

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR

Ilmiy jurnal

2025/2

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
BIOKIMYO INSTITUTI

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

“OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR” ILMIY JURNALI

(№2025/2)

Ilmiy jurnal O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi OAK Rayosatining 2023-yil 28-fevraldagi 333/5-sonli qarori bilan Biologiya fanlari bo‘yicha “Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxati”ga kiritilgan

Samarqand – 2025

Bosh muharrir: professor R.I. Xalmuradov

Bosh muharrir o‘rinbosarlari: professor H.A. Hushvaqtov, akademik B.Z. Zaripov

Mas’ul muharrirlar: professor A.L. Sanaqulov, dotsent B.S. Alikulov

T A H R I R H A Y ’ A T I

E. Gurman
R. Kushak
K. Toderich
Z. Muhammad
Yu. Bazarnova
R. Bersimbayev
Sh. Umarov
Dj. Sattorov
K. Davranov
L. Gafurova
S. Rasulov

H. Idrisov
X. Keldiyarov
T. Rajabov
M. Nosirov
A. Jabborov
H. Haydarov
S. O‘roqov
M. Kuziev
A. Sanaqulov
Z. Rajamuradov
F. Kabulova

F. Xalimov
B. Alikulov
B. Avutxonov
B. Bozorov
A. Ahmedov
Yu. Ruziev
A. Xujanov
F. Ro‘ziyev
S. Narzullayev
N. Rustamova

“Oziq-ovqat xavfsizligi: milliy va global muammolar”, “Food security: national and global problems”, “Продовольственная безопасность: национальные и глобальные проблемы» nomli ilmiy jurnalning talablari

Maqolaning formati: Microsoft Office Word, Times New Roman, 12 o’lchamda, 1,5 interval, yuqori va pastdan – 2 sm; chapdan – 3 sm; o’ngdan – 1,5 sm, satr boshi (abzats) – 1,0 sm.

Maqolaning tuzilishiga qo’yiladigan asosiy talablar: maqolaning sarlavhasi 12 so’zdan oshmasligi kerak;

muallifning ismi, ota-sining ismi, familiyasi, ikki yoki undan ortiq mualliflar bo’lsa, vergul bilan ajratiladi, ilmiy daraja va ilmiy unvon qisqartirilmagan holatda ko’rsatilishi lozim;

muallif (lar)ning ish joyi quyidagi tartibda taqdim etilishi kerak: bo’lim (kafedra), muassasa (institut), shahar va mamlakat. Shuningdek, muallifning telefon raqami, faks raqami, elektron pochta manzili keltirilishi shart;

maqolaning umumiy hajmi 8-12 sahifadan kam bo’lmasligi lozim.

Annotatsiya va kalit so‘zlar barcha maqolalar uchun 3 tilda beriladi. Annotatsiya matnining hajmi 180-200 so‘z atrofida, kalit so‘z (8-10 ta).

Ilmiy maqola matni kirish, mavzuga oid adabiyotlar tahlili, tadqiqot metodologiyasi, tahlil va natijalar, xulosa hamda adabiyotlar ketma-ketligida yoritiladi. Adabiyotlar ro‘yxati alfavit tartibida rasmiylashtirish kerak.

Grafik materiallar (shu jumladan jadval va rasmlar) tavsifli va oq-qora chop etishga mo‘ljallangan, rang-lar o‘rniga shtrix, chiziq, nuqta va h.k.dan foydalanilgan bo‘lishi kerak.

Formulalar va matematik belgilar formulalar redaktoridan foydalangan holda MS Wordda yoki MathType redaktorida bajarilishi kerak.

2025 yil, 2-son

Bir yilda to‘rt marta chop etiladi

Jurnal 2021 yildan chiqa boshlagan

“Oziq-ovqat xavfsizligi: Milliy va global muammolar” ilmiy jurnali biologiya va qishloq xo’jaligiga oid ilmiy amaliy nashr hisoblanib, O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiya agentligi tomonidan 2021 yil 30-iyulda berilgan №1197-sonli guvohnomasiga binoan nashr etiladi.

Maqolalarning ilmiy saviyasi va keltirilgan ma’lumotlar uchun mualliflar javobgar hisoblanadi.

Texnik muharrirlar:
G.Axmedova,
A.Rustamov

Tahririyat manzili:
Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15-uy.
Tel: (90) 102-28-75, (97) 398-87-17
Faks: (66) 239-15-53
e- mail: devonxona@samdu.uz

MUNDARIJA

Kabulova F.J., Tashpulatov Y.Sh. WATER AND COASTAL VEGETATION OF ZARAFSHAN NATIONAL NATURE PARK (UZBEKISTAN) ……..... 4 – 9

Erkinov I.B., Maxammadjonov Z.U. BOG‘ QATOR ORALARIGA PUSHTA OLUVCHI QURILMA KONSTRUKSIYASI VA UNING TEXNOLOGIK AFZALIKLARI ……..... 10 – 13

Tursunova Sh.Sh., Mavlonov O., Hakimov N.X. TOG‘ RAYHONI (*ORIGANUM TYTTHANTHUM*) NING NEMATODAFAUNASI TARKIBI VA BIOTOPLAR BO’YICHA TARQALISH XUSUSIYATLARI……..... 14 – 17

Bobaeva A.S. PALETSKIY CHERKEZI (*SALSOLA PALETZKIANA*) NI PRAVARISHLASHNING AGROTEXNIK TADBIRLARI ……..... 18 – 22

Kurbanbayev I.Dj., Soatova F.B. QULUPNAY (FRAGARIA) MEVA SIFATIGA TA’SIR QILUVCHI GENETIK VA BIOKIMYOVIY MEXANIZMLAR ..... 23 – 27

Nomozova D.I., Normurodova M.A., Haydarov S.S., Hayitov D.G‘., Eshmanov D.R. QUYONLAR OZUQA MODDALARINING HAZMLANISHI VA METOBOLIZMIDA SIMBIONTLARNI RAG‘BATLANTIRUVCHI PROBIOTIKLARDAN FOYDALANISH ..... 28 – 33

Shodmonov F.A. O‘ZBEKISTONDAGI GNAPHOSIDAE (BANKS, 1892) OILASINING *MICARIA* WESTRING, 1851 AVLODI O‘RGIMCHAKLARI HAQIDA MA‘LUMOT ..... 34 – 36

Мукумов И.У., Хасанов М.А., Расулова З.А. ЗАПАСЫ СЫРЬЯ *FERULA KUHISTANICA* KOROVIN B ТУРКЕСТАНСКОМ И ЗЕРАВШАНСКОМ ХРЕБТАХ ..... 37 – 41

Abdulloeva S.F., Turaeva B.I. SAMARQAND SHAHRI TARIXIY OBIDALARI ATROFIDA MAVJUD BO‘LGAN ASRIY DARAXTLARNING MIKROFLORASI TARKIBI ..... 42 – 46

Tuvganbayeva J.Q., Qulmamatova D.E. MARJUMAK (*FAGOPYRUM ESCULENTUM* MOENCH) XORIJIY KOLLEKSIYA NAMUNALARINING BARGLARIDAGI FOTOSINTETIK PIGMENTLAR TAHLILI……..... 47 – 51

Hasanov M.A., Mukumov I.U., Mamadaminov M.X., Rasulova Z.A. SAMDU GERBARIY FONDIDA SAQLANAYOTGAN BRASSICACEAE BURNETT OILASINING TAHLILI ……..... 52 – 56

Рахмонова Р.Б., Халикова М.Б., Садриддинова М.А. ПРОЯВЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У ГИБРИДОВ F_1 ХЛОПЧАТНИКАС ЦВЕТНЫМ ВОЛОКНОМ ВИДА G.*HIRSUTUM* L ……..... 57 – 62

Turaeva B.I., Qutlieva G.J. SABZAVOT EKINI *SOLANUM MELONGENA* MIKROBIOMINI MIKROBIOLOGIK TAHLIL QILISH VA FITOPATOGEN MIKROMITSETLARNI ANIQLASH …… 63 – 66

Ахмеджанов И.Г., Тонких А.К., Хотамов М.М. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ФОТОАКТИВНОСТЬЮ ФИТОХРОМА И СТЕПЕНЬЮ СВЯЗЫВАНИЯ АУКСИНА С РЕЦЕПТОРОМ В РАЗЛИЧНЫХ ПО ВИЛТОУСТОЙЧИВОСТИ ГЕНОТИПАХ ХЛОПЧАТНИКА. ..... 67 – 74

Raxmonov V.N., Tashpulatov Y.Sh. *AZOLLA CAROLINIANA* WILLD O‘SIMLIGINING EKOLOGIK TALABLARI ……..... 75 – 79

Maxkamov A.M., O‘roqov S.X., Keldiyarov X.O., Tursunov A.I. O‘SISHNI RAG‘BATLANTIRUVCHI BAKTERIYALAR HAMDA FITOGORMONLARNING *VITIS VINIFERA L.* SUV ALMASHINUV XUSUSIYATLARIGA TA’SIRI ……..... 80 – 84

Zokirjonova H., Nurniyazov A., Xasanov N. *FICUS ELASTICA* NI MIKROKLONAL KO‘PAYTIRISHNING OPTIMAL SHAROITLARI ……..... 85 - 89

Ro‘ziev Yu.S., Kushiev H.H. ANALYSIS OF CHLOROPHYLL AND CAROTENOID CONTENT IN SWEET POTATO (*IPOMOEA BATATAS L. LAM.*) LEAVES UNDER SAMARKAND SOIL-CLIMATE CONDITIONS. 90 – 93

Khamrayeva M., Tashpulatov Y., Khujanov A., Muminov S. GROWTH, DEVELOPMENT AND AMINO ACID COMPOSITION OF VEGETATIVE ORGANS OF CHELIDONIUN MAJUS L. IN GROWING CONDITIONS OF SAMARKAND REGION (UZBEKISTAN)…….. 94-98

Murodova S.S., Sobirova M.B., Rajabboeva X.T. CRISPR-CAS TEXNOLOGIYASINING KARTOSHKA O‘SIMLIGINING RIZOBAKTERIYALARIDA QO‘LLANILISHI 99-104

https://doi.org/10.59251/2181-3973.2025.v1.138.1.3466

O‘SISHNI RAG‘BATLANTIRUVCHI BAKTERIYALAR HAMDA FITOGORMONLARNING *VITIS VINIFERA L.* SUV ALMASHINUV XUSUSIYATLARIGA TA’SIRI

Maxkamov A.M., O‘roqov S.X., Keldiyarov X.O., Tursunov A.I.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O‘zbekiston

e-mail: amirjon.mahkamov@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur maqolada tok (Vitis vinifera L.) o‘simligi suv taqchillik va suv saqlash xususiyatlariga fitogormon sintezlovchi bakteriyalar hamda gibberellin kislota, indolil-3-sirka kislota eritmalarining ta’sirini o‘rganish natijalari keltirilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra istiqbolli bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligi hamda fitogormonlar tok barglarining suv saqlash xususiyatini yaxshilab suv taqchilligini kamaytirganligi aniqlangan. Barglarning suv saqlash xususiyati o‘sishni rag‘batlantiruvchi bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligining 1%li suspenziyasi hamda gibberellin kislotaning 0,001%li eritmasi bilan ishlov berilgan variantlarda eng yuqori bo`lganligi, suv taqchilligi bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligi bilan ishlov berilgan variantda eng past bo‘lganligi aniqlandi.*

Kalit so‘zlar. *Tok, Vitis vinifera, Lactiplantibacillus plantarum, Bacillus megaterium, Pantoea agglomerans, gibberellin kislota, inlolil-3-sirka kislota, suv taqchillik, suv saqlash.*

Annotation. *This article presents the results of a study investigating the effects of phytohormone-producing bacterial strains and solutions of gibberellic acid (GA_3) and indole-3-acetic acid (IAA) on water deficiency and water retention capacity of grapevine (Vitis vinifera L.). The results demonstrate that the culture fluid of promising plant growth-promoting bacteria (PGPB) strains, as well as exogenously applied phytohormones, significantly enhanced the leaf water retention ability and mitigated the adverse effects of water deficiency. The highest water retention capacity in grapevine leaves was recorded in treatments with a 1% suspension of PGPB culture fluid and a 0.001% solution of gibberellic acid. As well as, the lowest level of water deficiency was observed in the treatment involving the PGPB culture fluid.*

Key words. *Grapevine, Vitis vinifera, Lactiplantibacillus plantarum, Bacillus megaterium, Pantoea agglomerans, gibberellic acid, indole-3-acetic acid, water deficiency, water retention.*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты исследования влияния штаммов бактерий, продуцирующих фитогормоны, а также растворов гиббереллиновой кислоты (GA_3) и индолил-3-уксусной кислоты (IAA) на водный дефицит и водозадерживающую способность винограда (Vitis vinifera L.). Полученные результаты свидетельствуют о том, что культуральная жидкость перспективных штаммов бактерий стимулирующих рост растений, а также экзогенно внесённые фитогормоны значительно повышали способность листьев винограда удерживать воду и смягчали негативные последствия водного дефицита. Наивысшая водозадерживающая способность листьев была зафиксирована при обработке 1% суспензией культуральной жидкости бактерий стимулирующих рост растений и 0,001% раствором гиббереллиновой кислоты. Кроме того, наименьший уровень водного дефицита наблюдался при обработке культуральной жидкостью бактерий, стимулирующих рост растений.*

Ключевые слова. *Виноград, Vitis vinifera, Lactiplantibacillus plantarum, Bacillus megaterium, Pantoea agglomerans, гиббереллиновая кислота, индолил-3-уксусная кислота, водный дефицит, водоудерживающая способность.*

Kirish. Global iqlim o‘zgarishlari va tuproq sho‘rlanishining kuchayib borishi o‘simliklarning o‘sishi hamda hosil sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Qurg‘oqchilik sharoiti ekinlarning suv almashinuv xususiyatlariga salbiy ta’sir ko‘rsatib, ularning fotosintez, nafas olish va ozuqa moddalarining ildiz orqali so‘rilishi kabi normal fiziologik va biokimyoviy jarayonlariga ta’sir etadi [4,5]. Bu esa madaniy o‘simliklarning o‘sish-

rivojlanishi, hosil miqdori va sifatining pasayishiga olib keladi [6]. Tajribalarda o‘sishni rag‘batlantiruvchi rizosfera bakteriyalari pomidor o‘simligida qurg‘oqchilik stressining zararli ta’sirini kamaytirganligi aniqlangan [2]. O‘simliklarning ontogenezi davomida harorat, namlik, yorug‘lik muhitning kimyoviy tarkibi kabi bir qancha abiotik va biotik omillar muntazam ta’sir etib turadi. Bular orasida eng muhimlaridan biri namlikning miqdoridir. O‘simlik va mikroorganizmlar o‘zaro munosabatda bo‘lib, bir-birining fiziologik jarayonlarga murakkab ta’sir etadi. Mikroorganizmlar tomonidan ajratilgan ikkilamchi metabolitlar o`simlikning suv rejimiga ta’sir etib, simbiotik munosabatning normal kechishida muhim hisoblanadi. O`simlik tanasida suvning mavjudligi bunday munosabatni mustahkamligi va davomiyligini ta’minlaydi [3]. Mamlakatimiz dengiz va dunyo okeanlaridan uzoqda joylashgan suv taqchil mamlakatlar qatoriga kiradi. Shu sababli suv resurslaridan oqilona foydalanish, ekinlarning qurg‘oqchilikka chidamliligini o‘rganish muhim sanaladi. Suv – tuproq va hujayradagi asosiy erituvchidir. Suvda erigan oziq moddalar ildiz orqali so‘rilib, hujayra va to‘qimalarga boradi. O‘simlikning suvga nisbatan talabi ularning turi va navi, vegetatsiya davrlari, yoshi, tashqi muhit ta’sirlari, qo‘llaniladigan agrotexnik tadbirlarga bog‘liq holda o‘zgarishi mumkin. O‘simlik organizmida sodir bo‘ladigan barcha hayotiy jarayonlarning jadalligi ularning suv bilan ta’minlanganlik darajasiga bog‘liq bo‘ladi. O‘simlik barglarining suvni saqlash va suv taqchillik xususiyatiga muhitning biotik – abiotik omillari ta’sir etib turadi. Suv almashinuv xususiyatlarini o‘rganish suv tanqisligiga fiziologik moslashish mexanizmlarini aniqlash va o‘simlik mahsuldorligini oshirish uchun muhimdir. Barglarning suv saqlashi va suv taqchilligini aniqlash o‘simlikning qurg‘oqchilikka chidamlilik xususiyatlarini aniqlashga imkon berishi mumkin.

Tadqiqot obyekti va uslublari. Tadqiqotda Samarqand viloyati Urgut tumani tok plantatsiyalaridagi kishmish navlari, O‘zb RFA Mikrobiologiya instituti Probiotiklar mikrobiologiyasi va biotexnologiyasi laborotoriyasidan olingan fitogormon faollikka ega *Lactiplantibacillus plantarum 3, Lactiplantibacillus plantarum 5, Bacillus megaterium 7, Bacillus megaterium 9, Pantoea Agglomerans* bakteriya shtammlaridan foydalanildi. Tok o‘simligiga variantlar bo‘yicha bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligining 1% li suspenziyasi hamda toza holatdagi gibberillin kislota va indolil-3-sirka kislotaning (Sigma-Aldrich, Germaniya) 0,001%li eritmalari bilan ishlov berildi. Barglarning suv saqlash xususiyati turli rivojlanish davrlarida A.A.Nichiporovich metodi yordamida sutka davomida uch marta 8^{00} da, 13^{00} da va 18^{00} larda aniqlandi [7]. O‘simliklarning suv saqlash xususiyatlari har bir variant bo‘yicha 10 tadan o‘simlikda 3 qaytariqda aniqlandi. Har safar o‘simliklarning bargidan bir paytning o‘zida namunalar olinib, og‘irliklari o‘sha zahoti va ikki soatdan so‘ng tarzion tarozida o‘lchandi. Bu bilan ikki soatda bug‘latilgan suv miqdori hisoblab topildi. So‘ngra barglar og‘irligi o‘zgarmaydigan holga kelgunicha quritilib massasi aniqlandi. Tok barglardagi umumiy suv miqdori esa barglarni doimiy og‘irlikkacha quritishdan olingan natijani dastlabki og‘irlikdan ayirish orqali hisoblab topildi. Bargdagi doimiy suv miqdori bo‘lsa umumiy suv miqdoridan ikki soat mobaynida yo‘qotilgan suv miqdorini ayirib tashlash orqali hisoblab topildi.

Barglardagi to‘liq to‘yinishga nisbatan suv taqchilligiligi Chatskiy metodi bilan kuniga uch marta: soat 8^{00} da, 13^{00} da va 18^{00} larda har bir variant bo‘yicha 10 tadan o‘simlikda 3 qaytariqda aniqlandi [1]. Har safar o‘simliklarning bargidan bir paytning o‘zida namunalar olinib, og‘irliklari o‘sha zahoti va suvga botirib qo‘yilgach ikki soatdan so‘ng o‘lchandi. Bu bilan ikki soatda barg tomonidan shimib olingan suv miqdori hisoblab topildi. So‘ngra barglar og‘irligi o‘zgarmaydigan holga kelgunicha quritgich shkafda quritilib massasi o‘lchandi. Barglardagi umumiy suv miqdori esa barglarni doimiy og‘irlikkacha quritishdan olingan natijani dastlabki og‘irlikdan ayirish orqali hisoblab topildi. Barglarning suv taqchilligi umumiy suv miqdoriga nisbatan proporsiya yo‘li bilan hisoblab topildi.

Natijalar va ularning tahlili. Tokning suv saqlash xususiyati aniqlangan barcha davrlarda ertalabki soat 8^{00} da barglarning suv saqlashi eng yuqori bo‘lishi, eng past ko‘rsatkich esa 13^{00} da bo‘lishi va kechki 18^{00} ga borib o‘simliklarning suv saqlash xususiyati qisman qayta tiklanishi kuzatildi (1 – jadval).

Erta bahorda tok vegetatsiyasi boshlanganda (gul elementlarining shakllanishidan oldin) suv saqlash xususiyati o‘rganilganda nazorat variantida kunlik o‘rtacha suv saqlash 56,63% ni tashkil qildi. ISK ning 0,001% eritmasi bilan ishlov berilgan variantda 56,66% ni tashkil etib, nazorat variantiga

nisbatan 0,03% ga yuqori ekanligi aniqlandi. GK ning 0,001% li eritmasi bilan ishlov berilgan variantda bu ko‘rsatkich 59,14% ni tashkil etib, nazoratga nisbatan 2,51% ga yuqori bo‘ldi. Bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligi bilan ishlov berilgan variantda suv saqlash xususiyati kunlik o‘rtacha 61,26% ni tashkil etib, nazoratga nisbatan 4,63%ga yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

berilgan variantda 77,01% ni, GK bilan ishlov berilgan variantda 77,65% ni va bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligi bilan ishlov berilgan variantda 78,05%ni tashkil qildi. Barglarning suv saqlash xususiyati ISK, GK va bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligi bilan ishlov berilgan variantlarda nazoratga nisbatan mos ravishda 2,33%, 2,97% va 3,37% ga yuqori

1 – jadval

GK, ISK va istiqbolli bakteriyalar kultural suyuqligini tokning suv saqlash xususiyatiga ta’siri

Variantlar	Aniqlangan soatlar			Kunlik o‘rtacha suv saqlash
	8°°	13°°	18°°	
Vegetatsiyaning boshlanishi				
Nazorat	58,39±2,28	53,63±2,09	57,86±2,33	56,63±2,23
ISK	62,51±2,44	50,67±1,98	56,81±2,04	56,66±2,15
GK	62,28±1,93	54,57±2,16	60,58±2,36	59,14±2,15
Bakteriyalar kultural suyuqligi	65,19±2,21	58,62±2,11	59,97±2,34	61,26±2,22
Ro‘vak (g‘ujum) hosil qilish davri				
Nazorat	71,75±2,83	64,05±1,97	65,72±2,56	67,17±2,28
ISK	72,07±2,66	67,13±2,42	66,15±2,38	68,45±2,49
GK	75,07±2,93	69,57±2,71	69,71±2,51	71,49±2,72
Bakteriyalar kultural suyuqligi	75,85±2,96	72,95±2,85	74,83±2,72	74,54±2,84
Mevalarning yetilish davri				
Nazorat	77,95±3,06	73,61±2,96	75,49±2,72	74,68±2,91
ISK	78,35±2,72	75,82±3,08	76,85±3,02	77,01±2,91
GK	78,55±2,77	76,48±2,82	77,93±2,73	77,65±2,77
Bakteriyalar kultural suyuqligi	79,21±2,81	76,53±2,82	78,41±2,75	78,05±2,79

Vegetatsiyasining gullashdan keying g‘ujum hosil qilish davrida tok barglarining suv saqlash xususiyati nazorat variantida kunlik o‘rtacha 67,17% ni tashkil qildi. ISK bilan ishlov berilgan ikkinchi variantda 68,45% ni tashkil etib, nazorat variantiga nisbatan 1,28% ga yuqori ekanligi, GK bilan ishlov berilgan uchinchi variantda 71,49% ni tashkil etib, nazoratga nisbatan 4,32% ga yuqoriligi va bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligi bilan ishlov berilgan to‘rtinchi variantda kunlik o‘rtacha 74,54% ni tashkil etib, nazorat variantidan 7,37 %ga yuqori ekanligi aniqlandi.

Tokning suv saqlash xususiyati mevalarning yetilish davriga kelib, nazorat variantida 74,68%ni tashkil qildi. Bu ko‘rsatkich ISK bilan ishlov bo‘lganligi aniqlandi.

Mamlakatimizda o‘simliklarini sug‘orish yuqori hosil olish asosini tashkil etuvchi asosiy omillarda hisoblanadi. O‘simliklarni sun’iy sug‘orish ayniqsa arid zonalar (suvning bug‘lanishi yillik yog‘ingarchilik miqdori ancha ko‘p bo‘lgan joylar) uchun katta ahamiyatga egadir. Chunki qisqa muddatli suv taqchilligi ham o‘simliklarning normal fiziologik va biokimyoviy jarayonlarga salbiy ta’sir qiladi. O‘simlik tanasiga kirayotgan suv bilan sarflanayotgan suv miqdori bir-biriga teng bo‘lishi lozim. Yozgi ochiq kunlarda quyosh nurlari ta’sirida transpirasiya kuchayishi va o‘simlik qabul qilayotgan suv uning o‘rnini qoplay olmasligi natijasida suv defitsitligi (taqchilligi)

ro‘y beradi. Aksariyat hollarda defisit 5-10%ga teng va o‘simliklarga ko‘p zarar qilmaydi. Chunki asosan tush vaqtida bo‘ladigan bunday suv taqchilligi normal fiziologik jarayon hisoblanadi. Kuchli suv taqchilligi ro‘y berganda barglar so‘lib va osilib qoladi. O‘simliklar vaqtincha yoki uzoq vaqtgacha so‘lishi mumkin. Vaqtincha so‘lish o‘simlikka ko‘p zarar qilmasa ham hosilni kamaytiradi. So‘lish ayniqsa, o‘simlikning yosh generativ organlariga ko‘proq ta’sir etadi. Gul organlarining shakllanishi kechikadi, generativ organlarning to‘kilishi kuchayadi va hosildorlik keskin kamayadi. Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib, o‘simliklarning suv taqchilligiga moslanishlarini o‘rganish muhim sanaladi. Tadqiqotimizda o‘simliklarning suv taqchilligi barcha variantlarda tush paytidagi 13^{00} atrofida eng yuqori ko‘rsatkichlarda bo‘lishi, ertalabki soat 8^{00} da esa eng past bo‘lishi aniqlanib, bu qonuniyati barcha variantlarda kuzatildi (2 – jadval).

ekanligi aniqlandi. GK ning xuddu shunday konsentratsiyali eritmasi bilan ishlov berilgan variantda barglardagi suv taqchilligi 18,51% ni tashkil etib, nazoratga nisbatan 1,52% ga kam ekanligi aniqlandi. Bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligining 1% li eritmasi bilan ishlov berilgan o‘simlik barglaridagi suv taqchillik kunlik o‘rtacha 18,02% ni tashkil etib, nazoratga nisbatan 2,01%ga kam ekani aniqlandi.

Vegetatsiyasining ro‘vak (g‘ujum) hosil qilish davrida suv taqchillik nazorat variantidagi o‘simlik barglarida kunlik o‘rtacha 21,43% ni tashkil qildi. ISK bilan ishlov berilgan ikkinchi variantda suv taqchilligi 20,18% ni tashkil etib, nazorat variantiga nisbatan 1,25% ga kamligi, GK bilan ishlov berilgan uchinchi variantda 18,71% ni tashkil etib, nazoratga nisbatan 2,72% ga kam ekanligi va fitogormon sintezlovchi bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligi bilan ishlov berilgan to‘rtinchi variantda kunlik o‘rtacha

2 – jadval

GK, ISK va istiqbolli bakteriyalar kultural suyuqligini tokning suv taqchillik ko‘rsatkichiga ta’siri

Variantlar	Aniqlangan soatlar			Kunlik o‘rtacha suv taqchilligi
	8^{00}	13^{00}	18^{00}	
Vegetatsiyaning boshlanishi				
Nazorat	15,91±0,57	25,56±0,92	18,67±0,54	20,03±0,68
ISK	16,11±0,47	24,06±0,87	18,54±0,59	19,31±0,64
GK	15,03±0,48	23,02±0,76	17,42±0,59	18,51±0,61
Bakteriyalar kultural suyuqligi	14,37±0,53	22,54±0,85	17,17±0,53	18,02±0,64
Ro‘vak (g‘ujum) hosil qilish davri				
Nazorat	17,43±0,63	26,22±0,94	20,63±0,64	21,43±0,74
ISK	16,56±0,54	24,61±0,74	19,37±0,59	20,18±0,62
GK	15,11±0,45	22,87±0,72	18,15±0,58	18,71±0,58
Bakteriyalar kultural suyuqligi	14,93±0,54	21,72±0,78	17,58±0,54	18,08±0,62
Mevalarning yetilish davri				
Nazorat	20,27±0,63	32,92±1,02	25,44±0,79	26,21±0,81
ISK	17,08±0,61	30,82±1,11	23,36±0,74	23,75±0,82
GK	16,73±0,58	29,61±0,98	21,68±0,73	22,67±0,76
Bakteriyalar kultural suyuqligi	16,22±0,59	28,55±1,08	21,07±0,69	22,01±0,79

Tok vegetatsiyasi dastlabki davrida (gullashdan oldin) barglardagi suv taqchilligi nazorat variantida kunlik o‘rtacha 20,03% ni tashkil qildi. ISK ning 0,001% eritmasi bilan ishlov berilgan ikkinchi variantda suv taqchilligi 19,31% bo‘lib, nazorat variantiga nisbatan 0,72% kam

18,08% ni tashkil etib, nazorat variantga nisbatan 3,35%ga past ekanligi aniqlandi.

Mevalarning yetilish davrida tok barglaridagi suv taqchilligi nazorat variantida 26,21% bo‘ldi. Suv taqchilligi ISK bilan ishlov berilgan variantda 23,75% ni, GK bilan ishlov berilgan variantda

22,67% ni va bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligi bilan ishlov berilgan variantda 22,01%ni tashkil qildi. ISK, GK va bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligi bilan ishlov berilgan variantlarda barglarning suv taqchilligi nazorat variantiga nisbatan mos ravishda 2,43%, 3,54% va 4,2% ga kam bo‘lganligi aniqlandi.

Xulosalar. Barglarning suv saqlash xususiyati fitogormon sintezlovchi bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligining 1% li suspenziyasi hamda gibberellin kislotaning 0,001%li eritmasi bilan ishlov berilgan variantlarda eng yuqori bo`lganligi, suv taqchilligi bakteriyalar assotsatsiyasi kultural suyuqligi bilan ishlov berilgan variantda eng past bo‘lganligi aniqlandi. Olingan natijalar asosida ISK, GK hamda fitogormon sintezlovchi bakteriyalar kultural suyuqliklari o‘simliklarning suv saqlash xususiyatlarini yaxshilab, suv taqchilligini nisbatan kamaytirishi hamda tokning qurg‘oqchilikka nisbatan chidamlilik xususiyatini oshirishini xulosa qilish mumkin.

Adabiyotlar:

1. Catsky I. Determination of water deficit in disks cut of foliage leaves. Bot.Caz. Vol 53.-1960. -P. 76-78.

2. Daniele N., Mosca A., Dimaria G., Massimino M.E., Di Stabile M., La Bella E., Ghadamgahi F., Puglisi I., Vetukuri R.R., Catara V. Mitigating Water Stress in Plants with Beneficial Bacteria: Effects on Growth and Rhizosphere Bacterial Communities. Int. J. Mol. Sci. 2025, 26, 1467. https:// doi.org/10.3390/ijms26041467

3. Kyash A., Jiang Y., He Sh.Y. The role of water in plant-microbe interactions. Plant J. 2018 Feb. 93(4):771-780. doi: 10.1111/tpj.13795

4. Ma H., Li P., Liu X., Li C., Zhang S., Wang X., Tao X. Poly-γ-Glutamic Acid Enhanced the Drought Resistance of Maize by Improving Photosynthesis and Affecting the Rhizosphere Microbial Community. BMC Plant Biol. 2022, 22, 11.

5. Naseem H., Ahsan M., Shahid M.A., Khan N. Exopolysaccharides Producing Rhizobacteria and Their Role in Plant Growth and Drought Tolerance. J. Basic Microbiol. 2018, 58, 1009–1022.

6. Sivakumar R., Srividhya S. Impact of Drought on Flowering, Yield and Quality Parameters in Diverse Genotypes of Tomato (*Solanum lycopersicum* L.). Adv. Hortic. Sci. 2016, 30, 3–11.

7. Ничипорович А.А. О потери воды срезанными частями растений в процессе завядания //Журн.опытн. агрономии юго-востока.-1926. -Т.3. -Вып. 1. - С. 76-92.

Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti ***M.G. Nosirov*** *tahriri ostida nashr qilindi.*

Oziq-ovqat xavfsizligi:
Milliy va global muammolar
ilmiy iurnali
2025-yil 2-soni
ISSN (onlayn): 2181-3973

Bosishga ruxsat etildi: 15.06.2025
"Times New Roman" garnituras