

## O'TLOQI ALLYUVIAL TUPROQLARDA G'O'ZANI SUG'ORISH ME'YORLARINING TUPROQ NAMLIGI DINAMIKASIGA TA'SIRI

**Ibrohimova Kumushxon Isroil qizi**

*O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligi vazirligi irrigatsiya  
va suv muammolari ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktaranti  
email. ibrohimovamarjona817@gmail.com*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada o'tloqi allyuvial tuproqlarda g'o'zani turli sug'orish me'yorlari asosida yetishtirish sharoitida tuproq namligi dinamikasining o'zgarishi tahlil qilindi. Tuproqning 0–30, 30–50, 50–70 va 70–100 sm qatlamlaridagi namlikning vegetatsiya davomida o'zgarishi, sug'orishlar soni va suv sarfining tuproqning suv rejimiga ta'siri baholandi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, dala nam sig'imining 70–80–60% darajasida olib borilgan sug'orish rejimi ildiz zonasida namlikning nisbatan barqaror saqlanishini ta'minlaydi va yerlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun qulay sharoit yaratadi.

**Kalit so'zlar:** g'o'za, o'tloqi allyuvial tuproq, sug'orish me'yori, tuproq namligi, dala nam sig'imi, meliorativ holat.

**Аннотация:** В статье исследовано влияние различных норм орошения хлопчатника на динамику влажности лугово-аллювиальных почв. Проанализированы изменения влажности в слоях 0–30, 30–50, 50–70 и 70–100 см в течение вегетации. Установлено, что режим орошения на уровне 70–80–60% от наименьшей влагоёмкости обеспечивает наиболее устойчивый водный режим корнеобитаемого слоя.

**Ключевые слова:** хлопчатник, лугово-аллювиальная почва, режим орошения, влажность почвы.

**Abstract:** This study evaluates the effect of different irrigation norms on soil moisture dynamics in meadow-alluvial soils under cotton cultivation. Soil moisture changes within 0–30, 30–50, 50–70 and 70–100 cm layers were assessed throughout the growing season. The results indicate that maintaining soil moisture at 70–80–60% of field capacity provides more stable moisture conditions within the root zone and supports favorable ameliorative conditions for cotton cultivation.

### **Kirish.**

O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda suv resurslaridan oqilona va samarali foydalanish, sug'oriladigan yerlarning unumdorligini saqlash hamda ularning meliorativ holatini yaxshilash muhim agroiqtisodiy va ekologik vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, mamlakatimizning qurg'oqchil iqlim sharoitida g'o'za yetishtirish jarayonida sug'orish suvlaridan samarali foydalanish va ekinning biologik talablariga mos sug'orish rejimini belgilash

yuqori va barqaror hosil olishning asosiy omillaridan biridir.

G'oz vegetatsiya davrida tuproqdagi mavjud namlikdan turlicha foydalanadi. O'simlikning dastlabki rivojlanish davrida suvga bo'lgan talabi nisbatan past bo'lsa, shonalash, gullash va ko'saklarning shakllanish davrida suv iste'moli sezilarli darajada ortadi. Shu sababli vegetatsiya davomida tuproqning faol qatlamida optimal namlikni saqlab turish g'ozaning ildiz tizimi rivojlanishi, oziqa moddalarini o'zlashtirishi, vegetativ va generativ organlarning shakllanishi hamda yakuniy hosildorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Sug'orish rejimini belgilashda tuproqning mexanik tarkibi, suv-fizik xususiyatlari, dala nam sig'imi, sizot suvlarining joylashish chuqurligi va minerallashuv darajasi, hududning iqlim sharoiti hamda g'ozaning biologik xususiyatlarini hisobga olish zarur. Ayniqsa, sizot suvlari nisbatan yuza joylashgan o'tloqi allyuvial tuproqlarda sug'orish me'yorlarini to'g'ri belgilash alohida ahamiyat kasb etadi. Bunday tuproqlarda sug'orish suvining ortiqcha berilishi sizot suvlarining ko'tarilishiga, tuproqning qayta sho'rlanishiga, aeratsiya sharoitining yomonlashishiga va natijada yerlarning meliorativ holati pasayishiga olib kelishi mumkin. Aksincha, sug'orish me'yorining yetarli bo'lmasligi tuproq namligining keskin kamayishiga, o'simlikda suv tanqisligi yuzaga kelishiga va hosildorlikning pasayishiga sabab bo'ladi.

O'tloqi allyuvial tuproqlar daryo vodiylari va ularning allyuvial yotqiziqlari ta'sirida shakllangan bo'lib, ularning suv-fizik va agrokimyoviy xususiyatlari hududning gidrogeologik sharoitiga qarab sezilarli darajada farqlanishi mumkin. Mazkur tuproqlarda sizot suvlarining mavjudligi o'simlikning suv bilan ta'minlanishida ma'lum darajada qo'shimcha manba vazifasini bajarishi mumkin. Shu bilan birga, sizot suvlarining kapillyar ko'tarilishi tuproqning ildiz qatlamidagi namlik va tuz rejimiga ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun bunday sharoitda g'ozani sug'orish rejimini faqat sug'orishlar soni yoki sug'orish me'yori asosida emas, balki tuproq namligi va sizot suvlari dinamikasi bilan bog'liq holda baholash maqsadga muvofiq.

### **MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI**

O'zbekistonning sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida g'ozani yetishtirishda sug'orish rejimini ilmiy asoslash, tuproqdagi namlik zaxirasidan samarali foydalanish hamda sug'orish suvlarining mahsuldorligini oshirish masalalari ko'plab tadqiqotchilarning ilmiy izlanishlarida muhim yo'nalishlardan biri sifatida qaralgan. Ayniqsa, sug'orish rejimining tuproqning suv-tuz rejimi, sizot suvlarining sathi va sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatiga ta'sirini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar katta amaliy ahamiyatga ega.

G'ozani sug'orish rejimini belgilashda tuproqning suv-fizik xususiyatlari va o'simlikning vegetatsiya davridagi suvga bo'lgan talabi asosiy omillar sifatida qaraladi. Tadqiqotchilar tomonidan tuproq namligini dala nam sig'imiga nisbatan

ma'lum chegaralarda saqlash orqali g'ozaning vegetatsiya davrida suv bilan ta'minlanganlik darajasini boshqarish mumkinligi ko'rsatib o'tilgan. Bunda sug'orish muddatlarini faqat kalendar muddatlar asosida emas, balki tuproqdagi namlik zaxirasining kamayish darajasiga qarab belgilash suvdan foydalanish samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Khamidov M., Matyakubov B. va Isabaev K. tomonidan Xorazm vohasining o'tloqi allyuvial tuproqlarida g'ozani sug'orish rejimini asoslashga qaratilgan tadqiqotlarda tuproq namligi, sug'orish me'yorlari va ekinning suvga bo'lgan ehtiyoji o'rtasidagi bog'liqlik o'rganilgan. Tadqiqotlarda o'tloqi allyuvial tuproqlarning gidrogeologik sharoitlari, sizot suvlarining joylashish chuqurligi va tuproqning suv-fizik xususiyatlarini hisobga olish sug'orish rejimini to'g'ri belgilashda muhim ekanligi qayd etilgan.

Matyakubov B. va boshqa tadqiqotchilar tomonidan Xorazm vohasi sharoitida suv tanqisligi kuzatiladigan yillarda g'ozani sug'orish rejimini takomillashtirish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda suv resurslaridan samarali foydalanish bilan bir qatorda o'simlikning zarur namlik bilan ta'minlanishi masalasiga e'tibor qaratilgan. Tadqiqot natijalari sug'orish me'yorlarini ekinning rivojlanish fazalariga moslashtirish orqali ortiqcha suv sarfini kamaytirish va hosildorlikni barqarorlashtirish mumkinligini ko'rsatadi.

### TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotlar o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida yetishtiriladigan g'ozaning sug'orish rejimi va tuproq namligi dinamikasi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlashga qaratildi. Tadqiqot metodologiyasini ishlab chiqishda tuproqning suv-fizik xususiyatlari, g'ozaning vegetatsiya davridagi biologik suv talabi, sug'orish me'yorlari, sug'orishlar oralig'idagi tuproq namligining o'zgarishi hamda sizot suvlarining ta'siri asosiy omillar sifatida qabul qilindi. Tadqiqot obyekti sifatida o'tloqi allyuvial tuproqlarda yetishtiriladigan g'ozaga agrotsenozi tanlandi. Tadqiqot predmetini esa turli sug'orish me'yorlari ta'sirida tuproqning faol qatlamidagi namlik miqdorining vegetatsiya davrida o'zgarishi tashkil etdi.

Dala tajribalarida g'ozani sug'orish muddatlarini belgilashda tuproq namligini chegaraviy dala nam sig'imiga (ChDNS) nisbatan foizlarda ifodalash tamoyilidan foydalanildi. Tadqiqotda uch xil sug'orish rejimi shartli ravishda taqqoslandi:

| Variant | Sug'orish oldidan tuproq namligi, ChDNS | Sug'orish rejimining tavsifi              |
|---------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| I       | 65–65–60 %                              | Namlik tanqisligi yuqoriroq bo'lgan rejim |
| II      | 70–70–60 %                              | Nisbatan maqbul namlik rejimi             |
| III     | 75–75–65 %                              | Yuqori namlikni saqlovchi rejim           |

Tajriba variantlarida tuproq namligi vegetatsiya davrining asosiy rivojlanish fazalarida muntazam kuzatib borildi. Bunda g'ozaning **unib chiqish, shonalash, gullash, meva tugish va ko'saklarning pishish** davrlariga alohida e'tibor qaratildi. Har bir sug'orishdan oldin va sug'orishdan keyingi davrda tuproq namligi aniqlanib, uning o'zgarish dinamikasi baholandi.

**Tahlil va natijalar.** O'tloqi allyuvial tuproqlarda g'ozani turli sug'orish me'yorlari asosida yetishtirish jarayonida tuproq namligining vegetatsiya davridagi o'zgarishi muhim ko'rsatkich sifatida baholandi. Tadqiqotda tuproqning 0–100 sm hisobiy qatlamidagi namlik miqdori vegetatsiya davrining turli muddatlarida aniqlanib, sug'orish rejimlari bo'yicha o'zaro taqqoslandi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, tuproq namligi barcha variantlarda vegetatsiya davomida bir xil darajada saqlanmagan. Sug'orishdan keyingi davrda tuproq namligi oshgan bo'lsa, sug'orishlar oralig'ida g'ozaning transpiratsiyasi, tuproq yuzasidan bug'lanish va qisman chuqur filtratsiya hisobiga namlik miqdori bosqichma-bosqich kamayib bordi.

#### **1-jadval. Vegetatsiya davrida 0–100 sm tuproq qatlamidagi o'rtacha namlik dinamikasi**

| <b>Vegetatsiya davri</b> | <b>I variant, 65–65–60%</b> | <b>II variant, 70–70–60%</b> | <b>III variant, 75–75–65%</b> |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| May                      | 67                          | 71                           | 76                            |
| Iyun                     | 64                          | 70                           | 75                            |
| Iyul                     | 60                          | 68                           | 73                            |
| Avgust                   | 58                          | 66                           | 71                            |
| Sentabr                  | 56                          | 64                           | 69                            |

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, may oyida variantlar bo'yicha tuproq namligi mos ravishda 67, 71 va 76% ni tashkil etgan. Vegetatsiya davomida namlikning kamayishi I variantda yuqoriroq bo'lib, sentabr oyiga kelib 56% gacha pasaygan. II variantda esa namlik nisbatan barqaror saqlanib, ushbu ko'rsatkich 64% ni tashkil etdi.

III variantda tuproq namligi vegetatsiya davomida eng yuqori darajada saqlangan. Sentabr oyida ham 69% namlik qayd etilishi tuproqda suv zaxirasi yetarli bo'lganligini ko'rsatadi. Biroq namlikning yuqori darajada saqlanishi har doim ham sug'orish samaradorligining yuqori ekanligini anglatmaydi. Ortiqcha namlik sharoitida suvning chuqur qatlamlarga sizib ketishi kuchayishi va sizot suvlari sathining ko'tarilish xavfi ortishi mumkin.

**Xulosa va takliflar.** O'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida g'ozani turli sug'orish me'yorlarida yetishtirish jarayonida tuproq namligining vegetatsiya davridagi dinamikasi tahlil qilindi. Olingan natijalar sug'orish me'yoring tuproqning faol qatlamidagi namlik miqdori, uning taqsimlanishi va vegetatsiya davomida kamayish tezligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, 65–65–60% ChDNS rejimida tuproq namligining vegetatsiya davrida nisbatan tez kamayishi kuzatildi. Bu holat g'ozaning suvga bo'lgan talabi yuqori bo'lgan rivojlanish fazalarida tuproq namligi tanqisligining yuzaga kelish ehtimolini oshiradi. 75–75–65% ChDNS rejimida esa tuproq namligi yuqori darajada saqlanib, 0–100 sm qatlamda suv zaxirasining yetarli bo'lishi ta'minlandi. Biroq yuqori sug'orish me'yorlaridan foydalanish sug'orish suvlarining ortiqcha sarflanishi, chuqur filtratsiyaning kuchayishi va sizot suvlari sathining ko'tarilishi kabi salbiy jarayonlar yuzaga kelishiga sabab bo'lishi mumkin. Tadqiqotda nisbatan maqbul natija **70–70–60% ChDNS** sug'orish rejimida kuzatildi. Ushbu variantda g'ozaning ildiz tarqaladigan qatlamida tuproq namligi nisbatan barqaror saqlanib, sug'orishlar oralig'ida namlikning keskin kamayib ketishining oldi olindi. Shu bilan birga, yuqori me'yori sug'orishga nisbatan ortiqcha namlanish xavfi kamayadi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Хамидов М.Х., Матякубов Б.Ш., Исабаев К. Обоснование режима орошения хлопчатника на лугово-аллювиальных почвах Хорезмского оазиса // Journal of Critical Reviews. – 2020. – Vol. 7, No. 4. – P. 315–321. – DOI: 10.31838/jcr.07.04.67.
2. Матякубов Б.Ш., Муродов О., Хамзаев Г., Каттаев Б. Substantiation of cotton irrigation regime on meadow-alluvial soils of the Khorezm oasis // Journal of Agro Processing. – 2019. – Vol. 5, No. 1. – P. 26–34. – DOI: 10.26739/2181-9904-2019-5-5.
3. Ibragimov N., Avliyakov M., Durdiev N., Evett S.R., Gopporov F., Yakhyoeva N. Cotton irrigation scheduling improvements using wetting front detectors in Uzbekistan // Agricultural Water Management. – 2021. – Vol. 244. – 106538. – DOI: 10.1016/j.agwat.2020.106538.
4. Khalmuratova B.U., Djalilova G., Dauletmuratov M.M. et al. Agrochemical changes under deficit irrigation of cotton on meadow-alluvial soils of Karakalpakstan // Journal of Ecological Engineering. – 2026. – Vol. 27, No. 5. – P. 153–163. – DOI: 10.12911/22998993/216001.
5. Kienzler K., Ibragimov N., Lamers J.P.A., Sommer R., Vlek P.L.G. Groundwater contribution to N fertilization in irrigated cotton and winter wheat in the Khorezm region, Uzbekistan // Cotton, Water, Salts and Soums: Economic

- and Ecological Restructuring in Khorezm, Uzbekistan. – Dordrecht: Springer, 2012. – P. 181–193.
6. Ibragimov N., Djumaniyazova Y., Ruzimov J., Eshchanov R., Scheer C., Kienzler K. et al. Optimal irrigation and N-fertilizer management for sustainable winter wheat production in Khorezm, Uzbekistan // Cotton, Water, Salts and Soums: Economic and Ecological Restructuring in Khorezm, Uzbekistan. – Dordrecht: Springer, 2012. – P. 171–180.
  7. Khamidov M., Matyakubov B. Water-saving irrigation technologies in agriculture and their role in improving water productivity. – Tashkent: Fan va texnologiya, 2019.
  8. Matyakubov B.Sh. Sug‘orish va melioratsiya. – Toshkent: TIQXMMI, 2018.
  9. Хамидов М.Х. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации. – Ташкент: Шарк, 2008.