почвенно-мелиоративных условиях Чирчиқ-Ахангаронского оазиса. Изучены влияние способов орошения на водно-физические свойства почвы, в том числе на водопроницаемость. В статье приведены результаты исследований при бороздковом и капельном способе орошения хлопчатника сорта «Наманган-77» при предполивной влажности почвы 70-70-60% от ППВ. Приведены также, сведения о поливных нормах, сроки полива, числа поливов, межполивной период и продолжительность полива для почв типичного серозема. В том числе приведены результаты фенологических наблюдений хлопчатника и сравнение этих данных при бороздковом и капельном способе полива.

Ключевые слова: хлопчатник, типичные сероземные почвы, капельное орошение, бороздковый полив, режим орошения, норма полива, урожайность.

THE IMPORTANCE OF DRIP IRRIGATION OF COTTON IN THE CONDITION OF TYPICAL SIEROZEM SOILS OF THE CHIRCHIK-OKHANGARON OASIS

*A.B.Mamataliyev – associate professor, M.A.Malikova – master student,
National Research University “Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers”*

Abstract

Today, in many countries of the world, disruption of the natural balance, climate change is becoming a factor that can have a significant impact on all areas of human activity. In particular, a 10-15 percent increase in water evaporation as a result of climate change will lead to 10-20 percent more water use due to plant transpiration and increased irrigation rates. In order to effectively use the available water resources, research was conducted to study irrigation methods and the effect on the growth, development and productivity of the cotton variety "Namangan-77" in the conditions of the typical sierozem soils of the Chirchik-Okhangaron Oasis using drip irrigation technology. The influence of irrigation methods on water-physical properties of the soil, including water

permeability, was considered. The article contains information on the norms, duration, number, period between irrigations and the duration of irrigations when the soil moisture before irrigation of "Namangan-77" cotton variety is in the order of 70-70-60% relative to Fc in typical sierozem soils. At the same time, the results of phenological observation of cotton are presented and compared according to irrigation methods.

Key words: cotton, typical sierozem soils, drip irrigation, horizontal irrigation, irrigation scheduling, irrigation rate, productivity.

Кириш. Дунёда глобал иқлим ўзгариши, аҳоли со-
нининг кескин ортиши, саноат тармоқларининг
ривожланиши сабабли сув ресурсларига бўлган талабнинг
кескин ортиши натижасида қишлоқ хўжалигида сувдан
тежамли фойдаланиш бугунги куннинг долзарб масала-
ларидан бири ҳисобланади. Қишлоқ хўжалик экинларини
суғоришда сув тежамкор технологияларни жорий қилиш,
суғориш меъёри ва муддатларини ҳисоблаш усулларини
такомиллаштириш масалаларига бутун дунёда алоҳида
эътибор қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил
25 октябрдаги "Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи техноло-
гияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмлари-
ни кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги қарори-
да сув ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш,
қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда сув тежовчи
технологияларни кенг жорий этишни давлат томонидан
қўллаб-қувватлаш кўрсатиб ўтилган [1].

Мамлакатимизда суғориладиган ерларнинг мелиора-
тив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан фойдаланиш
самарадорлигини ошириш бўйича чоралар кўришиб кел-
моқда. Улар жумласига, Ўзбекистон Республикаси Прези-
дентининг 2019 йил 17 июндаги "Қишлоқ хўжалигида ер
ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тад-
бирлари тўғрисида"ги фармони, 2020 йил 11 декабрдаги
"Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни
жорий этишни янада жадал ташкил этиш чора-тадбирла-
ри тўғрисида"ги ва 2021 йил 24 февралдаги "Ўзбекистон
Республикасида сув ресурсларини бошқариш ва иррига-
ция секторини ривожлантиришнинг 2021–2023 йилларга
мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида"ги
қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг
2020 йил 10 июлдаги "Ўзбекистон Республикаси сув хў-
жалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўл-
жалланган Концепциясини тасдиқлаш тўғрисида"ги фар-
мони ҳамда 2022 йил 1 мартдаги "Қишлоқ хўжалигида
сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада
янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги
қарорини келтириш мумкин [2, 3, 4, 5, 6].

Адабиётлар таҳлили ва масаланинг қўйилиши. Ре-
спубликамизда суғориш сувидан фойдаланишни яхши-
лаш мақсадида томчилатиб суғориш бўйича кўп олимлар
изланишлар олиб боришган. М.Х.Хамидов ва Б.У.Суванов
ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлигига томчи-
латиб суғоришнинг таъсири ва бу суғориш технология-
сини ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибаларида Хоразм
вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлари, сизот сувла-
рининг сатҳи 1,5–2,0 м бўлган шароитида ғўза экилган
тажриба даласида томчилатиб суғориш қўлланилганда
тупроқнинг суғоришдан олдинги намлиги ЧДНСга нисба-
тан 70-80-60% бўлганда, ғўза 0-4-0 схема бўйича 4 маро-
таба суғорилган. Ғўза униб чиқишдан гуллашгача даврида
суғорилмаган, гуллаш-кўсак туғиш даврида 616–651 м³/га
суғориш меъёрлари билан ғўза тўрт мартаба суғорилган,

мавсумий суғориш меъёри 2521–2537 м³/га. ни ташкил
қилган ёки назорат вариантга нисбатан 1594–1633 м³/
га суғориш суви тежалган [7]. Б.С.Серикбаев ва А.Т.Бута-
яров ғўзанинг янги "Султон" навини назарий ва амалий
дала тажрибалари асосида томчилатиб суғориш тартиби,
технологиясини ишлаб чиқиш учун Сурхандарё вило-
ятида "Сурхон сифат текстиль" МЧЖнинг "Жарқўрғон"
массивидаги табиий-хўжалик шароитларида олиб бори-
либ, ғўзани томчилатиб суғорилганда суғориш меъёри
285–300 м³/га, мавсумий суғориш меъёри эса 1750 м³/га.
ни ташкил этган [8]. "Сурхон-Шеробод" чўлининг тақир-
ли-ўтлоқ тупроқлар шароитида ғўзани томчилатиб ва
эгатлаб суғориш бўйича Б.Жўрақулов ва Ш.Мирзаев (2001
й.) илмий тадқиқотлар олиб борганлар. Ушбу тадқиқот
натижаларининг кўрсатишича, ғўзани томчилатиб суғо-
ришда 10 марта суғориш ўтказилган ва умумий сув сарфи
2945–3050 м³/га. дан иборат бўлган. Шу тажрибада ғўза
эгатлаб суғорилганда 5 марта ўтказилган ва мавсумий
суғориш меъёри 5545–5585 м³/га бўлган, яъни суғориш
суви томчилатиб суғоришдагига қараганда 45–50% кўп
сарфланган [9]. Б.Суванов, А.Хамидов олиб борган тажри-
баларда Бухоро вилоятининг қадимдан суғориладиган
ўтлоқи-аллювиал, механик таркибига кўра ўрта қумоқ
тупроқлари, сизот сувлари сатҳи 1,5–2,0 м, минерализа-
цияси 1,0–3,0 г/л бўлган гидрогеологик шароитларида ғў-
зани томчилатиб суғориш усулида суғориш олди тупроқ
намлигини ЧДНСга нисбатан 70-80-65 фоизда ушлаб ту-
риш, ўсув фазалари бўйича 1-3-0 тизимда 2750 м³/га мав-
сумий суғориш меъёрлари билан суғориш, Қашқадарё
вилоятининг суғориладиган ўтлоқи-бўз, механик тарки-
бига кўра ўрта қумоқ тупроқлари, сизот сувлари сатҳи
3,0–4,0 м, минерализацияси 1,0–3,0 г/л бўлган гидроге-
ологик шароитларда ғўзани томчилатиб суғориш усулида
суғориш олди тупроқ намлигини ЧДНСга нисбатан 70-75-
65 фоизда ушлаб туриш, ғўзанинг ўсув фазалари бўйича
1-3-0 тизимда 2820–2860 м³/га мавсумий суғориш меъёр-
лари билан суғориш суғориш тавсия этилган [10].

Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш, сув ресурсла-
ридан самарали фойдаланиш, мавжуд суғориш усуллари-
ни такомиллаштириш ва янги технологияларни самара-
дорлигини ошириш бўйича: С.Х.Исаев [11], Б.Жўрақулов
[12], Х.О.Лапасов [13], С.А.Нерозин [14], А.Э.Авлиёқулов
[15] томонидан кенг қамровли илмий тадқиқотлар олиб
борилган.

Қишлоқ хўжалигининг суғориладиган майдонларида
ғўза етиштиришда сув тежамкор суғориш технологияла-
ридан бири бўлган томчилатиб суғориш технологиясини
қўллаш, унинг самарадорлиги ва аҳамиятини ўрганиш
мавзунинг долзарблигини белгилайди.

Тадқиқотнинг объекти. Дала тажрибалари Тошкент
вилоятининг Ўрта Чирчиқ туманидаги "Ситора-Мафту-
на" фермер хўжалигининг ер ости сизот сувлари 2,5–3 м
чуқурликда жойлашган механик таркибига кўра ўртача
қумоқ тупроқларда олиб борилди.

Тадқиқот услублари. Дала тажриба ишларини олиб боришда асосий эътибор сувдан тежамли фойдаланишга қаратилган бўлиб, томчилатиб суғориш усулини қўллаш орқали ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига қаратилган бўлди. Дала тажрибалари Пахта селекцияси, уруғчилигини етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг “Дала тажрибаларини ўтказиш услуги” (ЎзПИТИ, 2007 й.)дан фойдаланган ҳолда амалга оширилди [16].

Тажриба вариантлари ғўзани эгатлаб суғориш (назорат варианты) ва томчилатиб суғориш бўйича белгиланди. Суғоришдан олдинги тупроқ намлиги чегаравий дала нам сиғими (ЧДНС)га нисбатан 70-70-60% бўлганда суғоришлар амалга оширилди.

Тажриба тизимига асосан дала тажрибалари ҳар бир вариантда 3 та қайтариқда амалга оширилди. Бўлакчалар ўлчами қуйидагича: эгат узунлиги – 100 м; эгатлар орасидаги масофа – 0,9 м; қаторлар сони – 8 та. Вариантдаги 8 та қатордан 4 таси ҳисобий қаторлар, қолгани химоя қаторлари бўлиб, битта вариант майдони $8 \times 0,9 \times 100 = 720 \text{ м}^2$ ва тажрибанинг умумий майдон $720 \times 2 \times 3 = 4320 \text{ м}^2$ ёки 0,432 га.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тажриба бўйича илмий тадқиқотлар Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқларида, механик таркибига кўра ўрта қумоқ таркибли тупроқларда ўтказилди. Фермер хўжалиги шароитида ғўзанинг “Наманган-77” навини томчилатиб суғориш бўйича илмий изланишлар олиб борилди. Тажриба даласи тупроғининг механик таркиби ва сув-физик хоссалари аниқланди. Тупроқнинг механик таркиби генетик қатламлар бўйича 1 м қатламгача бўлган чуқурликда тупроқ қирқимидан олинган намуналар олиниб, Н.А.Качинский услубида аниқланди [17].

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги экинларнинг суғориш муддатлари ва меъёрларини аниқлашда зарур бўлган энг муҳим кўрсаткичлардан бири ҳисобланади [18]. Сув ўтказувчанлик тупроқнинг сув-физик хусусиятларидан бири бўлиб, у тупроқнинг сувни сингдириш ва пастки қатламларга ўтказиш қобилиятини тавсифлайди – ушбу жараён филтрация деб тушунилади.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги унинг донадорлиги ва ғовақлигини белгилловчи омилларидан ҳам ҳисобланади. Сув ўтказувчанлик асосан икки босқичдан шимилиш ва филтрланишдан иборат бўлиб, дастлаб сув шимилиб тупроқ тўйинади, сўнгра сув тупроқ қатламининг пастки қисмига маълум тезликда сизиб ўтади. Сув ўтказувчанлик тупроқнинг маълум майдони юзасидан муайян вақтда сингиб ўтадиган сув ҳажми билан ўлчанади.

Тажриба майдонида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ички ва ташқи халқалар усулида 6 соат давомида аниқланди. Тажрибада амал даври бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги тажрибанинг биринчи соатида 282 мм/соатни ташкил қилган бўлса, тажрибанинг 2-соатида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 220 мм/соат бўлган, кузатув охирида ўртача 215 мм/соатни ташкил қилган.

Тажриба майдонида экинларнинг ўсув даврида тупроқ сув ўтказувчанлигининг ўзгаришига суғориш усули таъсири кузатилди. Тупроқ сув ўтказувчанлигининг суғориш усулига боғлиқ ҳолда ерга ишлов бериш ва суғориш тартибларига боғлиқдир. Тажриба ғўза экинининг қатор ораларига ишлов бериш томчилатиб суғориш усулида нисбатан кам бўлишига тупроқнинг кам зичланишига, бу эса ўз навбатида тупроқ сув ўтказувчанлигининг нисбатан кам пасайишига олиб келди.

Ўсув даврининг охирида томчилатиб суғориш усулида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида ўртача 200 мм/соат бўлган бўлса, эгатлаб суғориш усулида эса 208 мм/соатни ташкил этди. Бу эса тупроқнинг сув ўтказувчанлиги томчилатиб суғоришда эгатлаб суғоришга нисбатан 8 мм/соатга кам ўзгарганини кўриш мумкин.

Тажриба даласида ғўзанинг “Наманган-77” нави март ойининг 11-санасигача экилиб, уруғлар дала намида тўлиқ ундириб олинди. Ғўзани томчилатиб суғориш технологиясини жорий қилиш натижасида ғўзанинг сувга бўлган талабини қондиришни аниқлашдан иборат. Тадқиқотларда 2 та вариантда кузатувлар олиб борилди. Тажрибанинг 1-варианти назорат варианты бўлиб, 2-вариант эса ғўза қатор орасига томизғичли шланг ўрнатилиб, томизғичнинг сув сарфи 1,6 л/соатни, томизғичлар орасидаги масофа 30 см. ни ташкил қилиб, суғориш ишлари амалга оширилди. 2022 йилги дала тажрибалари ўрта қумоқ тупроқларда ғўзани экиш схемаси 90 см қилиб экилган. Назорат вариантыда ғўза анъанавий усулда суғорилганда 4 марта суғорилиб, суғориш олди тупроқ намлиги 70-70-60% бўлганда амалга оширилди. Бир марталик суғоришга сарфланган сув миқдори 1200–1300 м³/га. ни ташкил қилиб, суғоришлар орасидаги давр 19–22 кунга тенг бўлди, мавсумий суғориш меъёри 5000 м³/га. ни ташкил этди. Тажрибанинг 2-вариантида эгат оралатиб томизғичли қувурларни жойлаштириб томчилатиб суғорилганда, суғориш меъёри 252–352,8 м³/га. ни ташкил қилиб, 11 марта суғориш ишлари амалга оширилиб, суғориш олди тупроқ намлиги 70-70-60% бўлганда амалга оширилди. Суғоришлар орасидаги давр 9–11 кунга тенг бўлиб, мавсумий суғориш меъёри 3528 м³/га. ни ташкил этди (1-жадвал).

Томчилатиб суғоришнинг бошқа суғориш усуларидан фарқли жиҳати шундан иборатки, мазкур суғориш усулида тупроқнинг намлиги ва уни яратиш учун берилётган сув бошқарилади. Одатдаги эгатлаб суғориш усулида сув эгатга оқизилгандан сўнг даланинг бир қисмида тупроқнинг намлиги ҳаддан зиёд ортиб кетса, бошқа қисмида сув яхши оқмаганлиги туфайли тупроқ яхши намланмайди. Томчилатиб суғоришда эса сув ҳар бир экиннинг маълум даврдаги эҳтиёжига мос равишда дала бўйлаб бир текисда берилади. Шундай қилиб даланинг экин жойлашган жойлари бир хилда намланади. Тупроқда ортиқча намликнинг юзага келишига йўл қўйилмайди [19].

Ғўзани суғориш муддати ва меъёрлари ҳудуднинг сув билан таъминланганлик даражасига, тупроқ хусусиятлари ва сизот сувлари чуқурлигини ҳисобга олиб белгиланади. Шунда ғўзанинг бир меъёрда ўсиши, эртаги ва мўл ҳосил олиниши таъминланади [20].

Томчилатиб суғоришда суғориш меъёри қуйидагича аниқланди:

$$m^{net} = 100 \cdot h_x \cdot \gamma \cdot S \cdot (\beta_{ChDNS} - \beta_{MAX}), \text{ м}^3/\text{га} \quad (1)$$

бу ерда: h_x – ҳисобий қатлам чуқурлиги, м;

γ – тупроқнинг ҳажмий оғирлиги, т/м³;

S – умумий майдонга нисбатан намлантирилладиган майдон улуши $S=0,6-0,7$;

β_{ChDNS} – чегаравий дала нам сиғими, қуруқ тупроқ массасига нисбатан, %;

β_{MAX} – максимал молекуляр нам сиғими, қуруқ тупроқ массасига нисбатан, %;

Суғориш давомийлиги қуйидаги формуладан аниқланади:

$$t = \frac{m^{net}}{q_t \cdot n \cdot \eta}; \text{ соат} \quad (2)$$

бу ерда: q_t – томизгичнинг сув сарфи, л/соат;
 n – бир гектар майдондаги томизгичлар сони;
 $\eta = 0,98$ – сувдан фойдаланиш коэффициенти.

Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда, шу жумладан ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлиги минтақанинг иқлим, тупроқ, гидрогеологик ва навнинг биологик хусусиятларига боғлиқ бўлади. Ғўзанинг суғориш режими тўғри белгиланганда унинг ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосил беришини ва эртароқ пишиб етилишини таъминлайди. Тажриба майдонида ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлиги суғориш технологияси, яъни томчилатиб суғориш тартиби, суғоришлар сони, муддати ва меъёри катта таъсир этади. Ғўзанинг ўсиб-ривожланиш даврида ўтказилган фенологик кузатувлар давомида

тажриба даласида 1 июнда ғўзанинг бўйи назорат вариантыда анъанавий суғорилган далада 21,1 см бўлган бўлса, тажрибанинг томчилатиб суғорилган вариантыда 21,4 см. га тенг бўлди. Тажриба даласида 1 июль ҳолатида эса ғўзанинг бўйи назорат вариантыда 69,1 см, томчилатиб суғорилган вариантыда 72,3 см. га тенг бўлди. 1 августда ғўзанинг бўйи назорат вариантыда 87,9 см, ҳосил шоҳлари 10,2 дона, ҳосил нишонлари 16,5 дона ва кўсақлар сони 5,9 донани ташкил этди, томчилатиб суғорилган вариантыда эса ғўзанинг бўйи 93,4 см, ҳосил шоҳлари 12,4 см, ҳосил нишонлари 19,3 дона ва кўсақлар сони 7,3 тани ташкил қилди. 1 сентябрда назорат вариантыда ғўзанинг бўйи 86,5 см, умумий кўсақлар 14,2 донани ташкил этган бўлса, томчилатиб суғорилган вариантыда эса ғўзанинг бўйи 101,2 см, умумий кўсақлар сони эса 18,3 донани ташкил этди.

1-жадвал

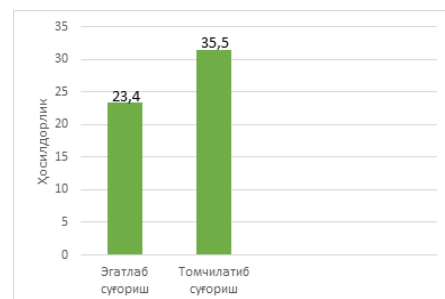
Ғўзанинг суғориш тартиби

Тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан	Суғоришлар сони	Суғоришлар санаси	Суғоришлар орасидаги давр, кун	Суғоришлар давомийлиги, соат	Суғориш меъёри, м ³ /га
Эгатлаб суғориш					
70-70-60 %	1	01.06		29	1200
	2	21.06	19	32	1300
	3	14.07	22	34	1300
	4	06.08	22	30	1200
Жами	4	01.06-06.08	63	125	5000
Томчилатиб суғориш					
Ғўзанинг шоналаш даври 70 %	1	01.06		11,57	252
	2	13.06	11	11,57	252
	3	24.06	10	11,57	252
Ғўзанинг гуллаш-ҳосил туғиш даври 70 %	4	4.07	9	16,19	352,8
	5	14.07	9	16,19	352,8
	6	24.07	9	16,19	352,8
	7	03.08	9	16,19	352,8
	8	14.08	10	16,19	352,8
Ғўзанинг пишиш даври 60 %	9	24.08	10	15,42	336
	10	04.09	11	15,42	336
	11	15.09	11	15,42	336
Жами	11	01.06-15.09	99	161,9	3528

2-жадвал

Пахта хомашёсини йиғиб олишни ҳисобга олиш

Кўрсаткичлар	Миқдори	
	Эгатлаб суғориш	Томчилатиб суғориш
Кўчат сони, минг дона/га	85	90
Бир кўчатдаги кўсақлар сони, дона/ўсимлик	8,9	14,7
Бир кўсақдаги пахтанинг оғирлиги, г	4,9	4,9
Тола чиқиши, %	34,8	34,8
Биологик ҳосил, ц/га	29,7	55,24
Ҳақиқий ҳосил, ц/га	23,4	35,5



1-расм. Ғўзанинг ҳосилдорлиги



2-расм. Тажриба майдонларининг кўриниши

Хулоса. Ўрганилган маълумотлар таҳлили бўйича сув танқислиги шароитида тежамкор суғориш технологияларни, жумладан, томчилатиб суғоришни қўллашнинг муҳимлигини кўриш мумкин. Республикамизда кейинги йилларда сув танқислиги янада кучлироқ сезилаётганлиги ва минтақада келгусида ҳам бу муаммонинг кескинлашиб бориши кузатилаётган вазиятда, албатта, асосий сув истеъмолчиси бўлган қишлоқ хўжалигида сув тежамкор технологияларга ўтишни тақозо этади.

Чирчиқ-Оҳангарон воҳасининг типик бўз тупроқлари шароитида ғўзани томчилатиб суғоришда эгатлаб суғоришга нисбатан тупроқнинг сув физик хоссаларида ижобий ўзгаришни кўриш мумкин. Жумладан, ўрта қумоқ

тупроқларда тупроқ зичланиши камайиб, сув ўтказувчанлик 8 мм/соатгача камроқ камаяди.

Мавсумий суғориш меъёри эгатлаб суғоришда ўртача 5000 м³/га бўлса, томчилатиб суғоришда бу кўрсаткич 3528 м³/га. ни ташкил этиб, гектарига 1472 м³ суғориш сувни тежаш имконини беради.

Томчилатиб суғоришда эгатлаб суғоришга қараганда ғўзанинг ўсиб-ривожланиши яхшиланиб, ҳосилдорлик ошиши ҳам кузатилади. Ғўзанинг ҳосилдорлиги томчилатиб суғорилганда эгатлаб суғорилгандагига қараганда 12,1 ц/га. гача юқори бўлиб, ҳосилдорлик 35,5 ц/га. гача етиши мумкин.

№	Адабиётлар	References
1	Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4499-сонли фармони. – Тошкент, 2019.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Kishlok khojaligida suv tejovchi texnologiyalarni loriy etishni ragbatlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari tugrisida”gi PF-4499-sonli farmoni [Decree of the President of the Republic of Uzbekistan №. PF-4499 "On measures to expand mechanisms for promoting the introduction of water-saving technologies in agriculture"]. – Tashkent, 2019. (In Uzbek)
2	Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5742-сонли фармони. – Тошкент, 2019.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Kishlok khojaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari tugrisida”gi PF-5742-sonli farmoni [Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-5742 "On measures for the efficient use of land and water resources in agriculture"]. – Tashkent, 2019. (In Uzbek)
3	Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада жадал ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4919-сонли фармони. – Тошкент, 2020.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Kishlok khujaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etshni yanada jadal tashkil etish chora-tadbirlari tugrisida”gi PF-4919-sonli farmoni [Decree of the President of the Republic of Uzbekistan №. PF-4919 “On measures to accelerate the introduction of water-saving technologies in agriculture”] – Tashkent, 2020. (In Uzbek)
4	Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасида сув ресурсларини бошқариш ва ирригация секторини ривожлантиришнинг 2021-2023 йилларга мўлжалланган Стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПҚ-5005-сонли қарори. – Тошкент, 2021.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Uzbekiston Respublikasida suv resurslrini boshkarish va irrigatsiya sektorini rivojlantirishning 2021-2023 yillarga muljallangan Srategiyasini tasdiklaish tugrisida”gi PQ-5005-sonli qarori [Decree of the President of the Republic of Uzbekistan №. PF-5005 “2021-2023 strategy of water resources management and irrigation sector development in the Republic of Uzbekistan”] – Tashkent, 2021. (In Uzbek)
5	Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган Концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6024-сонли фармони. – Тошкент, 2020/	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “O'zbekiston Respublikasi suv khojaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga muljallangan Konsepsiyasini tasdiqlash tugrisida”gi PF-6024-sonli farmoni [Decree of the President of the Republic of Uzbekistan №. PF-6024 “On approval of the concept of development of the water industry of the Republic of Uzbekistan for 2020-2030”] – Tashkent, 2020. (In Uzbek)

6	Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-144-сонли қарори. – Тошкент, 2022	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-144-sonli qarori. - [Decree of the President of the Republic of Uzbekistan №. PF-144 "Measures to further improve the introduction of water-saving technologies in agriculture". - Toshkent, 2022. (In Uzbek)
7	Хамидов М.Х., Суванов Б.У. Ғўзани суғоришда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш // “Irrigatsiya va melioratsiya” журнали. – Тошкент, 2018. – №2(12). – Б. 8-12.	Xamidov M.X., Suvanov B.U., G'ozani sug'orishda tomchilatib sug'orish texnologiyasini qo'llash. [Application of drip irrigation technology in cotton irrigation // "Irrigation and Melioration" magazine. Tashkent, 2018. №2(12). Pp. 8-12. (In Uzbek)
8	Серикбаев Б.С., Бутаяров А.Т. Расчет режима капельного орошения хлопчатника нового сорта «Султан» // “Irrigatsiya va melioratsiya” журнали. – Тошкент, 2019. – №2(16). – Б. 10-14.	Serikbaev B.S., Butayarov A.T. Raschet rejima kapel'nogo orosheniya xlopchatnika novogo sorta «Sultan» // "Irrigation and melioration, 2019 №2(16). Pp 10-14. (in Russian)
9	Жўрақулов Б., Мирзаев Ш. Суғориш технологиялари ва ингичка толали пахта навларини ҳосилдорлиги // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – Тошкент, 2001. №3. – Б. 36-38.	Jo'raqulov B., Mirzaev Sh. Sug'orish texnologiyalari va ingichka tolali paxta navlarini hosildorligi [Irrigation technologies and productivity of fine fiber cotton varieties // "Agricultural Journal of Uzbekistan". Tashkent, 2001, 3 issues. Pp. 36-38. (in Uzbek)
10	Суванов Б., Хамидов А. Глобал иқлим ўзгариши ва сув танқислиги шароитида ғўзани сув тежамкор суғориш тартиби ва технологиясининг самарадорлиги // Агро процессинг журнали. – Тошкент, 4-сон. 34-б.	Suvanov B., Xamidov A. Global iqlim o'zgarishi va suv tanqisligi sharoitida g'ozani suv tejamkor sug'orish tartibi va texnologiyasining samaradorligi [Effectiveness of Water-Efficient Cotton Irrigation Procedures and Technology under Global Climate Change and Water Scarcity] Journal of Agro processing, 3 volumes, 4 issues, 34 p. (in Uzbek)
11	Исаев С.Х., Хайдаров Б. “Андижон–36” ғўза навини суғориш тартибларининг пахта ҳосилдорлигига таъсири // “Irrigatsiya va melioratsiya” журнали. – Тошкент, 2018. – №1(11). – Б. 9-12.	Isaev S.X., Haydarov B. "Andijon-36" g'ozaning navini sug'orish tartiblarining paxta hosildorligiga ta'siri [The influence of irrigation methods of cotton variety "Andijan-36" on cotton yield] Journal of Irrigation and melioration, 2018 №1(11). Pp. 9-12. (in Uzbek)
12	Jurayev A.K., Jurayev U.A., Atamurodov B.N., Najmiddinov M.M., & Sobirov K. S. (2022). Effective Use of Water in Irrigated Areas. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(6), Pp.810-815.	Jurayev A.K., Jurayev U.A., Atamurodov B.N., Najmiddinov M.M., & Sobirov K.S. (2022). Effective Use of Water in Irrigated Areas. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(6), Pp. 810-815.
13	Лапасов Х.О., Хусанбаева Х.С. Ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида ғўзанинг Ан-Боёвут-2 ва Пахтакор-1 навининг суғориш усуллари пахта ҳосилдорлигига таъсири // “Ирригация ва мелиорация” журнали. – Тошкент, 2017. – №2(8). – Б. 20-24.	Lapasov X.O., Xusanbaeva X.S. O'tloqi bo'z tuproqlar sharoitida g'ozaning An-Boyovut-2 va Paxtakor-1 navining sug'orish usullarini paxta hosildorligiga ta'siri [Effect of irrigation methods on cotton yield of An-Boyovut-2 and Pakhtakor-1 varieties of cotton in the conditions of gray grassland soils] Journal of Irrigation and melioration, 2017 №2(8). Pp. 20-24. (in Uzbek)
14	Нерозин С.А., Стулина Г.В. Опыт применения капельного орошения хлопчатника в центральной Азии // Сб. тезисов докладов конференции посвященной 70-летию САНИИРИ. – Ташкент, 1995. – 47 с.	Nerozin S.A., Stulina G.V. Opit primeneniya kapel'nogo orosheniya xlopchatnika v sentral'noy Azii [Experience in the use of drip irrigation for cotton in Central Asia Sat. abstracts of the conference dedicated to the 70th anniversary of SANIIRI] 1995, 47 p. (in Russian)
15	Авлиёқулов А.Э. Ғўза навларини суғориш мuddатлари, меъёрлари ва мавсумий сув сарфининг пахта ҳосилига таъсири // “Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий-амалий асослари” мавзuidaги халқаро илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. – Тошкент, 2007. – Б. 48-55.	Avliyoqulov A.E. G'ozaning navlarini sug'orish muddatlari, me'yorlari va mavsumiy suv sarfining paxta hosiliga ta'siri [Irrigation periods of cotton varieties, norms and the effect of seasonal water consumption on cotton yield.-Scientific and practical basis of increasing soil fertility] 2007, Pp. 48-55 (in Uzbek)
16	Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ. – Тошкент, 2007. – 147 б.	Dala tajribalarini o'tkazish uslublari [Methods of conducting field experiments. UzPITI] 2007, p. 147 (in Uzbek)
17	Качинский Н.А. Механический и микроагрегатный состав почвы, методы его изучения. – М.: Издательство АН СССР, 1958. – 192 с.	Kachinskiy N.A. Mexanicheskiy i mikroagregatniy sostav pochvi, metodi yego izucheniya [Mechanical and microaggregate composition of the soil, methods of its study. M.: Publishing House of the Academy of Sciences] 1958, p.192 (in Russian)
18	Хамидов М.Х., Матякубов Б.Ш. Ғўзани суғориш тартиби ва тежамкор суғориш технологиялари (Монография). – Тошкент, 2019. – 71 б.	Xamidov M.X., Matyakubov B.Sh. G'ozaning sug'orish tartibi va tejamkor sug'orish texnologiyalari [Cotton irrigation procedure and economical irrigation technologies]. Monograph. Tashkent, 2019. -71 p. (in Uzbek)
19	Маматов С.А. Томчилатиб суғориш тизими (тарихи, тавсифи, афзалликлари, элементлари, лойihalash, қуриш ва ишга тушириш). – Тошкент, 2012. – 15 б.	Mamatov S.A. "Tomchilatib sug'orish tizimi" (tarixi, tavsifi, afzalliklari, elementlari, loyihalash, qurish va ishga tushirish) [Drip irrigation system" (history, description, advantages, elements, design, construction and commissioning] 2012, p. 15 (in Uzbek)
20	Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С., Тилаев Р.Ш., Абдуалимов Ш.Х. Кузги буддой ва ғўза етиштириш асослари (Қўлланма). – Тошкент, 2017. – 99 б.	Sulaymonov B.A., Boltaev B.S., Tillaev R.Sh., Abdualimov Sh.X., "Kuzgi bug'doy va g'ozaning yetishtirish asoslari" [Basics of growing winter wheat and cotton] 2017, p. 99 (in Uzbek)