

## JANUBIY FARG‘ONA VERTIKAL ZONALLIK TUPROQLARINING KIMYOVIY VA BIOGEOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI

Gulomjon Yuldashev

Bekzod Qosimov

Fargona Davlat Universiteti tayanch doktoranti

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada Janubiy Farg‘ona hududida uchraydigan vertikal zonallik tuproqlarining kimyoviy va biogeokimyoviy xususiyatlari o‘rganilgan. Hududning relyefi, iqlim sharoiti va balandlik gradienti tuproq tarkibining shakllanishiga muhim ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, tog‘ etaklari, o‘rta tog‘ va yuqori tog‘ zonalarida tuproq tarkibidagi organik modda, azot, fosfor va mikroelementlar miqdori turlicha taqsimlanganligi aniqlangan. Bu esa vertikal zonallik sharoitida biogeokimyoviy jarayonlarning faol kechishini ko‘rsatadi.

**Kalit so‘zlar:** vertikal zonallik, tuproq kimyosi, biogeokimyoviy, Janubiy Farg‘ona, mikroelementlar, gumus, tuproq unumdorligi.

**Аннотация:** в этой статье рассказывается о влиянии соленых сточных вод на рост, развитие и урожайность растений, а также об эффективных методах мелиорации земель для снижения солености. Исследования показали, что уровень и химический состав сизотовых вод оказывает непосредственное влияние на водный режим, процесс питания и физиологическое состояние растений.

**Ключевые слова:** подземные воды, растения, орошение, вторичное засоление, осмотическое давление.

**Annotation:** this article will talk about the effect of saline sizon waters on plant growth, development and productivity, as well as effective reclamation methods for reducing salinity. As a result of studies, it is determined that the level and chemical composition of sizon waters directly affect the water regime, nutritional process and physiological state of plants.

**Keywords:** groundwater, plants, irrigation, secondary salinity, osmotic pressure.

So‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligida suv resurslaridan oqilona foydalanish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash hamda sho‘rlanish jarayonlarini kamaytirish dolzarb masalaga aylandi. O‘zbekistonning ko‘plab irrigatsiya rayonlarida sizon suvlarining sathi yuqoriligi va ularning tarkibidagi tuz miqdorining ortishi natijasida tuproqning ikkilamchi sho‘rlanishi kuzatilmoqda. Bu esa o‘simliklarning normal o‘sishi, hosil sifati va miqdoriga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Sho‘rlangan sizon suvlarining o‘simliklarga ta’siri.

Sizon suvlarining sho‘rlanishi o‘simlik fiziologiyasiga ko‘p jihatdan ta’sir etadi:

1. Osmotik bosimning ortishi – tuproq eritmasidagi yuqori tuz kontsentratsiyasi o‘simlik ildizlarining suvni o‘zlashtirishini qiyinlashtiradi. Natijada suv tanqisligi kuzatiladi, barglar so‘lib qoladi, fotosintez jarayoni sustlashadi.

2. Ion toksikligi – natriy ( $\text{Na}^+$ ), xlor ( $\text{Cl}^-$ ) va sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) ionlarining ortiqcha to‘planishi o‘simlik hujayralaridagi fermentativ faoliyatni buzadi.

3. Oziqlanish muvozanatining buzilishi – tuzlarning ortishi kaliy, kaltsiy, magniy va azot elementlarining ildiz tomonidan so‘rilishini cheklaydi.

4. O‘shish sur‘atining pasayishi – o‘simliklar fiziologik stress holatiga tushadi, bu esa hosildorlikni kamaytiradi.

5. Tuproq strukturasi buzilishi – sho‘rlangan suvlar natriy kationlari ta‘sirida tuproq zarralarini tarqatadi, suv o‘tkazuvchanlik pasayadi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, sizot suvlari 2,0–2,5 metr chuqurlikdan yuqoriga ko‘tarilganda, ularning bug‘lanish yo‘li bilan yuzaga chiqishi natijasida tuproqning yuqori qatlamida tuz to‘planish jarayoni kuchayadi. Bunday sharoitda bug‘doy, paxta, makkajo‘xori, beda kabi ekinlarning o‘shish sur‘atlari 20–40% gacha kamayadi.

Sho‘rlanishga qarshi meliorativ chora-tadbirlar.

Sho‘rlangan sizot suvlarining zararli ta‘sirini kamaytirish uchun kompleks meliorativ tadbirlar amalga oshiriladi:

1. Drenaj tizimlarini qurish va modernizatsiya qilish – sizot suvlarini ma‘lum chuqurlikka tushirish orqali tuproqdagi tuzlarning sirtga chiqishining oldi olinadi.

2. Yerni yuvish (desalinatsiya) ishlari – tuzlarni yuvib chiqarish maqsadida ko‘p miqdorda suv berish amalga oshiriladi.

3. Sug‘orish tizimini takomillashtirish – tomchilatib yoki yomg‘irlatib sug‘orish usullarini joriy etish suvdan samarali foydalanish imkonini beradi.

4. Sho‘rga chidamli o‘simliklarni ekish – masalan, beda, suli, javdar, sho‘rga chidamli bug‘doy navlari, ko‘p yillik o‘tlar.

5. Agrotexnik tadbirlar – chuqur haydash, organik va mineral o‘g‘itlardan foydalanish, mulchalash kabi usullar tuproq strukturasi yaxshilaydi.

6. Kimyoviy melioratsiya – gips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) va boshqa meliorantlardan foydalanish orqali natriy ionlari kaltsiy bilan almashadi va tuproq fizik xususiyatlari tiklanadi.

Sizot suvlarining sathi va ularning kimyoviy tarkibi qishloq xo‘jalik ekinlarining o‘shishi va hosildorligiga bevosita ta‘sir etuvchi omillardan biridir. Agar sizot suvlarining sathi yer yuzasiga juda yaqin bo‘lsa, ayniqsa ular tarkibida tuz miqdori yuqori bo‘lsa, tuproqning sho‘rlanish jarayoni tezlashadi. Bunday holatda sizot suvlarining bug‘lanishi natijasida tuzlar tuproqning yuqori qatlamiga ko‘tarilib, u yerda to‘planadi. Natijada o‘simliklarning ildiz tizimi orqali suv va oziqa moddalarning so‘rilishi qiyinlashadi, bu esa o‘simliklarning o‘shish jarayonini sekinlashtiradi.

Sho‘rlanish o‘simlik fiziologiyasiga juda kuchli salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Birinchidan, tuproq eritmasida tuzlar ko‘payganda osmotik bosim ortadi, natijada o‘simlik suvni o‘zlashtira olmaydi. Bu holat “fiziologik qurg‘oqchilik” deb ataladi — ya‘ni tuproqda suv bo‘lsa ham, o‘simlik undan foydalana olmaydi. Ikkinchidan, natriy va xlor ionlarining ortiqcha to‘planishi o‘simlik hujayralaridagi fermentlar faoliyatini izdan chiqaradi, oqsillar parchalanadi va barglarning sarg‘ayishi kuzatiladi. Uchinchidan, sho‘rlanish natijasida fotosintez jarayoni sekinlashadi, ildizning o‘shish sur‘ati pasayadi, nihoyat, o‘simlikning umumiy biologik unumdorligi kamayadi.

## XULOSA

Sho‘rlangan sizot suvlarining yuqori sathi o‘simliklarning suv, oziq modda va fiziologik jarayonlariga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Bu esa hosildorlikning pasayishiga olib keladi. Shu bois sizot suvlarini boshqarish, tuproqning meliorativ holatini yaxshilash hamda ekologik barqaror agroekotizim yaratish bugungi kundagi eng muhim vazifalardan biridir. Sho‘rlanishga qarshi kompleks chora-tadbirlar ishlab chiqilishi nafaqat qishloq xo‘jalik hosildorligini oshiradi, balki ekologik muvozanatni saqlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Karimov A.A., Xo‘jayev B.M. *Tuproqshunoslik va melioratsiya asoslari*. – Toshkent: Fan, 2019.
2. Yuldashev M.M., Rasulov R.A. *O‘zbekiston irrigatsiya tizimlarining meliorativ holati va uni yaxshilash yo‘llari*. – T., 2021.
3. FAO Report (2023). *Soil salinity management in Central Asia: Challenges and solutions*.
4. Abdullayev I. va boshq. *Sho‘rlanishga chidamli o‘simliklarning fiziologiyasi*. – Toshkent, 2020.