

## **ВЛИЯНИЕ ОРОШЕНИЯ НА ПОЧВУ И ВНЕШНЮЮ СРЕДУ**

Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий

Кафедра гидротехнических и мелиоративных сооружений

Доцент, доктор философии технических наук

Ишанкулов Зоҳиджон Мамасолиевич

**Аннотация.** В данной статье рассматривается влияние орошения на состояние почвы, водные ресурсы и экологическую среду. Анализируется влияние орошения на баланс влажности почвы, ее состав и структуру, а также на засоление, выщелачивание минералов и активность микроорганизмов. Кроме того, в статье подчеркивается влияние орошения на водные ресурсы и экологическое равновесие. Кроме того, подчеркивается важность эффективных технологий орошения, улучшения дренажных систем и водосберегающих подходов. В результате показано, что правильная организация процесса орошения может помочь сохранить плодородие почвы и защитить экологическое равновесие.

**Ключевые слова:** почва, засоление, подщелачивание, ресурс, эрозия, пестицид, дренаж, химические удобрения

## **THE IMPACT OF IRRIGATION ON SOIL AND THE EXTERNAL ENVIRONMENT**

Andijan institute of agriculture and agrotechnologies

Department of Hydraulic engineering and reclamation structures

Associate professor, Doctor of Philosophy in technical sciences

Ishankulov Zohidjon Mamasoliyevich

**Annotation.** This article examines the impact of irrigation on soil condition, water resources, and the ecological environment. It analyzes the effects of irrigation on soil moisture balance, composition, and structure, as well as on salinization, mineral leaching, and the activity of microorganisms. Additionally, the article highlights the impact of irrigation on water resources and ecological balance.

Furthermore, the importance of efficient irrigation technologies, improving drainage systems, and water-saving approaches is emphasized. As a result, it is shown that proper organization of the irrigation process can help maintain soil fertility and protect the ecological balance.

**Key words:** soil, salinity, alkalization, resource, erosion, pesticide, drainage, chemical fertilizers

## **SUG‘ORISHNING TUPROQ VA TASHQI MUHITGA TA’SIRI**

Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti  
Gidrotexnika va meliorativ inshootlar kafedrasida dotsenti,  
texnika fanlari falsafa doktori  
Ishankulov Zohidjon Mamasoliyevich

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada sug'orishning tuproq holati, suv resurslari va ekologik muhitga ta'siri ko'rib chiqilgan. Bunda sug'orishning tuproqning namlik balansi, tarkibi, strukturasi ta'siri, shuningdek, sho'rlanish, minerallar yuvilishi va mikroorganizmlar faoliyatiga ta'siri tahlil qilingan. Bundan tashqari, sug'orishning suv resurslari va ekologik muvozanatga ta'siri ham yoritilgan. Bundan tashqari maqolada sug'orishning samarali texnologiyalari, drenaj tizimlarini yaxshilash va suvni tejashga asoslangan yondashuvlarning ahamiyati ta'kidlangan. Natijada, sug'orish jarayonini to'g'ri tashkil etish orqali tuproq unumdorligini saqlab qolish va ekologik muvozanatni himoya qilish mumkinligi ko'rsatilgan.

**Kalit so‘zlar:** tuproq, sho‘rlanish, alkalizatsiya, resurs, eroziya, pestitsid, drenaj, kimyoviy o‘g‘itlar

Sug‘orish qishloq xo‘jaligi uchun muhim jarayon bo‘lib, tuproq unumdorligini oshirish va ekinlar hosildorligini ta‘minlashda katta ahamiyatga ega. Ammo, sug‘orishning noto‘g‘ri tashkil etilishi tuproq va tashqi muhitga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin.

Sug‘orishning tuproq unumdorligi va tarkibiga ta‘siri quyidagi omillar orqali kuzatishimiz mumkin:

1. Namlik balansi: Sug'orish tuproqning namligini oshiradi, bu esa o'simliklarning optimal rivojlanishi uchun zarurdir. Ammo, ortiqcha sug'orish tuproqning sho'rlanishiga va botqoqlanishiga olib kelishi mumkin.
2. Tuproq tarkibi va strukturasi o'zgarishi: Suv tuproqdagi minerallarni yuvib, ularning tarkibiy o'zgarishiga sabab bo'ladi. Noto'g'ri sug'orish natijasida tuproq zichlashib, havo almashinuvi yomonlashishi mumkin.
3. Eroziya jarayonlari: Sug'orish suvi noto'g'ri taqsimlangan hollarda tuproq eroziyasini kuchaytirishi mumkin. Ayniqsa, qiyalik hududlarda sug'orish suvi tuproqni yuvib ketib, unumdor qatlamni yo'qotish xavfini oshiradi.
4. Sho'rlanish va alkalizatsiya: Sug'orish natijasida tuproqda ortiqcha tuzlar yig'ilib, hosildorlik pasayishiga olib keladi. Bu, ayniqsa, yer osti suvlari yuqori bo'lgan hududlarda muhim muammo hisoblanadi.

Sug'orish jarayonida namlik balansi – tuproqning namligini optimal darajada ushlab turish jarayoni bo'lib, ekinlarning o'sishi va rivojlanishi uchun muhim hisoblanadi. Namlik balansi quyidagi omillar bilan belgilanadi:

1. Sug'orish va yog'ingarchilik miqdori – Sug'orish suvining va tabiiy yog'ingarchilikning miqdori tuproqning namlik darajasini shakllantiradi.
2. Tuproqning suv ushlab qobiliyati – Har bir tuproq turi o'zining namlikni saqlash va o'simliklarga yetkazish qobiliyatiga ega. Qumloq tuproqlar suvni kam ushlab turadi, og'ir loyly tuproqlar esa namlikni uzoq saqlaydi.
3. Ekinlarning suv talabi – Har bir o'simlik turi o'ziga xos suv talabiga ega. Masalan, paxta va bug'doy o'simliklari suvga bo'lgan ehtiyoji jihatidan farqlanadi.
4. Buxarilish va infiltratsiya – Sug'orishdan keyin suvning bir qismi atmosferaga bug'lanib ketadi, bir qismi esa yer osti qatlamlariga singib ketadi. Bu jarayonlar namlik balansiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.
5. Sug'orish usuli – Tomchilatib sug'orish va yomg'irnatib sug'orish kabi ilg'or usullar namlikni saqlashga yordam beradi, an'anaviy oqim sug'orish esa suv isrofini oshirishi mumkin.

Bu jarayonda namlik balansi ekinlarning samarali o'sishi uchun zarur bo'lib, sug'orish me'yorlari va muddatlariga rioya qilish orqali uni boshqarish mumkin.

Bunda sug'orish tuproq unumdorligini oshirish bilan birga, uning fizik, kimyoviy va biologik tarkibiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Agar sug'orish noto'g'ri amalga oshirilsa, bu tuproqning degradatsiyasiga olib kelishi mumkin.

**Doimiy sug'orish natijasida** tuproqning kimyoviy va fizik xususiyatlari o'zgarib boradi. Bu o'rinda quyidagi xolatlar kuzatiladi:

✓ Minerallar yuvilishi – Sug'orish natijasida suv bilan birga tuproq tarkibidagi ozuqa moddalar (azot, fosfor, kaliy) yuvilib, unumdorlik pasayishi mumkin.

✓ Sho'rlanish jarayoni – Noto'g'ri sug'orish va drenaj tizimining yetishmovchiligi natijasida tuproq qatlamida tuzlar to'planadi, bu esa ekinlar o'sishiga salbiy ta'sir qiladi.

✓ pH muvozanatining buzilishi – Sug'orish suvi tarkibidagi tuzlar va minerallar tuproqning kislotali yoki ishqoriy xususiyatlarini o'zgartirishi mumkin. Bu esa mikroorganizmlar faoliyatiga va o'simliklarning oziqlanishiga ta'sir qiladi.

Tuproqning fizik xususiyatlari ham sug'orish natijasida o'zgaradi:

✓ Tuproq zichlashishi – Ortiqcha sug'orish natijasida tuproq tarkibidagi havo miqdori kamayib, uning zichligi ortadi. Bu ildizlarning kislorod bilan ta'minlanishini qiyinlashtiradi va o'simliklarning o'sishiga to'sqinlik qiladi.

✓ Suvning infiltratsiyasi pasayishi – Suv noto'g'ri taqsimlanganda, tuproqning suv o'tkazuvchanligi kamayadi va yer yuzasida qattiq qatlam hosil bo'lishi mumkin. Bu esa suvning chuqur qatlamlarga singishini qiyinlashtiradi.

✓ Eroziya xavfi – Noto'g'ri sug'orish, ayniqsa qiyalik hududlarda, tuproqning unumdor qatlamini yuvib ketishi va eroziya jarayonlarini kuchaytirishi mumkin.

**Bundan tashqari sug'otishning biologik jihatdan** tuproq mikroflorasi va mikroorganizmlar faoliyatiga ham ta'siri mavjud bo'lib, quyidagi jarayonlarda muhim o'rin tutadi:

- ✓ Foydali mikroorganizmlar kamayishi – Tuproqdagi namlik darajasining o‘zgarishi foydali bakteriyalar va zamburug‘larning hayot faoliyatini cheklashi mumkin.
- ✓ Organik moddalarning parchalanishi – Tuproqdagi mikroorganizmlar suv yetishmovchiligida yoki ortiqcha namlikda organik moddalarni samarali parchalay olmaydi, bu esa unumdorlikka salbiy ta’sir qiladi.
- ✓ Chirish jarayonlari kuchayishi – Botqoqlangan tuproqlarda anaerob mikroorganizmlar ko‘payib, tuproqda zararli gazlarning to‘planishiga olib kelishi mumkin.

Sug‘orish jarayoni tuproq eroziyaga ham sezilarli ta’sir qiladi. U qishloq xo‘jaligidagi eng muhim jarayonlardan biri bo‘lsa-da, noto‘g‘ri amalga oshirilganda tuproq eroziyasini kuchaytirishi mumkin. Sug‘orish eroziyasi, ayniqsa, yuvilishga moyil bo‘lgan tuproqlarda, qiyalik hududlarda va noto‘g‘ri sug‘orish tizimlarida jiddiy muammolarni keltirib chiqaradi.

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlashimiz mumkinki sug‘orish tuproq tarkibi va strukturasi sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Agar sug‘orish me’yoriga amal qilinmasa, bu tuproq unumdorligining pasayishiga, sho‘rlanish, zichlashish va eroziya jarayonlarining kuchayishiga sabab bo‘lishi mumkin. Shuning uchun sug‘orishning samarali texnologiyalaridan foydalanish, drenaj tizimlarini yaxshilash va sug‘orish suvining tarkibini nazorat qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari sug‘orish tuproq unumdorligini oshirish va qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ko‘paytirishda muhim rol o‘ynaydi. Biroq, noto‘g‘ri sug‘orish tuproq eroziyasi, sho‘rlanish, suv resurslarining kamayishi va ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, sug‘orish tizimlarining barqaror va samarali ishlashi uchun suvni tejashga asoslangan ilg‘or texnologiyalarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Sug‘orish jarayonining ekologik jihatlarini inobatga olish orqali barqaror qishloq xo‘jaligi rivojiga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Hamidov M.X., Mamataliev A.B. “Irrigatsiya va melioratsiya” – Toshkent, TIQXMMI, 2019.
2. Raximbaev F.M., Hamidov M.X. “Qishloq xo‘jaligi melioratsiyasi” – Toshkent, Mehnat, 1996.
3. Hamidov M.X., Shukurlaev X.I., Mamataliev A.B. “Qishloq xo‘jaligi gidrotexnika melioratsiyasi” – Toshkent, Sharq, 2008.
4. <http://tiiame.uz/uz/page/ilmiy-jurnallar> (Irrigatsiya va melioratsiya jurnali).
5. [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=54940](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54940)