

УДК 631.674.6: 630

TURLI XIL EKINLARGA TOMCHILATIB SUG'ORISHNI QO'LLASHNING AFZALIGI

Choriyev Aliqul Jumayevich

*Termiz agratexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti o'qituvchisi
Manzil: 100028, Termiz tumani Yangiobod mahallasi, Fidokor ko'chasi, 20 uy.*

Annotatsiya: Ushbu maqolada resurstejamkor sug'orish turlaridan biri bo'lgan tomchilatib sug'orish usuli orqali sug'orishdagi boshqa sug'orish usullariga nisbatan bir qator afzalliklariga ega bo'lib, ularning asosi sifatida ekin hosildorligining keskin ortishi va hosil sifatining sezilarli darajada yaxshilanishini va suv resurslarining tejaliishi bilan, agrotexnik tadbirlarni o'tkazishga xojat yuqligi, sarflanadigan moddiy va mehnat resurslarining keskin kamayishi, ekilgan ekinni oziqlantirish uchun sarflanadigan organik hamda mineral o'g'itlar miqdorining keskin kamayishi, tuproq erroziyaning bo'lmasligi alohida bo'lib ajralib turadi.

Kalit so'zlar: tomchilatib sug'orish, resurstejamkor, tuproq, erroziya, mehnat resurs, agrotexnik tadbir, texnika va texnologiya.

Аннотация: В данной статье капельное орошение, являющееся одним из видов ресурсосберегающего орошения, имеет ряд преимуществ перед другими способами орошения, в их основе необходимость проведения агротехнических мероприятий с резким повышением урожайности и значительным улучшением качества урожая и экономией водных ресурсов

резкое снижение материальных и трудовых ресурсов, резкое уменьшение количества органических и минеральных удобрений, используемых для подкормки высаженной культуры, отсутствие эрозии почвы отличается особыми качествами

Ключевые слова: капельное орошение, ресурсосбережение, почва, эрозия, трудовой ресурс, агротехническая деятельность, техника и технология.

Annotation: In this article, drip irrigation, which is one of the types of resource-saving irrigation, has a number of advantages over other irrigation methods, based on the sharp increase in crop yield and significant improvement of crop quality, and the use of water resources. with saving, lack of need to carry out agrotechnical activities, sharp reduction of consumed material and labor resources, sharp reduction of the amount of organic and mineral fertilizers used for feeding the planted crop, absence of soil erosion is distinguished.

Key words: drip irrigation, resource efficient, soil, erosion, labor resource, agrotechnical measure, technique and technology.

Kirish Tomchilatib sug'orish usuli ekinlarni sug'orish usullari ichida resurstejamkor sug'orish usuli hisoblanib, uning bir necha o'ziga hos afzalliklariga ega bo'lib, suvni bosim ostida o'simlik ildizigacha etkazib berishi bilan belgilanadi. Tomchilatib sug'orish usuli o'simlikning suvga bo'lgan ehtiyojiga teng miqdordagi suvni zarur muddatda ekinning ildiz

qatlamiga tog'ridan – tog'ri etkazib berishga mo'ljallangan suv taqsimlovchi tizim xisoblandi. Tomchilatib sug'orish usulining boshqa sug'orish usullaridan farqli jihati shundan iboratki, mazkur sug'orish usulida tuproqning namligi va ekinga berilayotgan suv taqsimlanadi. Tomchilatib sug'orish usulida esa, suv har bir ekinning ma'lum davrdagi ehtiyojiga mos ravishda dala bo'ylab bir tekisda beriladi. Shunday qilib, dalaning ekin joylashgan yerlari bir xilda namlanadi. Tuproqda ortiqcha namlikning yuzaga kelishiga yo'l qo'yilmaydi.

Tomchilatib sug'orish usulida: - ildizlar to'p-to'p bo'lib o'sadi; - o'simlik ildizini chuqurga yubormaydi; - suv va o'g'itlarni etkazib berish osonlashadi. Tomchilatib sug'orish usulida ekinning ildizi rivojlanadigan tuproq qatlamida o'simlik uchun optimal bo'lgan tuproqning suv-fizik rejimi yaratiladi. Tomchilatib sug'orish usulini qanday sharoitli joylarda, qo'llash sharoitlari bilan tanishish. Tomchilatib sug'orish usulini hamma joyda, hatto boshqa sug'orish usullarini qo'llash mumkin bo'lmagan va sug'orish yaxshi samara byermaydigan sharoitlarda ham qo'llash mumkin.

Buning uchun, tomchilatib sug'orishning muayyan hududning o'ziga xos sharoitlari va etishtiriladigan ekin turiga mos keladigan turi to'g'ri tanlansa bo'ldi. Tomchilatib sug'orish usuli ayniqsa, murakkab relefli va nishabligi katta uchastkalarda, o'ta qurg'oqchil va shamoli kuchli bo'lgan hududlarda, tuproq qatlami yupqa va suv shimilishi yuqori bo'lgan joylarda, sug'orish suvini etkazib berish qimmatga tushadigan (nasoslar yordamida suv byeriladigan) hududlarda, sug'orishga tozalangan chiqit suvlar ishlatiladigan holatlarda qo'llash juda yuqori samara beradi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirishning intensiv texnologiyalarida, ya'ni hosilning kattaligi va sifati namlik va oziqlanish rejimini aniqligiga bog'liq bo'lgan sharoitlarda, tomchilatib sug'orish usulini qo'llash juda yaxshi samara beradi Tomchilatib sug'orishning afzalliklari. Tomchilatib sug'orish usuli boshqa sug'orish usullariga nisbatan bir qator afzalliklariga ega bo'lib, ularning asosiylari sifatida ekin hosildorligining ortishi va hosil sifatining yaxshilanishi, suv resurslarining tejalishi, agrotexnik tadbirlarni o'tkazish uchun sarflanadigan moddiy va mehnat resurslarining kamayishi, ekinni oziqlantirish uchun sarflanadigan o'g'itlar miqdorining kamayishi, tuproq yuvilishining butkul bartaraf qilinishini alohida ajratib ko'rsatish mumkin.

Ekin hosildorligining ortishi va hosil sifatining yaxshilanishi. Boshqa sug'orish usullaridan farqli o'laroq, tomchilatib sug'orishda ekinning ildizi rivojlanadigan tuproq qatlamida o'simlik uchun optimal bo'lgan suv-fizik muhit yaratiladi. Ekinga suv va oziq moddalar uning ehtiyojiga mos ravishda kichik miqdorlarda tez-tez berib turilshi. O'simlik ildiz qatlamida optimal namlik yaratiladi. Bunda tuproqning haddan tashqari, suvga bo'kib ketishi yoki qurib ketishi kabi holatlar to'liq bartaraf qilinadi. O'simlik o'ziga zarur bo'lgan vaqtda suv va oziq moddalarni oladi. Turli stress holatlarga tushmagan o'simlik o'z enyergiyasini faqat rivojlanish va hosil to'plashga sarflaydi. Natijada, optimal sug'orish va oziqlanish hisobiga bog' va tokzorlarda hosildorlik 40-60 % gacha ortsa, paxta va sabzavotlar kabi bir yillik ekinlarda 80 % gacha ortadi. Paxta hosilining pishib etilishi esa 10-15 kunga erta va baravariga etishtirishga erishiladi.

Ekinni sug'orish uchun berilayotgan suv resurslarining tejalishi. Tomchilatib sug'orishda: sug'orish rejimi o'simlikning suvga bo'lgan talabiga mosligi, suvning to'g'ridan-to'g'ri o'simlik ildiz qatlamiga

berilishi, tuproqdan bug'lanadigan suvning kamligi, begona o'tlar bo'lmasligi bois, barcha suv faqat ekinga tegishli bo'lishi, suvning dala bo'ylab tarqalmasligi va tuproqqa singib ketmasligi, tashlamaga suv tashlanmasligi hisobiga suv tejalishiga yerishiladi. Tomchilatib sug'orish natijasida, boshqa sug'orish usullariga nisbatan, 20 % dan 80 % gacha suv tejaladi.

Qo'l mehnati va moddiy resurslar sarfi kamayadi. Tomchilatib sug'orishda, suv o'simlikka shlanglar vositasida etkazib beriladi, dalaning faqat ekinlar joylashgan qismigina namlanadi. Bunda dala tuprog'i qotmaydi, natijada tuproqni yumshatish (kultivatsiya) va ariq olishga hojat qolmaydi. Tuprog'i qotmagan maydon esa, mavsum oxirida oson haydaladi. O'g'it suv bilan birga berilganligi bois, o'g'itlash uchun texnika ishlatishning zaruriyati yo'qoladi. Natijada, mehnat va yonilg'i moylash matyeriallari tejaladi. Dalada suvchilarning ketmon ko'tarib, ariq to'g'irlab yurishiga hojat qolmaydi, ya'ni sug'orishdagi qo'l mehnati keskin kamayadi.

Tomchilatib sug'orishda, faqat o'simlikning ildizi atrofi namlanganligi tufayli, sug'orishning foydali ish koeffitsienti 90-95% ga teng bo'ladi. Boshqa sug'orish usullarida (shu jumladan, egatlab va yomg'irlatib sug'orish usullarida ham), bu ko'rsatkich 70-75 % dan ortmaydi. Qayd etilgan uchta asosiy afzallik (hosil miqdori va sifatining yaxshilanishi, suv tejalishi va resurslar sarfining kamayishi) dan tashqari, tomchilatib sug'orish usulining yana bir qancha ijobiy tomonlari mavjud bo'lib, ular quyidagilarda namoyon bo'ladi: - tomchilatib sug'orish ozuqani (o'g'itni) o'simlik ehtiyojiga mos ravishda sug'orish suvga qo'shib berish imkoniyatini yaratadi. Bunda o'g'itlash uchun sarflanadigan texnika harajatlari, ishchi kuchi sarfi hamda beriladigan o'g'itning 50 % gacha miqdori tejaladi; - tomchilatib sug'orish tizimida suv va ozuqa ekin maydoni bo'yicha bir tekis taqsimlanadi. Natijada, daladagi ekinning barchasi bir xilda rivojlanadi va hosili ham bir vaqtda pishib etiladi.

Bir tekis pishib etilgan hosilni yig'ishtirib olish ham osonlashadi; - ekin dalasining bir qismi namlanishi dalaga mexanizmlar kirishiga imkoniyat qoldiradi. Natijada, dala tuprog'i qurishini kutmasdan, agrotexnik tadbirlarni sug'orish bilan bir vaqtda olib borish mumkin, ya'ni mehnatni to'g'ri tashkil etishga imkoniyat yaratiladi; - sug'orish vaqtida daladan oqava chiqmaganligi bois, tuproq erroziyasi to'liq bartaraf etiladi.

Ushbu jihatdan qaraganda, tomchilatib sug'orishni katta nishabli va tekislanmagan maydonlarda qo'llash, ayniqsa, katta samara beradi; - tomchilatib sug'orilganda, suvning tuproqqa behuda shimilishi bartaraf qilinadi. Natijada, yer osti suvlarining sathi ko'tarilmaydi va dalaning botqoqlanishi hamda sho'rlanishining oldi olinadi; - dala sektorlarga bo'lib sug'orilganligi uchun bir vaqtda sug'orishga beriladigan suvning sarfi katta bo'lmaydi.

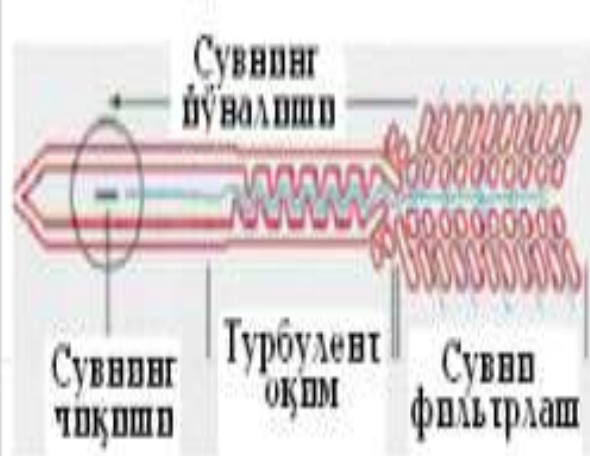
Tomchilatib sug'orish – maxsus filtrlar yordamida tozalangan suv tomchilatgichlar orqali tomchi shaklida tuproqqa berilib, o'simlikning ildiz tizimi joylashgan qatlamini o'zini (lokal) namiqtiradi, shuning uchun sug'orish suvi bosim ostida quvurlar orqali har bir

o'simlikka yoki o'simliklar qatoriga etkazilib, vegetatsiya davrida o'simlikning suvga bo'lgan talabini ta'minlab turadi. Bu usulda suv bilan birgalikda minyeral o'g'itlar eritilgan holda tuproqqa berish mumkin. Mineral o'g'itlarni sug'orish suvi bilan erigan holda qo'llash, azotli o'g'itlarni 44-57% foizga tejash imkoniyati byerilishi aniqlangan. Tomchi holatida o'simlik ildiz qatlamiga berilgan suv kapillyarlar bo'yicha 125sm tuproq qatlamiga singib boradi. Bunda gravitatsiya kuchining ta'siri juda kam bo'ladi. Namlanish ko'proq kapillyar kuchlar ta'sirida amalga oshadi.

Tomchilatib sug'orishdagi tarmoqlar tomchilatish (sug'orish) quvurlari va lentalariga bo'linadi. Quvurlar diametri 16 yoki 20 mm, qalinligi 0,6-2,0 mm bo'lgan yaxlit polietilen trubka (quvur) dan iborat bo'lib, ular tomchilatgichlar ichiga o'rnatilgan (integrallashgan) va o'rnatilmagan (ko'r) bo'lishlari mumkin. Tomchilatgichlar o'rnatilmagan – ko'r quvurlarga tashqarisidan maxsus tomchilatgichlar o'rnatiladi.



1-rasm. Tomizg'ichli quvirning ko'rinishi.



2-rasm. Tomizg'ichli quvirning tizimli ko'rinishi

ko'rinishi

Integrallashgan quvurlarga ishlab chiqaruvchi tomonidan ma'lum masofalarda tomchilatgichlar o'rnatilgan bo'ladi. Odatda ular orasidagi masofa: 25, 30, 50 va 100 sm bo'ladi. 1-rasm. Tomizg'ichli quvirning ko'rinishi 2-rasm. Tomizg'ichli quvirning tizimli ko'rinishi.

Tomchilatuvchi lentalar polietilen plyonkalardan yasalgan quvurlar bo'lib, kleylangan choklarini ichidagi mikrobo'shliqlar o'z navbatida tomchilatgichlarning komponentlari – filtrlovchi teshiklar, laminar oqimni turbulent oqimga aylantiruvchi labirintlar va suvni tomchi xolida tashqariga chiqaruvchi "emittyer" larni yaratadi. Bunday lentalarining devorlarini qalinligi 100 dan 300 mikrongacha bo'ladi. Tomchilatuvchi lentalarining turlari:

tirqishli – butun uzunligi bo'yicha labirint kanal o'rnatilib, ularda har ma'lum masofalarda suv chiqishi uchun nozik, tirqish shaklidagi teshiklar qirqilgan bo'ladi. Bularni mexanizatsiyalashgan xolda dalaga o'rnatish mumkin bo'lib, ularda suv tekis bir xil taqsimlanadi.

-emitterli – tomchilatuvchi lenta ichiga ma'lum masofalarda (qadamlarda) yassi, qattiq labirintli tomchilatgichlar o'rnatilgan bo'ladi. Bunday lentalarda turbulent oqim yuzaga kelishi natijasida, sug'orish vaqtida ular o'z-o'zlarini tozalaydilar.

1-jadval

Bitta tomizgichli teshikchadan namlantiriladigan maydon m^2

Tuproqning mexanik tarkibi	Tomchilatgichni suv sarfi, l soat/L				
	2	4	6	8	10
Qumli	0,2	0,4	0,6	0,8	1,2
Qumloq	0,6	0,8	1,0	1,4	1,9
Engil changsimon o'rta qumoq	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4
O'rta va og'ir qumoq	1,0	1,5	2,0	2,4	3,2
Gil	1,2	1,8	2,4	3,2	4,0

Tomchilatib sug'orish jadalligi s/l birlik maydonga vaqt birligida beriladigan suv miqdori bo'lib, l soat/l*m² da o'lchanadi:

$$P_T = \frac{q_T}{V_T \cdot A_D}$$

bu yerda V_T –tomchilatgichlar orasidagi masofa, m;

A_D –sug'oruvchi quvurlar orasidagi masofa, m;

q_T – tomchilatgichning suv sarfi, l/soat.

2-jadval

V_T va A_D uchun tavsiyaviy qiymatlar

Tuproqning mexanik tarkibi	A _D ning qiymati, m					Belgilanish
	0,6/1	1/2	2/4	4/6	6/8	
Qumloq	0,6	1	1,25	1,20	1	V _{T,m}
	2	4	4	4	4/8	q _{T, l/soat}
Engil changsimon o'rta qumoq	0,5	1	1	1	1	V _{T,m}
	2	2	4	4	4/8	q _{T, l/soat}
O'rta va og'ir qumoq	0,4	0,6	0,8	1	1	V _{T,m}
	2	2	2	4	4	q _{T, l/soat}

Tavsiya qilingan ekinlar g'o'za, bog'doy, uzum.

O'rnatilgan tomchilatgichlar kompensatsiyalashgan va kompensatsiyalashmagan bo'ladi. Kompensatsiyalashganda sug'oriladigan dalaning nishabligi, sug'orish quvurining uzunligi va tizimdagi bosimdan qat'iy nazar tomchilatgichlarning barchasidan bir xil suv chiqadi. Kompensatsiyalashmagan tomchilatgichlarning suv sarfi sug'oriladigan dalaning nishabligi, sug'orish quvurining uzunligi va tizimdagi bosimga bog'liq bo'ladi.

Tomchilatuvchi lentalarining asosiy parametrlari: - diametri: keng tarqalgan standart diametr-16 mm., 20 va 22 mm li lentalar 127 kam ishlatiladi. Ular asosan katta xo'jaliklarda, katta maydonlarni sug'orishda ishlatiladi; - devorlarining qalinligi: ular mil da o'lchanadi (1 mil = 0,025 mm) va lentalarining mexanik mustaxkamligini va qancha muddat ishlashini belgilaydi. Eng yupqalari 5-6 mil bo'lib, bir sezon ishlatiladi. 7-8 mil liklarini qayta ishlatish mumkin. 10-15 mil lik lentalar qalin devorli bo'lib, ko'p yillar foydalanish mumkin; - tomchilatgichlari (emittierlari) tirqishli va integrallashgan xamda kompensatsiyalashgan va kompensatsiyalashmagan bo'ladi; Tomchilatuvchi lentalarining asosiy parametrlari: -tomchilatgichlarning suv sarfi: kompensatsiyalashmaganlariniki odatda kam bo'lib, 1,0-1,6 l/soat ga teng (ko'p o'simliklar uchun optimal, lekin teshiklari kichikligi uchun suvning sifatiga bo'lgan talabi yuqori), kompensatsiyalashganlariniki 2,0-3,8 l/soat bo'lib, ko'pincha suv o'tkazuvchanligi yuqori bo'lgan engil tuproqlarda qo'llaniladi; -

tomchilatgichlar (emittiyerlar) orasidagi masofa sug'oriladigan ekin turiga bog'liq xolda 10 sm dan 40 sm gacha bo'lishi mumkin.

Tomchilatib sug'orish usulining sug'orish texnikasi elementlari. Tomchilatib sug'orish usulining sug'orish texnikasi elementlari: bitta tomchilatgich namlantiradigan maydon, m^2 va tomchilatib sug'orish jadalligi, $l/soat \cdot m^2$ dir.

Xulosa o'rnida - Tomchilatib sug'orish usulining sug'orish texnikasi elementlari ishlab chiqishda yerning strukturaviy tuzilishi, mexanik tarkibi, iqlimi, ta'biy sharoiti va boshqa muxim ro'l o'ynaydi. Shu nuqtaiy nazardan biz tomchilatib sug'orish usulidan foydalanishda Surxondaryo viloyatining shimoliy qismida joylashgan tumanlarida foydalanib sug'orish texnikasi elementlari ishlab chiqish ustida ish olib bormoqdamiz.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Xamidov M.X., Botirov Sh.Ch., Suvanov B.U., Yulchiye D.G. "Suv resurslarini o'lchovi va vositalari" O'quv qo'llanma. T.: TIQXMMI, 2019, 180 b.

2. Xamidov M.X., Begmatov I.A., Isaev S.X., Mamatov S.A. "Suv tejamkor sug'orish texnologiyalari" O'quv qo'llanma. T., TIMI bosmaxonasi, 2015. 243 bet.

3. Butayarov A.T. Inflation of water to the soil in the fields of drop irrigation. Surxondaryoda ilm fan. Ilmiy - innovatsion jurnal №1(01). 2020. ISSN2181-175X. 29-356.

4. Бутаяров А.Т. Теоретические и практические вопросы разработки технологии капельного орошения при выращивании сортов хлопка «Султан». Журнал «Актуальные проблемы современной науки» и крупнейшее научное издательство «Спутник+» №1 (116). 2021 г. ISSN 1680-2721. -С.78-82. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44665667>.

5. Бутаяров А.Т. «Usi of limited water resources in agriculture through water - saving technologies», «Современные научные решения актуальных проблем» материалы Международной научно – практической конференции. Декабрь 2020 г. – Россия. –С. 8-11.

6. Butayarov A and Serikbaev B «CONMECHYDRO-2020» PRIME pacific rim meeting 2020 october-4-9.2020.10-18p. "Operational responsibility and operational reliability of cotton drip irrigation systems".

7. Бутаярова А.Т., Серикбаев Б.С., Расчет режима капельного орошения хлопчатника нового сорта "Султан". // "IRRIGATSIYA va MELIORATSIYA" jurnali. №2(16). –Тошкент, 2019. -С. 10-14.

8. Бутаяров А.Т. «Аму – Сурхон» ИТХБ худудидаги фермер хўжаликларидан сувдан фойдаланишни такомиллаштириш. // "AGROILM" jurnali maxsus son 4.(60). - Тошкент, 2019. –Б. 79 - 81.

9. Бутаяров А.Т. Пахтачиликда сув ресурсларини тежайдиган технологиялардан фойдаланиш. // "AGRO ILM" jurnali maxsus son 5(62).–Тошкент, 2019. –Б. 75 - 76.