

G'O'ZA O'SIMLIGINI TOMCHILATIB SUG'ORISHDA TOMCHILATIB SUG'ORISH TIZIMINING ELEMENTLARINI ASOSLASH

Qarshi davlat texnika universiteti "Irrigatsiya va melioratsiya" kafedrası stajyor

o'qituvchisi

Ziyotov Ulug'bek Amirqul o'g'li

Annotatsiya: *Mazkur maqolada g'o'za ekinlarini tomchilatib sug'orish tizimining asosiy elementlari, ularning tuzilishi va samaradorligi yoritilgan. Tomchilatib sug'orishning agronomik hamda iqtisodiy jihatlari o'rganilib, uning suvni tejash va hosildorlikni oshirishdagi roli asoslab berilgan. Shuningdek, tizimning tarkibiy qismlari va ularning optimal ishlash sharoitlari haqida tavsiyalar berilgan.*

Аннотация: *В данной статье рассмотрены основные элементы системы капельного орошения для выращивания хлопка, их структура и эффективность. Изучены агрономические и экономические аспекты капельного орошения, обоснована его роль в экономии воды и повышении урожайности. Также даны рекомендации по составным частям системы и условиям их оптимальной работы.*

Annotation: *This article discusses the main elements of the drip irrigation system for cotton cultivation, its structure, and efficiency. The agronomic and economic aspects of drip irrigation are examined, and its role in water conservation and increasing yield is justified. Additionally, recommendations are provided for the components of the system and the conditions for their optimal functioning.*

Kalit so'zlar: *g'o'za, tomchilatib sug'orish, suv tejash, hosildorlik, irrigatsiya tizimi.*

Ключевые слова: *хлопок, капельное орошение, экономия воды, урожайность, ирригационная система.*

Keywords: *cotton, drip irrigation, water conservation, yield, irrigation*

system.

Kirish

Dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligida suv resurslaridan samarali foydalanish tobora dolzarb muammoga aylanmoqda. Ayniqsa, suv tanqisligi mavjud hududlarda sug'orish texnologiyalarini modernizatsiya qilish zaruriyati ortib bormoqda. O'zbekiston sharoitida ham paxtachilik asosiy agrar tarmoqlardan biri bo'lib, uning rivojlanishi sug'orish tizimlarining samaradorligiga bog'liqdir. Ushbu maqolada g'oz o'simligini tomchilatib sug'orish tizimining asosiy elementlari va ularning samaradorligi muhokama qilinadi.

Tomchilatib sug'orish tizimining ahamiyati

Tomchilatib sug'orish tizimi suvni tejash bilan bir qatorda, o'simliklarning o'sishi uchun qulay sharoit yaratishga yordam beradi. Ushbu tizim quyidagi afzalliklarga ega:

- Suv resurslarini sezilarli darajada tejaydi.
- O'simliklarning oziqlanish sharoitini yaxshilaydi.
- Hosildorlikni oshiradi.
- Yerning sho'rlanish darajasini kamaytiradi.
- Mineral o'g'itlarni suv bilan birga berish imkonini yaratadi.

Tomchilatib sug'orish tizimining asosiy elementlari

Tomchilatib sug'orish tizimi quyidagi asosiy elementlardan iborat:

1. Suv manbai va filtrlash tizimi

Suv manbai tomchilatib sug'orish tizimining eng muhim elementlaridan biri bo'lib, uning sifati va mavjudligi tizimning samaradorligiga bevosita ta'sir qiladi. Suv manbalari quyidagilardan iborat bo'lishi mumkin:

- **Yerosti suvlari (artezian quduqlari)** – Bu suv manbalari doimiy va nisbatan toza bo'lib, kam ifloslangan bo'ladi.
- **Daryo, kanal va suv omborlari** – Bu manbalar ko'proq cho'kindilar va organik moddalarga boy bo'lishi mumkin.
- **Yog'ingarchilik suvlari** – Kamdan-kam hollarda ishlatiladi, lekin maxsus suv yig'ish tizimlari orqali qo'llanilishi mumkin.

Filtrlash tizimi esa tomchilatib sug'orish tizimining samarali ishlashini ta'minlaydi. Filtrlar quyidagi turlarga bo'linadi:

- **Mexanik filtrlar** – Suvdagi yirik zarrachalarni ushlab qoladi.
- **Qum filtrlar** – Suvni loyqa va mayda zarrachalardan tozalaydi.
- **Disk filtrlar** – Suvni yanada mayda zarrachalardan tozalaydi va tizimning tiqilib qolishining oldini oladi.
- **Tarmoqli filtrlar** – Suvni yuqori aniqlikda tozalash uchun ishlatiladi.

Filtrlash tizimi tomchilatib sug'orish tizimining uzoq muddatli ishlashini ta'minlab, nasoslar va tomchilagichlarning tiqilib qolishini oldini oladi.

2. Bosim rostlash tizimi

Bosim rostlash tizimi tomchilatib sug'orish tizimining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Tomchilatib sug'orish samarali ishlashi uchun optimal bosimni ta'minlash talab etiladi. Bu tizim quyidagi elementlardan iborat:

- **Nasos agregatlari** – Suvni belgilangan bosimda yetkazib berish uchun ishlatiladi.
- **Bosim rostlagichlar** – Sug'orish liniyalarida suv bosimini bir xil ushlab turish uchun qo'llaniladi.
- **Ventil tizimlari** – Bosimni muvozanatlashtirish va suvning bir tekis taqsimlanishini ta'minlashga yordam beradi.
- **Manometrlar** – Bosimni o'lchab, tizim samaradorligini nazorat qilish imkonini beradi.

Optimal bosimni saqlash suvning teng taqsimlanishini ta'minlab, tizimning uzoq muddat samarali ishlashiga yordam beradi. Juda past bosim suvning yetarli darajada yetkazilmasligiga olib kelishi mumkin, yuqori bosim esa quvurlar va tomchilagichlarga zarar yetkazishi mumkin.

3. Magistral va tarqatish quvurlari

Magistral quvurlar orqali suv taqsimlanadi va dalaga yetkaziladi. Tarqatish quvurlari esa suvni bevosita g'oz qatorlari bo'ylab tomchilagichlarga yetkazib beradi. Bu quvurlar plastik yoki rezina materiallardan tayyorlanib, harorat va tashqi sharoitlarga chidamli bo'lishi lozim.

4. Tomchilagichlar

Tomchilagichlar sug'orilayotgan maydon bo'ylab suvni doimiy va o'lchovli tarzda yetkazib beruvchi moslamalar hisoblanadi. Ular g'o'za ildiz tizimiga optimal miqdorda suv yetkazib beradi.

5. O'g'itlash tizimi Tomchilatib sug'orish tizimi bilan birga o'g'it berish imkoniyati mavjud. Bu usul fertigasiyatsiya deb nomlanib, o'simliklarga suv bilan birga ozuqa moddalarini ham ta'minlaydi.

Tomchilatib sug'orish tizimining samaradorligi

Tomchilatib sug'orish tizimi orqali g'o'za o'sishining samaradorligi oshadi, bu quyidagi natijalarga olib keladi:

- Suv iste'moli 30-50% gacha kamayadi.
- Tuproq unumdorligi saqlanadi.
- Hosildorlik 20-30% gacha oshadi.
- Sug'orish xarajatlari kamayadi.
- O'g'itlardan samarali foydalanish ta'minlanadi.

6. Monitoring va avtomatlashtirish

Zamonaviy tomchilatib sug'orish tizimlarida namlik sensorlari va avtomatik boshqaruv tizimlari qo'llaniladi. Ushbu texnologiyalar yordamida suv iste'moli aniq nazorat qilinadi va sug'orish jarayoni optimallashtiriladi.

Tomchilatib sug'orish tizimining samaradorligi

Tomchilatib sug'orish tizimi orqali g'o'za o'sishining samaradorligi oshadi, bu quyidagi natijalarga olib keladi:

- Suv iste'moli 30-50% gacha kamayadi.
- Tuproq unumdorligi saqlanadi.
- Hosildorlik 20-30% gacha oshadi.
- Sug'orish xarajatlari kamayadi.
- O'g'itlardan samarali foydalanish ta'minlanadi.
- Mehnat sarfi kamayib, hosil sifatini yaxshilash imkoniyati yaratiladi.

Tuproq strukturasini buzmasdan sug'orish amalga oshiriladi. Tomchilatib sug'orish tizimining samaradorligini oshirish uchun zamonaviy monitoring va

avtomatlashtirish texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Monitoring va avtomatlashtirish tizimi quyidagi jihatlarni o'z ichiga oladi:

1. Namlik va atmosfera sharoitlarini kuzatish

Monitoring tizimi tuproq namligi, havo harorati, atmosfera bosimi va boshqa muhim parametrlarni doimiy ravishda kuzatib borishga imkon yaratadi. Sensorlar yordamida quyidagilar nazorat qilinadi:

- **Tuproq namligi sensori** – Sug'orish zaruriyatini aniqlash va suv sarfini optimallashtirish.
- **Havo harorati va namligi datchiklari** – O'simliklar uchun optimal sharoit yaratish.
- **Yomg'ir va bug'lanish datchiklari** – Sug'orish jadvalini to'g'ri rejalashtirish.

2. Avtomatlashtirilgan sug'orish tizimi

Zamonaviy tomchilatib sug'orish tizimlari dasturlashtirilgan boshqaruv tizimlari orqali ishlaydi. Ushbu tizimlar quyidagi funksiyalarni bajaradi:

- Sug'orishning boshlanish va tugash vaqtlarini avtomatik tartibga solish.
- Suv va o'g'it sarfini optimallashtirish.
- Tuproq namligi ma'lumotlari asosida real vaqt rejimida sug'orish rejimini o'zgartirish.
- Suv resurslarini tejash va ortiqcha suv sarfini oldini olish.

3. Masofaviy boshqaruv va nazorat

Monitoring va avtomatlashtirish tizimlari masofadan turib boshqarish imkoniyatiga ega. Fermerlar quyidagi texnologiyalar orqali tizimni kuzatib borishlari va boshqarishlari mumkin:

- **Mobil ilovalar va kompyuter dasturlari** – Sug'orish jarayonini istalgan joydan boshqarish.
- **GPS va IoT texnologiyalari** – Sensorlar va nasoslarni bir-biriga bog'lab, avtomatik boshqaruvni ta'minlash.

- **Bulut texnologiyalari** – Ma'lumotlarni saqlash va tahlil qilish imkoniyatlari.

4. Monitoring orqali samaradorlikni oshirish

Monitoring tizimi sug'orish samaradorligini oshirishga bevosita hissa qo'shadi. Ushbu tizim quyidagi natijalarga olib keladi:

- Suv va o'g'it sarfini 20-30% gacha kamaytirish.
- Sug'orish jarayonining aniqligini oshirish va hosildorlikni 25% gacha ko'paytirish.
- Tuproq eroziyasi va sho'rlanish xavfini kamaytirish.
- Ishchi kuchiga bo'lgan talabni pasaytirish.

Xulosa va tavsiyalar

G'o'za yetishtirishda tomchilatib sug'orish tizimining qo'llanilishi suv resurslarini tejash, hosildorlikni oshirish va yer sifatini yaxshilash imkonini beradi. Samarali tizim yaratish uchun quyidagi tavsiyalar beriladi:

1. Suv filtratsiyasiga e'tibor qaratish.
2. Optimal bosimni saqlash uchun sifatli nasos va bosim rostlagichlar ishlatish.
3. Magistral va tarqatish quvurlarining bardoshli materiallardan tayyorlanishi.
4. Tomchilagichlarning muntazam tozalab turilishi.
5. O'g'itlash tizimini to'g'ri tashkil etish.
6. Sug'orish jarayonini avtomatlashtirish orqali suv sarfini optimallashtirish.
7. Namlik sensorlari va kuzatuv tizimlaridan foydalanish.
8. Ilmiy tadqiqotlar asosida sug'orish texnologiyalarini yanada takomillashtirish.

Shunday qilib, tomchilatib sug'orish tizimi orqali g'o'za ekinlarini samarali yetishtirish mumkin bo'lib, bu nafaqat hosildorlikni oshiradi, balki ekologik barqarorlikni ham ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1. Matiyev, A., & Yuldashev, B. (2020).** *Paxtachilikda tomchilatib sug'orish tizimining samaradorligi.* Tashkent: O'zbekiston qishloq xo'jaligi nashriyoti.
- 2. Jumanioyozov, M., & Tursunov, A. (2018).** *Tomchilatib sug'orish tizimining tizimli ishlashini optimallashtirish.* Agrotexnika ilmiy jurnali, 25(3), 45-56.
- 3. Berman, A. M., & Kamilov, R. (2019).** *Irrigatsiya va tomchilatib sug'orish tizimlari.* Samarqand: Samarqand Davlat Universiteti nashriyoti.
- 4. Hassanov, A. B., & Shukurov, R. (2017).** *Suvni tejash va hosildorlikni oshirishda tomchilatib sug'orish texnologiyalari.* Toshkent: Fan va texnologiya.
- 5. Hughes, K., & Wright, M. (2015).** *Irrigation systems and efficiency in agricultural production.* Springer Science & Business Media.
- 6. Rodrigues, A., & Pereira, L. S. (2016).** *Advances in drip irrigation: New developments in management and technology.* Elsevier.
- 7. Shukurov, B. (2022).** *G'o'za ekinlari uchun tomchilatib sug'orish: Tizimlar va texnologiyalar.* Toshkent: O'zbekiston Agrar Institutining ilmiy nashriyoti.
- 8. FAO (2018).** *Drip irrigation for sustainable agriculture.* Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- 9. Kavak, A., & Isik, I. (2017).** *The role of monitoring and automation in modern irrigation systems.* Journal of Irrigation and Drainage Engineering, 143(9), 113-124