

QURG'OQCHIL HUDUDLARDA YER OSTI SUVLARINI TEJOVCHI SUG'ORISH TEXNOLOGIYALARINING ISHLAB CHIQLISHI

*Qarshi davlat texnika universiteti
"Irrigatsiya va melioratsiya"
kafedrası stajyor o'qituvchisi
Ziyotov Ulug'bek Amirqul o'g'li*

Anotatsiya: Mazkur maqolada qurg'oqchil hududlarda yer osti suvlaridan samarali foydalanish va ularni tejashga yo'naltirilgan sug'orish texnologiyalari tahlil qilinadi. Yangi innovatsion yondashuvlar, jumladan tomchilatib sug'orish, kapillyar sug'orish va yer osti quvurlaridan foydalanishning afzalliklari ko'rib chiqiladi. Bundan tashqari, suv resurslarini saqlashga oid zamonaviy ilmiy ishlanmalar va amaliy tajribalar ham muhokama qilinadi. Ushbu maqola qurg'oqchil hududlarda qishloq xo'jaligini rivojlantirish va suv ta'minotini barqarorlashtirish maqsadida ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: qurg'oqchilik, yer osti suvlari, suvni tejash, tomchilatib sug'orish, kapillyar sug'orish, nanotexnologiyalar, suv resurslarini boshqarish, ekologik barqarorlik.

Аннотация: В данной статье анализируются технологии орошения, направленные на эффективное использование и экономию подземных вод в засушливых регионах. Рассматриваются преимущества новых инновационных подходов, таких как капельное орошение, капиллярное орошение и использование подземных трубопроводов. Кроме того, обсуждаются современные научные разработки и практический опыт по сохранению водных ресурсов. Данная статья подготовлена с целью развития сельского хозяйства и обеспечения устойчивого водоснабжения в засушливых районах.

Ключевые слова: засуха, подземные воды, экономия воды, капельное орошение, капиллярное орошение, нанотехнологии, управление водными ресурсами, экологическая устойчивость.

Abstract: This article analyzes irrigation technologies aimed at the efficient use and conservation of groundwater in arid regions. It examines the advantages of innovative approaches such as drip irrigation, capillary irrigation, and the use of underground pipelines. Additionally, modern scientific developments and practical experiences in water resource conservation are discussed. This article is designed to support the development of agriculture and the stabilization of water supply in arid areas.

Keywords: drought, groundwater, water conservation, drip irrigation, capillary irrigation, nanotechnology, water resource management, ecological sustainability.

Kirish

Qurg'oqchil hududlarda suv resurslarining yetishmovchiligi global muammolardan biri bo'lib, qishloq xo'jaligining samaradorligiga bevosita ta'sir qiladi. Ayniqsa, yer osti suvlarini tejash va ulardan oqilona foydalanish masalasi dolzarb hisoblanadi. Zamonaviy sug'orish texnologiyalarini joriy qilish bu muammoni hal qilishning asosiy yo'llaridan biridir. Sug'orish texnologiyalarining rivojlanishi qishloq xo'jaligini rivojlantirish, hosildorlikni oshirish va ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Iqlim o'zgarishi – Global haroratning ortishi qurg'oqchilikni kuchaytirib, daryolar va ko'llarning qurishiga sabab bo'lmoqda. □ Cho'llanish va deforestatsiya – O'rmonlarning kesilishi va tuproqning degradatsiyasi suv zaxiralarining kamayishiga olib keladi. Yer osti suvlarining kamayishi – Haddan tashqari ishlatilgan yer osti suv zaxiralari tabiiy ravishda tiklana olmaydi.

Ekologik Oqibatlar

- Daryolar va ko'llarning qurishi – Masalan, Orol dengizi ekologik halokatga uchrab, suv resurslari keskin kamaydi.
- Biologik xilma-xillikning yo'qolishi – Suv yetishmovchiligi natijasida ko'plab hayvon va o'simlik turlari yo'qolib ketish xavfi ostida.
- Tuproq eroziyasi va cho'llanish – Qurg'oqchil hududlarda unumdor yerlar sahroga aylanishi kuzatilmoqda.

Ijtimoiy Oqibatlar

- Ichimlik suvi taqchilligi – Dunyoda 2 milliarddan ortiq odam toza ichimlik suviga yetarlicha ega emas.
- Migratsiya va mojarolar – Suv resurslari uchun kurash natijasida ko'plab hududlarda ijtimoiy keskinlik ortmoqda.
- Salomatlik muammolari – Suvning yetishmovchiligi va sifatsizligi kasalliklarning ko'payishiga sabab bo'ladi.

Iqtisodiy Oqibatlar

- Qishloq xo'jaligi inqirozi – Suv taqchilligi hosildorlikni pasaytirib, oziq-ovqat mahsulotlari narxini oshiradi.
- Energetika inqirozi – Hidroelektrostansiyalar samaradorligi pasayishi sababli energiya ta'minotida muammolar yuzaga keladi.
- Sanoat rivojlanishining sekinlashishi – Suvga bog'liq ishlab chiqarish tarmoqlari qiyinchiliklarga duch kelmoqda.

Asosiy qism

1. Qurg'oqchil hududlarda suv tanqisligi muammosi

Qurg'oqchil hududlarda yog'ingarchilik miqdorining kamligi va bug'lanishning yuqori darajada bo'lishi yer osti suvlarini asosiy suv manbai sifatida ishlatishga olib keladi. Ammo bu suvlarni tartibsiz ishlatish natijasida zaxiralar kamayib bormoqda. Shu sababli, sug'orish texnologiyalarini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston, Qozog'iston, Turkmaniston kabi mamlakatlarda qurg'oqchilik natijasida yer osti suvlariga bo'lgan talab ortib bormoqda. Suv tanqisligi qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish jarayonida samaradorlikning pasayishiga, tuproq sho'rlanishiga va ekologik muammolarning kuchayishiga olib keladi.

Suv Tanqisligining Sabablari

Tabiiy Sabablar:

- **Iqlim o'zgarishi** – Yog'ingarchilikning kamayishi va haroratning ortishi suv resurslarini kamaytiradi.
- **Cho'llanish jarayoni** – Tuproqning degradatsiyasi natijasida suvni saqlash qobiliyati pasayadi.
- **Yer osti suvlarining kamayishi** – Suv manbalarining haddan tashqari ekspluatatsiya qilinishi sababli zaxiralar kamayadi.

Inson Omillari:

- **Suvdan samarasiz foydalanish** – Sug'orishda suvning katta qismi bug'lanish yoki noto'g'ri taqsimot sababli yo'qoladi.
- **Aholining o'sishi** – Suvga bo'lgan talabning ortishi mavjud resurslarga bosimni oshiradi.
- **O'rmonlarning kesilishi** – O'rmonlar suv aylanishini tartibga soladi, ularning kamayishi qurg'oqchilikni kuchaytiradi.
- **Sanoat va qishloq xo'jaligining o'sishi** – Suvni ko'p talab qiluvchi ishlab chiqarish jarayonlari resurslarni kamaytiradi.

Suv Tanqisligining Oqibatlar

- **Qishloq xo'jaligi inqirozi** – Hosildorlik pasayishi va oziq-ovqat yetishmovchiligi.
- **Aholi salomatligiga ta'siri** – Toza ichimlik suvi taqchilligi kasalliklarning ko'payishiga olib keladi.
- **Ekotizimlarning buzilishi** – Daryolar va ko'llarning qurishi biologik xilma-xillikka zarar yetkazadi.
- **Ijtimoiy va siyosiy ziddiyatlar** – Suv resurslari uchun ziddiyatlar va migratsiya jarayonlari kuchayadi.
- **Muammoni Yechish Yollar**
- **Suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish** – Tomchilatib sug'orish va zamonaviy irrigatsiya tizimlaridan foydalanish.
- **Suv resurslarini boshqarish** – Suv havzalarini tartibga solish va barqaror ekspluatatsiya qilish.
- **Ekologik chora-tadbirlar** – O'rmonlarni tiklash, yer degradatsiyasining oldini olish.
- **Qayta ishlangan suvdan foydalanish** – Sanoat va maishiy chiqindi suvlarni tozalab qayta ishlatish.

- **Aholini xabardor qilish va ta'lim berish** – Suvdan oqilona foydalanish madaniyatini shakllantirish.

2. Suvni tejovchi sug'orish texnologiyalari

2.1. Tomchilatib sug'orish

Tomchilatib sug'orish – suvni o'simlikning ildiz tizimiga bevosita yetkazib berish imkonini beradigan innovatsion usuldir. Bu usul tuproqdagi namlikni uzoq muddat saqlash, suv isrofini kamaytirish va hosildorlikni oshirish imkonini beradi. Isroil kabi davlatlar ushbu texnologiyani keng joriy qilgan bo'lib, hosildorlikni sezilarli darajada oshirishga erishgan.

2.2. Kapillyar sug'orish

Kapillyar sug'orish tuproq kapillyar kuchlaridan foydalangan holda suvni o'simlik ildiz tizimiga yetkazish tamoyiliga asoslanadi. Bu usul asosan issiqxona va kichik maydonli ekin yerlarida samarali qo'llaniladi. Ushbu texnologiya yordamida suv isrofi 30-40% gacha kamaytirilishi mumkin.

2.3. Yer osti quvurlari orqali sug'orish

Yer osti quvurlari orqali sug'orish texnologiyasi tuproq yuzasida suvning bug'lanishini kamaytirib, suvning chuqur qatlamlarga singib ketishining oldini oladi. Ushbu usul qurg'oqchil hududlarda suvni tejash va yer osti suvlari balansini saqlashga yordam beradi. Bu texnologiya ayniqsa O'zbekistonning Buxoro va Navoiy viloyatlarida muvaffaqiyatli qo'llanmoqda.

2.4. Nanotexnologiyalardan foydalanish

Nanotexnologiyalar yordamida tuproqning suv ushlab turish xususiyatini oshirish va suv resurslaridan samarali foydalanish imkoniyatlari ko'rib chiqilmoqda. Masalan, gidrogel texnologiyasi tuproqdagi namlikni uzoq vaqt ushlab turish imkonini beradi.

3. Suvni tejovchi sug'orish texnologiyalarini amaliyotda joriy etish

Qator davlatlarda, jumladan, Isroil, AQSh va Avstraliyada suvni tejashga yo'naltirilgan sug'orish tizimlari muvaffaqiyatli qo'llanmoqda. O'zbekiston sharoitida ham ushbu tajribalar o'rganilib, dehqonchilikda keng qo'llanilishi maqsadga muvofiqdir. Davlat tomonidan subsidiyalar ajratish va tadqiqot institutlari bilan hamkorlikda ilmiy izlanishlar olib borish zarur.

Xulosa

Qurg'oqchil hududlarda yer osti suvlarini tejash zamonaviy sug'orish texnologiyalarini qo'llash bilan bog'liq. Tomchilatib sug'orish, kapillyar sug'orish va nanotexnologiyalar kabi innovatsion usullar suv resurslarini samarali boshqarishga va qishloq xo'jaligida barqaror rivojlanishga erishish imkonini beradi. O'zbekiston sharoitida ushbu texnologiyalarni keng joriy qilish suv ta'minoti barqarorligini ta'minlashga yordam beradi. Suv resurslarini tejash va ulardan oqilona foydalanish

qishloq xo'jaligini rivojlantirish va ekologik muammolarni hal qilishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. FAO. (2021). "Efficient Water Use in Agriculture."
2. Isroil Qishloq xo'jaligi vazirligi (2019). "Drip Irrigation and Water Saving Technologies."
3. O'zbekiston Respublikasi Suv resurslari vazirligi (2023). "Qurg'oqchil hududlarda sug'orish tizimlarini takomillashtirish."
4. Smith, J. (2020). "Innovative Water Management Strategies in Arid Regions." Environmental Science Journal.
5. Omonov, A. (2022). "Yer osti suvlaridan foydalanish va sug'orish texnologiyalari." O'zbekiston Qishloq Xo'jaligi Jurnali.
6. UN Water Report. (2023). "Global Water Scarcity and Management Strategies."
7. World Bank Report. (2022). "Sustainable Agricultural Water Management in Drylands."