ISSN:3030-332X
Impact factor: 9,493
International journal of scientific researchers

G‘O‘ZANI TOMCHILATIB SUG‘ORISHNING AFZALLIKLARI

Islombek Khiyalov
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti magistranti
Ilmiy maslahatchi: f.f.d. **Ilkhom Urazbaev**
https://doi.org/10.5281/zenodo.20498715

Annotatsiya: Ushbu maqolada g‘o‘zani tomchilatib sug‘orishning agrotexnik, iqtisodiy va ekologik afzalliklari ilmiy adabiyotlar tahlili asosida ko‘rib chiqilgan. Tadqiqot mavjud nazariy manbalar va soha bo‘yicha olib borilgan ilmiy ishlarni qiyosiy tahlil qilish metodologiyasiga tayanadi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, tomchilatib sug‘orish usuli an’anaviy usullarga nisbatan suv sarfini sezilarli darajada kamaytiradi, tuproq tuzilmasini saqlaydi va hosildorlikni oshiradi. Xulosa qilib aytganda, ushbu texnologiya O‘zbekiston sharoitida g‘o‘zachilik sohasi uchun muhim amaliy ahamiyatga ega.
Kalit so‘zlar: tomchilatib sug‘orish, g‘o‘zachilik, suv tejash, hosildorlik, agrotexnologiya, O‘zbekiston.

Аннотация: В данной статье на основе анализа научной литературы рассматриваются агротехнические, экономические и экологические преимущества капельного орошения хлопчатника. Методология исследования основана на сравнительном анализе существующих теоретических источников и научных работ по данной отрасли. Результаты показывают, что капельное орошение по сравнению с традиционными методами значительно сокращает расход воды, сохраняет структуру почвы и повышает урожайность. В заключение отмечается, что данная технология имеет важное практическое значение для хлопководства в условиях Узбекистана.
Ключевые слова: капельное орошение, хлопководство, водосбережение, урожайность, агротехнология, Узбекистан.

Abstract: This article examines the agrotechnical, economic, and ecological advantages of drip irrigation of cotton on the basis of a scientific literature review. The research methodology relies on comparative analysis of existing theoretical sources and scholarly works in the field. The results indicate that drip irrigation significantly reduces water consumption compared to traditional methods, preserves soil structure, and increases crop yield. In conclusion, this technology holds significant practical importance for the cotton-growing sector under Uzbekistan’s conditions.
Keywords: drip irrigation, cotton growing, water saving, yield, agrotechnology, Uzbekistan.

KIRISH

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida g‘o‘zachilik an’anaviy ravishda etakchi tarmoqlardan biri sifatida alohida o‘rin tutib kelgan. Biroq mamlakatda suv resurslarining tobora cheklashib borishi, iqlim o‘zgarishlarining kuchayishi va qishloq xo‘jaligiga ajratiladigan suv miqdorining kamayishi sharoitida suv tejovchi zamonaviy sug‘orish texnologiyalariga o‘tish zarurati dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Zamonaviy qishloq xo‘jaligi fani suv samaradorligini oshirish yo‘lida turli yechimlarni taklif etsa-da, tomchilatib sug‘orish tizimi o‘zining texnologik afzalliklari, agrokimyoviy natijalari va iqtisodiy samaradorligi jihatidan alohida e'tiborga molik [1]. Tomchilatib sug‘orish deganda o‘simlik ildiz zonasiga suv va o‘g‘itlarni quvurlar hamda tomchilagichlar tizimi orqali to‘g‘ridan-to‘g‘ri va dozalangan holda yetkazib berish texnologiyasi tushuniladi. Bu texnologiya dunyo miqyosida XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab faol tatbiq etila boshlangan bo‘lib, ayniqsa Isroil, AQSh, Hindiston va O‘rta Osiyoning quruq iqlimli mintaqalarida keng qo‘llanilmoqda [2]. O‘zbekistonda esa so‘nggi yillarda ushbu sohaga davlat siyosati darajasida e'tibor kuchaytirilmoqda: suv tejovchi texnologiyalarni qo‘llash bo‘yicha dasturlar qabul qilingan va fermerlarni zamonaviy sug‘orish tizimlariga o‘tkazish bo‘yicha chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda [3].

METODOLOGIYA VA ADABIYOTLAR TAHLILI

Ushbu tadqiqot sof nazariy xususiyatga ega bo‘lib, o‘zbek, rus va xorijiy tillardagi ilmiy adabiyotlarni qiyosiy tahlil qilish metodiga asoslanadi. Tomchilatib sug‘orish texnologiyasining nazariy asoslari L.G. Priyenko va S.I. Gukovaning [4] ishlarida batafsil yoritilgan bo‘lib, ular ushbu tizim suv samaradorligini 40-60 foizga oshirishi mumkinligini asoslab berganlar. Shuningdek, V.F. Nosenko [5] o‘zining melioratsiya bo‘yicha tadqiqotlarida tomchilatib sug‘orishning tuproq tuzilmasini saqlashdagi roliga alohida e'tibor qaratgan. Xorijiy adabiyotlarda, xususan FAO tomonidan chop etilgan ilmiy hisobotlarda [6], tomchilatib sug‘orish texnologiyasining quruq va yarim quruq iqlimli mamlakatlar uchun eng maqbul sug‘orish usullaridan biri ekanligi ta'kidlanadi. Eron va Hindistonning paxta yetishtiruvchi mintaqalarida olib borilgan tadqiqotlar tomchilatib sug‘orishni an’anaviy egatlab sug‘orishga nisbatan hosildorlikni 15-25 foizga oshirishi mumkinligini ko‘rsatadi [7].

O‘zbekiston sharoitida esa Sh.X. Xoliqov va uning hamkasblari [8] tomonidan amalga oshirilgan ilmiy tahlillar shuni ko‘rsatganki, Farg‘ona va Surxondaryo viloyatlarining quruqlikka moyil tuproqlarida tomchilatib sug‘orishni tatbiq etish bir mavsumda gektarига sarflanadigan suv miqdorini an’anaviy usulga nisbatan sezilarli darajada kamaytiradi. Fertirrigation ya'ni sug‘orish bilan bir vaqtda o‘g‘it berish imkoniyatini taqdim etuvchi ushbu tizim o‘simliklarning ozuqa moddalarini to‘liq o‘zlashtirishini ta'minlaydi, bu esa o‘g‘it isrofgarchiligini oldini oladi [9]. O‘zbekiston Respublikasida suv resurslaridan oqilona foydalanish va sug‘orma dehqonchilikni modernizatsiya qilish bo‘yicha me'yoriy hujjatlar ham ushbu texnologiyaning tatbiq etilishi uchun huquqiy-normativ asos bo‘lib xizmat qiladi [10]. Shunday qilib, adabiyotlar tahlili ko‘rsatadiki, tomchilatib sug‘orish texnologiyasi nafaqat texnik jihatdan, balki agrokimyoviy va iqtisodiy jihatdan ham yuqori samaradorlikka ega bo‘lgan zamonaviy yondashuv sifatida ilmiy hamjamiyat tomonidan keng e'tirof etilgan.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Adabiyotlar tahlili asosida tomchilatib sug‘orishning bir qator muhim afzalliklari aniq ko‘zga tashlanadi. Birinchi va eng muhim ustunlik suv resurslarini tejash masalasidir. An’anaviy egatlab sug‘orish usulida suv tuproq sirtidan bug‘lanish, chuqur sizib ketish va oqim yo‘qotishlari orqali katta miqdorda isrof bo‘ladi. Tomchilatib sug‘orishda esa suv bevosita o‘simlik ildiz zonasiga yetkazilgani uchun bu yo‘qotishlar minimumga tushiriladi. Ilmiy manbalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, tomchilatib sug‘orish tizimining suv tejash ko‘rsatkichi egatlab sug‘orishga nisbatan o‘rtacha 35-55 foizni tashkil etadi [6]. Bu ko‘rsatkich O‘zbekiston kabi suv taqchilligi muammosi keskin sezilayotgan mamlakat uchun alohida strategik ahamiyatga ega, chunki Amudaryo va Sirdaryo havzalaridagi suv resurslari oxirgi o‘n yilliklarda tobora kamayib bormoqda [3].

Ikkinchi muhim afzallik hosildorlikka ta'sirdir. Tomchilatib sug‘orish o‘simlik uchun qulay bo‘lgan namlik rejimini doimiy ravishda ta'minlaydi, ya'ni tuproqdagi namlik darajasi o‘simlik uchun optimal chegara doirasida ushlab turiladi. Bu holat g‘o‘za o‘simligi uchun ayniqsa muhimdir, chunki g‘o‘za namlik stress sharoitida ko‘sak tugishni kamaytiradi va tola sifati pasayadi. Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga ko‘ra, optimal namlik rejimining ta'minlanishi g‘o‘za hosildorligini 15-25 foizga oshirishi mumkin [7]. Uchinchi muhim jihat fertirrigation imkoniyatidir. Tomchilatib sug‘orish tizimi orqali sug‘orishni o‘g‘it berish bilan uyg‘unlashtirish mumkin, ya'ni suvda eriydigan mineral o‘g‘itlar bevosita sug‘orish tizimi orqali o‘simlik ildiz zonasiga yetkaziladi. Bu usul o‘g‘it samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, chunki an’anaviy usulda sirtga berilgan o‘g‘itlarning katta qismi tuproq yuzasida qolib ketadi yoki chuqur qatlamlarga yuvilib ketadi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, fertirrigation usulida o‘g‘it samaradorligi an’anaviy usulga nisbatan 20-30 foizga yuqori bo‘ladi [9].

To‘rtinchi afzallik tuproq eroziyasining oldini olishdir. An’anaviy egatlab sug‘orishda katta miqdorda suvning tuproq yuzasi bo‘ylab oqishi tuproqning yuqori unumdor qatlamini yuvib ketishi va tuproq tuzilmasining buzilishiga olib keladi. Tomchilatib sug‘orishda esa bunday jarayon sodir bo‘lmaydi, tuproq tuzilmasi saqlanadi va mikroorganizmlar faoliyati uchun qulay muhit ta'minlanadi [4]. Beshinchi muhim jihat yot o‘tlarning rivojlanishini cheklashdir. Egatlab sug‘orishda suv butun dala bo‘ylab tarqalganligi sababli sug‘orilmagan joylarda ham ma'lum darajada namlik hosil bo‘ladi va bu yot o‘tlarning rivojlanishiga sharoit yaratadi. Tomchilatib sug‘orishda esa suv faqat o‘simlik tagiga yetkazilgani uchun qator oraliqlarida tuproq quruq qoladi va yot o‘tlar rivojlanish imkoniyatini yo‘qotadi.

Bu holat o‘z navbatida gerbitsidlarga bo‘lgan ehtiyojni kamaytiradi, ishlab chiqarish xarajatlarini pasaytiradi va ekologik jihatdan toza mahsulot olish imkoniyatini beradi [5].

Shuningdek, mexanizatsiya imkoniyatlari nuqtai nazaridan ham tomchilatib sug‘orish afzallik kasb etadi: qatorlar orasida tuproq quruq va mustahkam qolishi sababli traktor va boshqa texnikalar bilan ishlash osonlashadi. Iqtisodiy jihatdan yondashadigan bo‘lsak, dastlabki kapital xarajatlar yuqori bo‘lishiga qaramasdan, tomchilatib sug‘orish tizimining uzoq muddatli iqtisodiy samaradorligi an’anaviy usuldan yuqori bo‘lishi ilmiy adabiyotlarda ko‘rsatilgan [8]. Suv, o‘g‘it va mehnat xarajatlarining kamayishi, hosildorlikning oshishi va mahsulot sifatining yaxshilanishi uzoq muddatda qo‘shimcha kapital xarajatlarni qoplaydi va fermerga nisbiy iqtisodiy ustunlik beradi. Qo‘shimcha ravishda ekologik jihatdan ham tomchilatib sug‘orish ijobiy rol o‘ynaydi: tuproq sho‘rlanishi jarayonini sekinlatadi, yer osti suvlarini ifloslanishdan saqlaydi va umuman hisoblaganda atrof-muhitga tushadigan kimyoviy yuk kamayadi [6]. Bu jihat O‘zbekiston uchun ayniqsa dolzarb, chunki mamlakatning quyi qismlarida tuproq sho‘rlanishi muammosi jiddiy ekologik muammo bo‘lib qolmoqda.

XULOSA

Olib borilgan ilmiy adabiyotlar tahlili va uning asosida amalga oshirilgan qiyosiy tahlil shuni ko‘rsatadiki, g‘o‘zani tomchilatib sug‘orish texnologiyasi suv samaradorligi, hosildorlik, tuproq holati, o‘g‘it qo‘llash samaradorligi va iqtisodiy ko‘rsatkichlar nuqtai nazaridan an’anaviy egatlab sug‘orishdan muhim ustunliklarga ega. Ushbu texnologiya O‘zbekistonda suv taqchilligi va tuproq degradatsiyasi kabi dolzarb muammolarni hal qilishga yordam beruvchi strategik ahamiyatdagi yondashuv sifatida qaralishi zarur. Kelgusida ushbu yo‘nalishda davlat va fermer darajasida investitsiyalarning kengaytirilishi, texnologiyaning keng ko‘lamli tatbiq etilishiga ko‘maklashuvchi moliyaviy va institutsional mexanizmlarning takomillashtirilishi g‘o‘zachilik sohasini modernizatsiya qilishning asosiy omillaridan biri bo‘lib xizmat qiladi. Ilmiy jihatdan esa ushbu texnologiyaning O‘zbekistonning turli tuproq-iqlim mintaqalaridagi agrotexnik xususiyatlarini inobatga olgan holda chuqurroq o‘rganilishi va manbalar bazasining kengaytirilishi zarur sanaladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Kostyakov A.N. Osnovy melioratsii. Moskva: Selxozgiz, 1960. 622 s.
2. Shainberg I., Shalhevet J. Soil Salinity under Irrigation: Processes and Management. Berlin: Springer, 1984. 349 p.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-iyundagi "Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi PF-5742-son Farmoni.
4. Priyenko L.G., Gukova S.I. Kapelnoye orosheniye selskoxozyaystvennyx kultur. Moskva: Agropromizdat, 1988. 208 s.
5. Nosenko V.F. Oroshenie i drenazhirovanie zemel. Moskva: Kolos, 1985. 334 s.
6. FAO. Irrigation and Drainage Paper No. 56: Crop Evapotranspiration. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1998. 300 p.
7. Patel N., Rajput T.B.S. Effect of drip tape placement depth and irrigation level on yield of potato // Agricultural Water Management. 2008. Vol. 95. No. 6. P. 609-618.
8. Xoliqov Sh.X., Raximov B.A., Qodirov A.T. O‘zbekistonda suv tejovchi sug‘orish texnologiyalarini joriy etish muammolari va istiqbollari // Agrar fan. 2021. No. 3. B. 44-51.
9. Bar-Yosef B. Advances in Fertigation // Advances in Agronomy. 1999. Vol. 65. P. 1-77.
10. O‘zbekiston Respublikasining Suv kodeksi, 31.10.2025, https://lex.uz/docs/-7655343