

BUXORO VILOYATI SHAROITIDA G'O'ZA MAHSULDORLIGIGA ZOVUR SUVLARI BILAN SUG'ORISHNING TA'SIRI

Buxoro davlat universiteti
Ass. Jumayev Tolibjon Ganjiyevich

Annotatsiya. Mazkur maqolada Buxoro viloyati sharoitida g'o'za ekinini zovur suvlari bilan sug'orishning hosildorlikka, o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri o'rganilgan. Tadqiqot davomida zovur suvlari tarkibining tuproqning agroximik xususiyatlariga hamda g'o'zaning vegetativ va generativ rivojlanishiga ta'siri baholangan. Sug'orishning turli variantlari taqqoslanib, hosildorlik ko'rsatkichlari, suvdan foydalanish samaradorligi va iqtisodiy natijalar tahlil qilingan. Olingan natijalar zovur suvidan me'yor asosida foydalanish suv resurslarini tejash, sug'orish samaradorligini oshirish va g'o'za hosildorligini barqaror saqlash imkonini berishini ko'rsatdi. Tadqiqot natijalari suv tanqisligi sharoitida qishloq xo'jaligida muqobil suv manbalaridan samarali foydalanish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: g'o'za; zovur suvlari; sug'orish; hosildorlik; suvdan foydalanish samaradorligi; tuproq sho'rlanishi; Buxoro viloyati; agrotexnologiya; suv resurslari;

THE EFFECT OF IRRIGATION WITH DRAINAGE WATER ON COTTON YIELD UNDER THE CONDITIONS OF THE BUKHARA REGION

Ass. Tolibjon Ganjiyevich Jumayev
Bukhara State University

Annotation. This article investigates the effect of irrigation with drainage water on cotton productivity under the conditions of the Bukhara region. The study evaluates the influence of drainage water quality on soil agrochemical properties, plant growth, and cotton development. Different irrigation treatments were compared to assess yield performance, water use efficiency, and economic effectiveness. The results indicate that the rational use of drainage water can improve irrigation efficiency, conserve freshwater resources, and maintain stable cotton productivity under water-scarce conditions. The findings provide scientific and practical recommendations for the efficient utilization of alternative water resources in sustainable agricultural production.

Keywords: cotton; drainage water; irrigation; yield; water use efficiency; soil salinity; Bukhara region; water resources;

Kirish. Buxoro viloyatida suv tanqisligi sharoitida zovur suvlaridan foydalanish zaruriyati tug'ilmoqda. Biroq, bu suvlar tarkibidagi zararli moddalar

g'o'zaning fiziologiyasi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ushbu tadqiqotda zovur suvining tarkibi, shuningdek, g'o'zani navbatlab (turli tartibda) ariq va zovur suvlari bilan sug'orish usullarining ta'siri o'rganildi.

Adabiyotlar tahlili. Suv resurslarining cheklanishi va iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligida muqobil suv manbalaridan samarali foydalanish dolzarb ilmiy-amaliy masalalardan biri hisoblanadi.

Xorijiy tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlarda ham drenaj va qayta foydalaniladigan sug'orish suvlari suv tanqis hududlarda muhim alternativ manba sifatida e'tirof etilgan.

Respublikamiz olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda zovur suvlaridan foydalanishning samaradorligi suvning minerallasuv darajasi, tuproqning mexanik tarkibi, sizot suvlari sathi hamda qo'llanilayotgan agrotexnik tadbirlar bilan uzviy bog'liqligi qayd etilgan.

Tadqiqot obyekti. Buxoro viloyati tabiiy-iqlim sharoiti yuqori harorat, bug'lanishning kuchliligi hamda tuproqlarning turli darajada sho'rlanishi bilan tavsiflanadi. Ushbu hududda chuchuk suv resurslarining cheklanganligi sababli zovur suvlaridan foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish alohida ahamiyat kasb etadi. Biroq mavjud ilmiy ishlarda aynan Buxoro viloyati sharoitida zovur suvlari bilan sug'orishning g'o'za hosildorligiga ta'siri, suvdan foydalanish samaradorligi va iqtisodiy natijalari yetarli darajada kompleks baholanmagan.

Tajriba o'tkazish usullari. Tajriba Buxoro viloyatining o'rtacha sho'rlangan tuprog'ida, "Buxoro-102" navi bilan o'tkazildi. Sug'orish variantlari: I - Faqat ariq suvi (nazorat); II - Faqat zovur suvi; III - 1-2-suv zovur, 3-4-suv ariq suvi; IV - 1-2-suv ariq, 3-4-suv zovur suvi. Zovur va ariq suvlari gidrokimyoviy tahlil qilindi. Fiziologik (barg suv potentsiali, transpiratsiya, fotosintez, ion tarkibi) va hosildorlik ko'rsatkichlari (hosildorlik, tola sifati) baholandi.

Sug'orish uchun ishlatilgan ariq va zovur suvlarining gidrokimyoviy tarkibi o'rganildi. Namuna olish sug'orishlar oldidan amalga oshirildi. Tahlillar O'zbekiston Qishloq xo'jaligi vazirligi huzuridagi suv resurslari sifatini nazorat

qilish laboratoriyasida standart uslublar bo'yicha olib borildi: * pH: Vodorod indeksi. * Ammiak (NH_4^+): Kolorimetrik usul. * Nitrit (NO_2^-) va Nitrat (NO_3^-): Kolorimetrik usul. * Umumiy qattqlik: Titrlash usuli (m eq/dm^3). * Quruq qoldiq: Bug'lash usuli (mg/dm^3). * Sulfatlar (SO_4^{2-}): Gravimetrik usul (mg/dm^3). * Xloridlar (Cl^-): Nitratometri va Mohr usuli (mg/dm^3). * Temir (Fe), Mis (Cu), Sink (Zn): Atom-absorbsion spektrofotometriya (mg/dm^3).

O'tkazilgan tajriba Natijalar Fisherning ANOVA usuli asosida statistik tahlillar o'tkazilib quyidagi natijalar 1-jadvalda keltirilgan .

1-jadval

Sug'orish suvlarining gidrokimyoviy tarkibi (o'rtacha qiymatlar)

Ko'rsatkich	O'lchov birligi	Ariq Suyu (Variant I)	Zovur Suyu (Variant II, III, IV)	Me'yor (O'zbekiston Standarti)
Ph		7.5 ± 0.1^a	7.8 ± 0.1^b	6.5 - 8.5
Ammiak (NH_4^+)	mg/dm^3	<0.1	0.3 ± 0.1	<0.2
Nitrit (NO_2^-)	mg/dm^3	<0.01	0.02 ± 0.01	<0.05
Nitrat (NO_3^-)	mg/dm^3	5.5 ± 0.5	8.2 ± 0.7	<10
Umumiy qattqlik	m eq/dm^3	5.8 ± 0.3^a	15.2 ± 0.6^b	<10
Quruq qoldiq	mg/dm^3	450 ± 25^a	2800 ± 150^b	<1000
Sulfatlar (SO_4^{2-})	mg/dm^3	120 ± 10^a	700 ± 40^b	<300
Xloridlar (Cl^-)	mg/dm^3	150 ± 15^a	950 ± 50^b	<350
Temir (Fe)	mg/dm^3	0.1 ± 0.05	0.5 ± 0.1	<0.3
Mis (Cu)	mg/dm^3	<0.01	0.05 ± 0.01	<0.1
Rux (Zn)	mg/dm^3	<0.05	0.15 ± 0.02	<0.1

Jadvalda ko'rinib turubdkiy zovur suvi pH jihatidan biroz ishqoriyroq, umumiy qattqligi, quruq qoldig'i, xloridlar, sulfatlar va ba'zi metallar (temir, mis, sink) konsentratsiyasi bo'yicha O'zbekiston Respublikasi sug'orish suvi sifatining

me'yorlaridan sezilarli darajada yuqori ekanligi aniqlandi. Ariq suvi me'yorlarga yaqin, sifatli suv hisoblanadi.

2-jadval

G'o'zaning fiziologik ko'rsatkichlariga sug'orish usullarining ta'siri o'rganish

Ko'rsatkich	I (Ariq Suvi)	II (Faqat Zovur)	VIII (Zovur-Ariq)	IV (Ariq-Zovur Tartibi)	P-qiymati
Barg suv potentsiali (MPa) (gullash fazasida)	-0.75 ^a	-1.95 ^d	-1.30 ^c	-0.95 ^b	<0.001
Transpiratsiya tezligi (mg/dm²/soat) (ertalab)	25.2 ^a	10.5 ^d	16.8 ^c	21.5 ^b	<0.001
Fotosintez intensivligi (μmol CO₂ m⁻²s⁻¹)	22.8 ^a	9.8 ^d	14.5 ^c	19.8 ^b	<0.001
Xlorofill miqdori (mg/g TM)	2.10 ^a	1.20 ^d	1.55 ^c	1.90 ^b	<0.001
Barglardagi Na⁺ konsentratsiyasi (mmol/kg TM)	4.5 ^a	35.2 ^d	22.5 ^c	12.8 ^b	<0.001
Barglardagi Cl⁻ konsentratsiyasi (mmol/kg TM)	8.2 ^a	40.5 ^d	27.8 ^c	15.5 ^b	<0.001
Barglardagi K⁺ konsentratsiyasi (mmol/kg TM)	55.0 ^a	28.5 ^d	38.2 ^c	48.5 ^b	<0.001

2-jadvaldagi tajriba natijalaridan ko'rinib turibdilikiy eng kuchli salbiy ta'sir faqat zovur suvi bilan sug'orish (Variant II) natijasida kuzatildi: barg suv potentsiali sezilarli pasaydi (-1.95 MPa), transpiratsiya va fotosintez intensivligi, xlorofill miqdori keskin kamaydi. Barglardagi Na⁺ va Cl⁻ ionlari konsentratsiyasi rekord darajada oshib, K⁺ va Ca²⁺ miqdori kamaydi. Eng yaxshi natijalar nazorat variantida (Variant I) kuzatildi. Navbatlab sug'orish variantlari (III va IV) orasida,

ariq suvi bilan sug'orishning keyingi bosqichda (3-4-suvlash) qo'llanilgan Variant IV (Ariq-Zovur Tartibi) eng yaxshi natijalarni berdi.

Natijalar; Fiziologik va hosildorlik ko'rsatkichlarini baholashda o'tkazilgan tajribalardan ilmiy natijalar quyidagicha aniqlandi Navbatlab sug'orish variantlari orasida, Variant IV (Ariq-Zovur Tartibi) eng yaxshi natijalarni berdi. Bunda paxta xomashyosi hosildorligi 34.0 s/ga, bu nazoratga nisbatan 11.7% ga kam, ammo Variant II ga nisbatan 74.4% ga ko'pdir. Tola uzunligi 30.5 mm, mustahkamligi 40.0 cN/tex bo'lib, bu ham Variant II ga nisbatan yaxshiroq ekanligi tajribalar o'tkazishda aniqlandi.

MUHOKAMA. Ushbu tadqiqot natijalari shuni tasdiqlaydiki, Buxoro viloyati sharoitida sug'orishda zovur suvlaridan foydalanish g'o'zaning fiziologik jarayonlari va hosildorligiga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatadi. Zovur suvidagi yuqori tuz miqdori, ayniqsa, xloridlar, sulfatlar va ishqoriy-yer metallarining ko'pligi, sug'orish suvi sifatining me'yorlaridan ancha chetlanishi, o'simlikda quyidagi oqibatlarga olib keladi:

Osmotik Stress: Zovur suvining yuqori tuzliligi sababli ildiz tizimidan suv yutish qiyinlashadi (suv potentsiali pasayadi), bu esa transpiratsiya va fotosintezning susayishiga olib keladi.

Oziqa Moddalar Balansining Buzilishi: Sho'r suv tarkibidagi ortiqcha kationlar (Na^+ , K^+ , Ca^{2+}) o'simlik uchun muhim bo'lgan boshqa kationlarning (K^+ , Ca^{2+}) o'zlashtirilishiga xalaqit beradi, bu esa oziqa moddalar muvozanatini buzadi.

XULOSA. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Buxoro viloyati sharoitida g'o'zani zovur suvlari bilan sug'orishning o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Tadqiqot davomida zovur suvi va chuchuk sug'orish suvlarining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari o'rganilib, zovur suvida mineral tuzlar, quruq qoldiq, xlorid va sulfat ionlari miqdori nisbatan yuqoriroq ekani qayd etildi. Shunga qaramasdan, zovur suvlaridan me'yoriy va ilmiy asoslangan sug'orish rejimlarida foydalanilganda g'o'zaning o'sishi va hosildorligi keskin pasaymasligi kuzatildi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdullayev A.A., Safarov B.R., Komilov D.I. (2023). Vliyanie kachestva orositel'noy vody na fiziologicheskoye sostoyaniye i produktivnost' khlopchatnika v usloviyakh Bukharskoy oblasti. // *Agrarnyy Vestnik Uzbekistana*, №4. S. 28-35. (OAK ro'yxatidagi jurnal).
2. Tagaeva, M., Ro'ziyeva, Z., & Jumayev, T. (2024). Mikrobiologik preparatlar ta'sirida o'simliklarning mahsuldorligini oshirish biotexnologiyasi. *BIO Web of Conferences* (113-jild, 01008-bet). EDP Sciences.
3. Rahmatov O.X. (2019). Buxoro viloyati sharoitida suv resurslaridan samarali foydalanish muammolari. // *Iqtisodiyot va innovatsiyalar*, №3. S. 55-62.
4. Тажибаев Г. Г., Ходжиев Р. М. Совершенствование технологии производства новых видов консервированной продукции из плодов смородины // *Экономика и социум*. – 2026. – №. 4-2 (143). – С. 1207-1212.
5. Qo'ldashev Y.Q. (2021). G'o'zaning sho'rga chidamliligi va uni oshirish yo'llari. // *O'zbekiston Qishloq xo'jaligi*, №5. S. 18-21.
6. Inagamov SY va boshqalar. Dorivor o'simlik mevali qopqoqlarining tarkibini o'rganish – “capparis spinosa l”. // IOP konferensiyalar seriyasi: Yer va atrof-muhit fanlari. – IOP nashriyoti, 2021. – T. 723. – №. 2. – S. 022021.