ISSN: 2181-3906 2026

*International scientific journal*
*«MODERN SCIENCE AND RESEARCH»*
*VOLUME 5 / ISSUE 11 / UIF:8.2 / MODERNSCIENCE.UZ*

# TUPROQNING SHORLANISHI VA UNING OLDINI OLISH CHORALARI

**Do’stnazarov Jasurbek Javlon o’g’li**
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti” Yer resurslari va kadastr fakulteti “Kadastr” yo‘nalishi 2-bosqich talabasi.
**Salomov Shavkat Turabovich**
Ilmiy rahbar.
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti “Tuproqshunoslik va dehqonchilik” kafedrasi, professori. q.x.f. doktori.

*https://doi.org/10.5281/zenodo.24221460*

***Annotatsiya.*** *Ushbu maqolada tuproq shorlanishining sabablari, turlari va darajalari, shorlanishning qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligiga ta'siri hamda shorlangan yerlarni yaxshilash usullari, jumladan, organik o'g'itlardan foydalanish haqida ma'lumotlar keltirilgan.*

***Kalit so'zlar.*** *Tuproq, shorlanish, melioratsiya, yuvish, zovur, gips, organik o'g'it.*

***Аннотация.*** *В статье рассмотрены причины, виды и степени засоления почв, его влияние на урожайность сельскохозяйственных культур, а также способы мелиорации засоленных земель, включая применение органических удобрений.*

***Ключевые слова.*** *Почва, засоление, мелиорация, промывка, дренаж, гипс, органическое удобрение.*

***Abstract.*** *The article describes the causes, types and degrees of soil salinization, its effect on crop yields, and methods of reclaiming saline lands, including the use of organic fertilizers.*

***Key words.*** *Soil, salinization, reclamation, leaching, drainage, gypsum, organic fertilizer.*

## KIRISH

Tuproqning shorlanishi sug'oriladigan dehqonchilik hududlarida hosildorlikni cheklaydigan asosiy omillardan biridir. Tuproq eritmasida yengil eruvchan tuzlar to'planganda ildiz atrofidagi osmotik bosim ortadi, o'simlik suvni va ozuqa elementlarini o'zlashtira olmay qoladi, natijada ekinlar o'sishdan to'xtaydi va hosil keskin kamayadi.

O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarning taxminan yarmi turli darajada shorlangan. Bunga quruq iqlim, bug'lanishning yuqoriligi, yer osti suvlarining yuza joylashishi va sug'orish tarmog'idagi yo'qotishlar sabab bo'ladi. Shuning uchun shorlanishga qarshi kurash tuproq unumdorligini saqlashning ajralmas qismi hisoblanadi.

Shorlangan tuproqlarda faqat mineral o'g'itlarni ko'paytirish yetarli samara bermaydi, chunki o'g'itning o'zi ham tuproq eritmasidagi tuz konsentratsiyasini oshirishi mumkin. Shu sababli tuzlarni yuvish, zovur tarmog'ini yaxshilash, meliorantlar va organik o'g'itlarni birgalikda qo'llash zarur.

Maqolaning maqsadi shorlanishning sabablari va turlarini ko'rib chiqish, uning ekinlarga ta'sirini yoritish hamda shorlangan tuproqlarni yaxshilash usullarini tahlil qilishdir.

## SHORLANISHNING KELIB CHIQISHI VA TURLARI

Shorlanish kelib chiqishiga ko'ra ikki guruhga bo'linadi:

- **birlamchi (tabiiy) shorlanish**: tuzlar tog' jinslarining nurashi, sho'r gruntlar va yer osti suvlarining ta'sirida tabiiy yo'l bilan to'planadi;

• **ikkilamchi (antropogen) shorlanish**: inson faoliyati, ya'ni noto'g'ri sug'orish, zovurlarning yetishmasligi va sizot suvlari sathining ko'tarilishi natijasida paydo bo'ladi.

Ikkilamchi shorlanishning asosiy mexanizmi quyidagicha: sizot suvlari tuproq yuzasiga yaqin joylashganda kapillyar yo'l bilan ko'tarilib, bug'lanadi va erigan tuzlar yuqori qatlamda qoladi. Sizot suvlarining kritik chuqurligi tuproqning mexanik tarkibiga va suv mineralizatsiyasiga bog'liq bo'lib, o'rtacha 2–3 metr atrofida bo'ladi; suv undan yuqoriga ko'tarilsa, shorlanish xavfi keskin ortadi.

Tuproq tarkibidagi tuzlarning tarkibiga qarab shorlanish quyidagi turlarga bo'linadi:

| Shorlanish turi | Asosiy tuzlar | Xususiyati |
|---|---|---|
| Xloridli | NaCl, $CaCl_2$, $MgCl_2$ | O'simliklar uchun eng zararli, yengil eriydi |
| Sulfatli | $Na_2SO_4$, $MgSO_4$, $CaSO_4$ | Xloridlarga nisbatan kamroq zararli |
| Sodali | $Na_2CO_3$, $NaHCO_3$ | Tuproq reaksiyasi ishqoriy, strukturasi buziladi |
| Aralash | Xloridli-sulfatli va boshqa | Eng ko'p tarqalgan turi |

## SHORLANISH DARAJALARI VA EKINLARGA TA'SIRI

Shorlanish darajasi tuproqdagi suvda eruvchi tuzlarning quruq qoldig'i (tuproq massasiga nisbatan foizda) bilan baholanadi. Chegara qiymatlar tuzlar tarkibiga qarab biroz farq qiladi; quyida xloridli-sulfatli tipdagi tuproqlar uchun taxminiy ko'rsatkichlar berilgan.

| Daraja | Quruq qoldiq, % (taxminan) | Ekinlarga ta'siri |
|---|---|---|
| Shorlanmagan | 0,25 gacha | Sezilarli zarar yo'q |
| Kuchsiz shorlangan | 0,25–0,5 | Sezgir ekinlar hosili biroz kamayadi |
| O'rtacha shorlangan | 0,5–1,0 | Nihollar siyraklashadi, hosil sezilarli pasayadi |
| Kuchli shorlangan | 1,0–2,0 | Ko'pchilik ekinlar hosili keskin kamayadi |
| Sho'rxok | 2,0 dan ortiq | Oddiy ekinlarni yetishtirish deyarli mumkin emas |

Shorlanishning o'simliklarga zarari bir necha yo'l bilan namoyon bo'ladi:

• tuproq eritmasining osmotik bosimi ortib, ildizlarning suv shimishi qiyinlashadi (fiziologik qurg'oqchilik);

• $Na^+$ va $Cl^-$ ionlari hujayralarga to'planib, zaharlovchi ta'sir ko'rsatadi;

• kaliy, kalsiy va boshqa elementlarning o'zlashtirilishi buziladi;

• sodali shorlanishda natriy tuproq strukturasini buzadi, tuproq zichlashib, havo va suv o'tkazuvchanligi pasayadi.

Ekinlarning sho'rga chidamliligi turlicha: no'xat, loviya va ko'pchilik meva daraxtlari sezgir, g'o'za, qand lavlagi va arpa esa nisbatan chidamli hisoblanadi. Shuning uchun shorlangan yerlarda ekin turini to'g'ri tanlash ham muhim agrotexnik chora hisoblanadi.

**SHORLANGAN TUPROQLARNI YAXSHILASH USULLARI**

Shorlanishga qarshi kurash tizimli yondashuvni talab qiladi. Asosiy usullar quyidagilar.

1. **Zovur (drenaj) tarmog'ini tashkil etish.** Ochiq yoki yopiq zovurlar sizot suvlari sathini kritik chuqurlikdan pastda ushlab turadi. Zovursiz yuvish samarasiz bo'ladi, chunki tuzlar yana yuqoriga ko'tariladi.
2. **Tuzlarni yuvish.** Dalaga ko'p miqdorda suv berib, tuzlarni chuqur qatlamlarga va zovurlarga chiqarib yuboriladi. Yuvish me'yori shorlanish darajasiga qarab o'zgaradi: kuchsiz shorlangan yerlarda taxminan 2–3 ming $m^3$/ga, kuchli shorlanganda 6–8 ming $m^3$/ga va undan ko'proq bo'lishi mumkin. Yuvish ekin ekish mavsumidan oldin, kech kuz yoki erta bahorda o'tkaziladi.
3. **Kimyoviy melioratsiya.** Sodali shorlangan va natriy singdirgan tuproqlarda gips ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) qo'llaniladi: kalsiy tuproq kolloidlaridagi natriyni siqib chiqaradi va struktura tiklanadi. Gips me'yori tuproqdagi singdirilgan natriy miqdoriga qarab belgilanadi.
4. **Organik o'g'itlardan foydalanish.** Go'ng, kompost va yashil o'g'itlar (siderat) tuproqning strukturasini yaxshilaydi, suv o'tkazuvchanligini oshiradi, tuproq yuzasidan bug'lanishni kamaytiradi va tuzlarning yuvilishini osonlashtiradi. Organik moddalar parchalanganda hosil bo'ladigan kislotalar sodali tuproqlar reaksiyasini ham yumshatadi.
5. **Agrotexnik tadbirlar.** Dalani chuqur va tekis rejalash, tuproqni mulchalash, jo'yaklab yoki tomchilatib sug'orish, bahorgi sho'r yuvishdan keyin ekinni sho'rga chidamli navlar bilan ekish hamda almashlab ekishni joriy etish shular jumlasidandir.

Mineral o'g'itlarni shorlangan tuproqlarda qo'llashda ehtiyotkor bo'lish kerak: xlorli kaliy kabi tarkibida xlor bo'lgan o'g'itlar tuz konsentratsiyasini oshiradi. Ularni bo'lib-bo'lib, kam me'yorda solish va organik o'g'itlar bilan aralashtirish maqsadga muvofiq.

**XULOSA**

Tuproq shorlanishi sug'oriladigan yerlarda hosildorlikni pasaytiradigan asosiy omil bo'lib, uning ikkilamchi turi sizot suvlari sathining ko'tarilishi va noto'g'ri sug'orish bilan bog'liq.

Sho’rlanish darajasi va tuz turini aniqlamay turib, samarali chora tanlab bo'lmaydi. Eng yaxshi natija zovur tarmog'i, tuzlarni yuvish, kimyoviy melioratsiya, organik o'g'itlar va agrotexnik tadbirlarni birgalikda qo'llaganda olinadi. Shuni ham e'tiborga olish kerakki, bu tadbirlarning me'yori har bir dalaning tuproq sharoitiga qarab tajriba asosida aniqlanishi lozim.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES)**

1. Azimboyev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2006.
2. Kulmurodova, Qosimov U., Akbarov N. Agrokimyo. J.S. Sattorov umumiy tahriri ostida. Toshkent: Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2011.
3. Sattorov J.S. Murakkab relyef sharoitidagi tuproqlarni agrokimyoviy xaritalash uslubiyoti va o'g'itlardan samarali foydalanish. Toshkent: Fan, 2006.
4. Sattorov J.S. Tuproqdagi oziq elementlar zaxirasini saqlash va ko'paytirish usullari va rezervlari. Toshkent: Agroizdat, 2004.