

SUV TEJAMKOR SUG'ORISH USULLARI VA ULARNING EKOMELIORATIV HOLATNI YAXSHILASHDAGI TA'SIRI

Hamroyev G'iyosjon Fayzullo o'g'li

t.f.f.d., (PhD) - G'ijduvon tumani 4-son texnikum masus fan o'qituvchisi. ISMITI huzuridagi Buxoro mintaqaviy markazi laboratoriyasi mudiri.

Sharipov Armonbek Ergashovich

ISMITI huzuridagi Buxoro mintaqaviy markazi laboratoriyasi mudiri, Buxoro davlat texnika universiteti o'qituvchisi, Buxoro davlat universiteti mustaqil izlanuvchi.

O'rinov Eldor Fazliddin o'g'li

ISMITI huzuridagi Buxoro mintaqaviy markazi laboratoriyasi mudiri.

Ergashev Shoxrux Ilxom o'g'li

G'ijduvon tumani 4-son texnikum ta'lim sifatini nazorat qilish bo'lim boshlig'i. ISMITI tayanch doktoranti.

Annotatsiya: *Ushbu maqolada an'anaviy ariqli sug'orish, yomg'irlatib sug'orish va tomchilatib sug'orish sharoitida dala tuprog'ining sho'rlanish darajasi, tuzlarning vertikal va gorizontaal migratsiyasi hamda suv-tuz balansidagi o'zgarishlar tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari sug'orish texnologiyasining to'g'ri tanlanishi sho'rlangan yerlarda meliorativ samaradorlikni oshirishda muhim omil ekanini ko'rsatadi.*

KIRISH

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida sho'rlanish qishloq xo'jaligi unumdorligiga eng katta ta'sir ko'rsatuvchi omillardan biridir. Sug'orish usuli tanlanishi tuproqning tuz rejimiga bevosita ta'sir qiladi:

- Suvning yerga singishi tezligi
- Tuproqdagi namlik taqsimoti
- Tuzlarning yuvilishi yoki yuqoriga qayta ko'tarilishi
- Kapillyar qatlam faoliyati

Qishloq xo'jaligida suv resurslari cheklangan sharoitda tejamkor sug'orish texnologiyalari nafaqat suvni tejash, balki tuproqning meliorativ holatini (tuz rejimini) boshqarishda ham muhim rol o'ynaydi.

Quyida asosiy tejamkor usullar va ularning tuproq tuz rejimiga ta'siri keltirilgan:

1. Tomchilatib sug'orish

Bu usulda suv bevosita o'simlikning ildiz tizimiga yetkazib beriladi.

Tuz rejimiga ta'siri: Suv doimiy ravishda ildiz atrofini namlab turgani uchun tuzlar namlik chegarasiga (periferiyaga) suriladi. Bu ildiz zonasida tuzsizlantirilgan maydon hosil qiladi.

Xavfi: Agar sug'orish to'xtatilsa yoki kam miqdorda berilsa, chetdagi to'plangan tuzlar ildizga qaytishi mumkin. Shuning uchun vaqti-vaqti bilan tuproqni sho'rdan yuvish talab etiladi.

2. Yomg'irlatib sug'orish

Suv havoga purkalib, yerga yomg'ir shaklida tushadi.

Tuz rejimiga ta'siri: Tuproq ustki qatlamini bir tekis namlaydi. Bu usul tuproqning ikkilamchi sho'rlanishini oldini olishda samarali, chunki suv miqdori nazorat qilinadi va sizot suvlari sathining ko'tarilishiga yo'l qo'yilmaydi.

Xavfi: Sho'rliigi yuqori bo'lgan suvdan foydalanilganda, barglarda tuz kuyishlari hosil bo'lishi mumkin.

3. Egatlab (plyonka ostidan) sug'orish

Egatga polietilen plyonka to'shab sug'orish.

Tuz rejimiga ta'siri: Plyonka tuproq yuzasidan suvning bug'lanishini keskin kamaytiradi. Bug'lanish kam bo'lgani uchun pastki qatlamlardagi tuzlarning yuqoriga ko'tarilishi (kapillyar ko'tarilish) to'xtaydi. Bu ildiz qatlamida tuz miqdori barqarorligini ta'minlaydi.

4. Diskret (pulsar) sug'orish

Suvni egatlarga kichik porsiyalar bilan uzib-uzib berish.

Tuz rejimiga ta'siri: Suvning tuproqqa chuqur singib ketishini kamaytiradi va sizot suvlarining ko'tarilishini jilovlaydi. Bu esa yerning pastdan sho'rlanish jarayonini sekinlashtiradi.

Shuning uchun zamonaviy sug'orish texnologiyalarida tuz balansi monitoringi muhim hisoblanadi.

Texnologiyalarni taqqoslash va samaradorlik

Texnologiya turi	Suv tejash foizi	Qo'llanish sohasi	Afzalliklari
Tomchilatib	50-70%	Bog'lar, sabzavotlar	Suv bevosita ildizga yetkaziladi
Yomg'irlatib	30-40%	Don, yem-xashak	Soddaligi va bir tekis tarqatish
Pivot	40-50%	Katta maydonlar	Avtomatlashtirilgan boshqaruv
Diskret/impulsi	25-35%	Qattiq tuproqlar	Tuproq zichlashishini kamaytiradi
Lazerli tekislash	20-25%	Har xil maydonlar	Suvning bir tekis tarqalishi
Smart tizimlar	50-60%	Har xil ekinlar	Sensor orqali avtomatik nazorat



1-rasm. Suv tejamkor sug'orish texnologiya turlari

1. Sug'orish usullari va ularning tuz rejimiga ta'siri

1.1. An'anaviy ariq orqali (yuzaki) sug'orish

Bu usulda dalaning butun yuzasi suv bilan qoplanadi. Natijada suv sathining notekisligi tufayli ayrim joylarda tuz yuvilishi yaxshi, ayrim joylarda esa yomon bo'ladi.

Xususiyatlar

- Past joylarda suv ko'proq to'planib, tuz yaxshi yuviladi.
- Yuqori joylar quruq qolib, yana sho'rlanishga moyil bo'ladi.
- Kapilyar ko'tarilish kuchli.

1.2. Yomg'irlatib sug'orish

Bu usulda suv mayda tomchilar shaklida yerga yetkaziladi. Tuproq yuzasi bir maromda ho'llanadi.

Afzalliklari

- Tuz yuvilishi bir tekis.
- Tuproq strukturasi buzilmaydi.
- Sho'rlanish qaytishi sekin.

1.3. Tomchilatib sug'orish

Suv faqat o'simlik ildizi yaqiniga kichik dozada beriladi. Shu sababli dalaning yirik qismi quruq qoladi.

Xususiyatlar

• Nam zona ichida tuz yig'ilmaydi, balki chetga suriladi.
• Agar filtratsiya yomon bo'lsa, emitter atrofida tuz konsentratsiyasi oshishi mumkin.

- Suv sarfi eng kam bo'ladi.

2. Tuproqning tuz rejimini aniqlash usullari

2.1. Tuproq eritmasi (extract)ni tahlil qilish

- 1:5 suv-tuproq eritmasida:

- Elektr o'tkazuvchanlik (EC)
- pH
- Umumiy mineralizatsiya
- Kation va anion tarkibi

2.2. Dala sharoitida EC o'lchagich (salinometr)

EC (mS/cm) tuproq sho'rlanishining eng tez aniqlanadigan ko'rsatkichi. EC qiymatlari bo'yicha baholash

EC (dS/m)	Sho'rlanish darajasi
<2	Past
2-4	O'rtacha
4-8	Kuchli
>8	Juda kuchli

3. Dala tuz rejimini matematik modeli

Tuz balansi tenglamasi

$$S_{t+1} = S_t + (C_i \cdot Q_i) - (C_d \cdot Q_d) + K$$

- C_i — sug'orish suvi konsentratsiyasi
- Q_i — sug'orish suvi miqdori
- C_d — drenaj suvidagi tuz konsentratsiyasi
- Q_d — drenaj chiqimi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. F.O'. Jo'rayev, Sh.B. Shodiyev, G'.F.Hamroyev, A.E.Sharipov, I.F.Hamroyev. The structural scheme of the gear sprocket in plowing with a double-wound plug, the process of technological work and the results of laboratory testing // American Journal of Technology Advancement Vol.2, No.8 (Aug, 2025), – B. 30-35.

2. F.O'. Jo'rayev, Sh.B. Shodiyev, G'.F.Hamroyev, A.E.Sharipov, I.F.Hamroyev. Biosolvent preparatini shudgor vaqtida tuproqqa aralashtiruvchi texnikaning laboratoriya sinovlarini o'tkazish // ACADEMIC RESEARCH IN MODERN SCIENCE International scientific-online conference 2025. y. – B. 154-159.

3. F.O'. Jo'rayev, Sh.B. Shodiyev, G'.F.Hamroyev, A.E.Sharipov, I.F.Hamroyev, Z. H. Djurayeva. Substitution of the parameters of a geared roller for mixing biosolvent preparation into the soil during plowing // Международная конференция академических наук Том 4, № (10) 2025 y. – B. 67-71.

4. Juraev, F.U., Shodiyev, Sh.B., Khamroev, G.F., Juraev, J.T., Khamroev, I.F. Mathematical modeling formation of wole drainage under soil deformations E3S Web of Conferences, 2023, 419, 02005.