

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.v1.138.1.3454

SABZAVOT EKINI *SOLANUM MELONGENA* MIKROBIOMINI MIKROBIOLOGIK TAHLIL QILISH VA FITOPATOGEN MIKROMITSETLARNI ANIQLASH

Turaeva B.I., Qutlieva G.J.

O‘zRFA Mikrobiologiya instituti, 100128, Toshkent. O‘zbekiston.

e-mail: turaevabakhora@mail.ru

Annotatsiya: *Hozirgi kunda Respublikamizda sabzavot etishtirish va eksport salohiyati oshirish imkoniyatlari kengaymoqda. Sabzavotlarni ekologik toza holatda etishtirish va xavfsiz usullar asosida saqlash yangicha ilmiy tadqiqotlar olib borishni talab etadi. Ushbu maqolada quritilgan baqlajon (Solanum melongena)ning mikrobiomi o‘rganilgan* Fusarium *avlodiga mansub fitopatogen mikromitset shtammi va Bacillus sp. bakteriya shtammi aniqlangan.*

Kalit so‘zlar: *Mikroflora,* Fusarium, *Bacillus sp, bakteriya, mikromitset, fitopatogen, Solanum melongena, mikroorganizm.*

Аннотатsiя: *В настоящее время в нашей республике расширяются возможности производства овощей и увеличения экспортного потенциала. Выращивание овощей и их хранение безопасными методами требуют новых научных исследований. В данной стате изучен микробиом сушеного баклажана (Solanum melongena) и выделен штамм фитопатоген микромицета, относящийся к роду Fusarium. Идентифицирован штамм бактерийи Bacillus sp.*

Ключевые слова*: Микрофлора, Fusarium, Bacillus sp, бактерии, микромицет, фитопатоген, Solanum melongena, микроорганизм.*

Abstract: *Currently, our republic is expanding its vegetable production capabilities and increasing its export potential. Growing vegetables and storing them safely require new scientific research. In this article, the microbiome of dried eggplant (Solanum melongena) was studied and a strain of phytopathogen micromycete belonging to the genus Fusarium was isolated. The strain of bacteria Bacillus sp. was identified.*

Key words*: Microflora, Fusarium, Bacillus sp, bacteria, micromycete, phytopathogen, Solanum melongena, microorganism.*

Kirish. Ilm-fanning rivojlanishi o‘simliklar bilan bog‘liq mikroorganizmlarni aniqlash, ularni ajratib olish, ko‘paytirish metabolizmini kuzatish va hayotiy jarayonlarini tadqiq qilish imkonini berdi. Mikroorganizmlar o‘simlik tanasiga shamol, tuproq yoki turli hasharotlar yordamida yuqadi. Fitopatogen mikroorganizmlar sintezlagan toksik xususiyatiga ega moddalar yuqori darajali faolligi tufayli o‘simlik ichiga kirib, hujayra devorini shikastlaydi. Buning natijasida kelib chiqadigan kasalliklar turli ko‘rinishlarda namoyon bo‘ladi [1]. Mikotoksinlar mikromitsetlarning ikkilamchi metabolitlari bo‘lib, ular kanserogen, genotoksik, teratogen, dermato-, nefro- va gepatotoksik hisoblanadi [2]. Hozirgi kunda quritilgan mevalarda (mayiz, o‘rik, tut, anjir) va sabzavotlarda (karam, baqlajon, qizil sabzi) aniqlanadigan mikotoksinlarning salbiy oqibatlari tufayli iqtisodiy yo‘qotishlar sodir bo‘lmoqda. Shu sababli, quritilgan mevalarda va sabzavotlarda mikotoksinlar hosil bo‘lishini oldini olish hamda mavjud mikotoksin bilan ifloslanishning ta’sirini yo‘qotish yangi ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirishni talab qiladi. Mikotoksinlar asosan *Fusarium*, *Aspergillus* va *Penicillium* avlodiga mansub mikrmitsetlar hosil qiladigan zaharli ikkilamchi metabolitlardir [3]. Ushbu avlodga mansub mikromitsetlar hosil qilgan metabolitlarning 300 tasi hayvonlar va odamlar uchun potensial toksik ekanligi o‘rganilgan. Aflatoksinlar, oxratoksinlar, fumonisinlar, deoksinivalenol, zearalenon, trixotesenlar va patulin odamlar va hayvonlarda immun toksiklik, kanserogenlik, efrotoksiklik, gepatotoksiklik, neyrotoksiklik va teratogenlik faolligini ko‘rsatishi isbotlangan [4]. Qishloq xo‘jaligi ekinlariga xavfli bo‘lgan mikotoksinlarga ofla-toksinlar va oxratoksinlar (OTA) kiradi. Ushbu mikotoksinlar sinflarining inson va hayvonlar salomatligiga ta’siri dunyoda keng qamrovli o‘rganilgan. Mikotoksinlarning zararli ta’siri tufayli toksik mikromitsetlarning ko‘payishini oldini olish, shuningdek, oziq-ovqat va ozuqalarni zararsizlantirish uchun mikotoksin bilan ifloslanishning oldini olish, oziq-ovqat va ozuqalarda mavjud bo‘lgan mikotoksinlarni

zararsizlantirish kabi strategiyalarni ishlab chiqish zarur. Mikotoksinlarni yo‘qotishda ko‘plab fizik va kimyoviy detoksikatsiya usullari sinovdan o‘tgan ammo samaradorligi juda past hamda xavfsizlikni ta’minlamaydi [5]. Hosil yig‘im terimidan oldin rezavor mevalarning chirishi va buzilishiga *Alternaria* spp, *Aspergillus* spp, *Botrytis cinerea*, *Cladosporium* spp, Ye*urotium* spp, *Penicillium* spp va *Rhizopus spp* kabi turli mikrozamburug‘ turlari sabab bo‘lishi mumkin [6;7]. Argentinada mevalarda *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium* va *Penicillium* turlari ustunlik qiluvchi mikrozamburug‘lar ekanligi isbotlangan. Ispaniyada yetishtirilayotgan uzumlarda *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Rhizopus* va *Penicillium* turiga mansub mikromitsetlar eng ko‘p aniqlangan [8]. Mikotoksinlar odamlarda allergik reaksiyalardan immunosupressiya va saratonga qadar turli xil zararli ta’sirlarni keltirib chiqarishi mumkin. Turli mikromitset turlari oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini buzuvchi mikotoksin sintezlaydi [9]. Mikotoksin bilan zararlanish inson salomatligi uchun jiddiy zarar keltiradi. Asosiy mikotoksin ishlab chiqaruvchi mikromitsetlar *Aspergillus*, *Fusarium* va *Penicillium* avlodiga kiruvchi mikromitset turlaridir. Bu mikromitsetlar aflatoksinlar, oxratoksinlar, fumonisinlar, patulin kabi mikotoksinlarni sintezlaydi. Aflatoksin bilan zaharlanish ko‘pincha oziq ovqat istemoli bilan yuzaga keladi, lekin eng zaharli aflatoksin birikmasi B1 teri orqali ham yuqishi mumkin [10]. *Aspergillus* asosan tuproqda, chirigan o‘simlik qoldiqlarida, yig‘ilmagan mikrobiologik buzilishlarga uchragan hosilda bo‘ladi, ammo rivojlanishi uchun qulay sharoit yuzaga kelganda, u barcha turdagi organik substratlarni bosib oladi. *Aspergillus*lar tomonidan aflatoksinlarni ishlab chiqarish uchun qulay sharoitlar yuqori namlik va o‘rtacha bo‘lgan haroratni o‘z ichiga oladi. Eng optimal sharoit 27 dan 30 ^{0}C (81 dan 86 ^{0}F) bo‘lgan harorat hisoblanadi [11]. Inson salomatligi uchun xavfli bo‘lgan aflatoksinlarning to‘rtta asosiy guruhiga G_2, G_1, B_2, B_1 kiradi. Ularni sintezlovchi mikromitsetlardan farqli ravishda, aflatoksinlarni aniqlash juda murakkab, chunki ular hidsiz va rangsizdir. Mikromitsetlar sintezlagan aflatoksinlarni kimyoviy jihatdan barqaror bo‘lib, oziq-ovqat mahsulotlaridan osongina chiqarib tashlash mumkin emas - hatto oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashda foydalaniladigan yuqori haroratda ham. Aflatoksinlar genotoksik kanserogenlardir. Xususan, aflatoksin B_1 Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (WHO) ma’lumotiga ko‘ra 1-guruh kanserogeni ekanligi ta’kidlanadi. Ushbu ma’lumot asosida aflatoksinlarni uzoq vaqt davomida istemol qilinishi insonlarda saraton kasalligini keltirib chiqarishi haqida aniq xulosa chiqarish uchun yetarli dalil hisoblanadi. Aflatoksin B1 eng kuchli genotoksik kanserogen, undan keyin G_1, B_2 va G_2 aflatoksinlari turadi. Aflatoksinlarning juda kichik dozalari ham surunkali aflatoksikozni keltirib chiqaradi [12]. Oxratoksinlar-organik *Aspergillus* va *Penicillium* avlodiga mansub mikromitsetlarning ayrim turlari tomonidan sintezlanadigan mikotoksinlar guruhiga kiruvchi organik birikma. Mikromitsetlar orasida oxratoksinlarni asosiy sintez qiluvchi *Aspergillus ochraceus* va A. *sarbonarius*, A. *niger* hisoblanadi. Yeng keng tarqalgan va zaharli oxratoksin A [13]. Oxratoksin A quritilgan mevalarda uchraydi. Oxratoksin A bilan zararlanish sabzavot yetishtirish uchun mo‘ljallangan polizlardan boshlanadi va ularni qayta ishlash jarayoni asosida tayyorlangan, ya’ni quritilgan mahsulotlari tarkibida aniqlanishi ko‘plab mamlakatlarda katta e’tiborni tortmoqda [14]. Quritilgan sabzavotlarning oxratoksin A xavfini minimallashtirish ya’ni kmaytirish uchun tuproqdagi fitopatogen mikromitsetlarga qarshi biologik kurash choralarini ishlab chiqish zarur [15]. Sabzavvotlarni quritish ularni uzoq muddatga saqlash va xavfsiz eksport qilish imkonini beradi. Ularning mikrobiologik buzilishi esa barcha foydali xususiyatlarini yo‘qolishiga olib keladi. Ko‘pgina oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash mikroorganizmlarni ko‘paytirish uchun qulay muhit ozuqa muhiti sifatida xizmat qiladi. Muayyan sharoitlarda mikrofloraning bir qismi oziq-ovqat mahsulotining organoleptik xususiyatlarining o‘zgarishiga va uning buzilishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun mahsulotni dastlab mikrobiologik tadqiqotlar asosida mikroflorasini tadqiq qilish va mahsulotning mikrmitsetlar bilan zararlanish darajasini aniqlash kerak.

Tadqiqot usullari. Dastlab quritilgan baqlajon (*Solanum melongena*)dan tayyorlangan namunalar 1 g miqdorda tortib olindi va 3% vodorod peroksidi, spirt va distillangan suv bilan tozalandi. Tayyor holdagi namunalar 50 ml, 0,85% fiziologik eritma tayyorlangan steril kolbalarga solindi va 30 daqiqa davomida chayqatgichga qo‘yildi. Namunalar asosida tayyorlangan suspenziya (100 mkl) probirkalarda 10^3-10^8 oraliq diapazonda tayyor eritmalarga quyildi.

Tayyorlangan eritmalar va 3% vodorod peroksidi bilan tozalangan namunalar Petri likopchalariga agarli MRS, saburo, Chapek va KDA ozuqa muhitlariga ekildi. Inkubatsiya 20 ^{0}S dan 37^{0}S haroratgacha bo‘lgan termostatlarda 48-72 soatgacha davom etdi. Tadqiqotlar davomida agarli ozuqa muhitida rivojlangan mikroorganizm koloniyalari qayta ekish yo‘li bilan tozalandi. mikromitsetlarning turlarini aniqlash uchun XSP-136 B va OLYMPUS BX 41 rusumli (400 marta kattalashtira oladigan) yorug‘lik mikroskoplaridan foydalanildi.

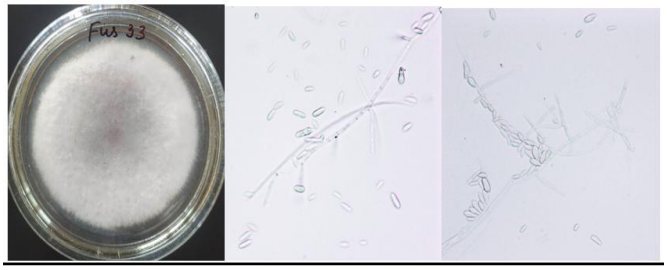
Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlarimizda quritilgan baqlajon (*Solanum melongena*)ning mikrobiomi o‘rganildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra olingan namunalardagi mikroorganizmlarning ozuqa yuzasini qoplab o‘sganligi aniqlandi (1-rasm). Har bir tajriba variantidagi tajriba namunalarida chashka Petri yuzasida rivojlangan koloniyalar mikroibologiyada qabul qilingan qayta ekish usuli orqali mikroorganizm toza izolyatlari ajratib olindi.



1). dastlabki tajriba | 2). 3-kunlik tajriba

1-rasm. Quritilgan *Solanum melongena*ning mikrobiomini tadqiq qilish uchun olib borilgan tajriba

KDA, Saburo va Chapek ozuqa muhitlarida Petri chashkasi yuzasini qoplab o‘sgan mikromitset izolyatlarining toza koloniyalari ajratib olindi, hamda Morfologik xususiyatlari o‘rganildi. *Fusarium* avlodiga mansub mikromitset turi dominantlik qilganligi aniqlandi. Ushbu fitopatogen mikroorganizm juda xavfli hisoblanadi, kuchli toksik xususiyatga ega Aflatoxin, Fumonisin mikotoksinlarini hosil qilishi aniqlangan.



2-rasm. *Fusarium sp.* fitopatogen mikromitsetining kaloniyasi va mikroskopik ko‘rinishi

Dunyo olimlarining tadqiqotlarida fitopatogen zamburug‘larning mikotoksin hosil qilish xususiyatlari, ularni ajratib olish va xavfli xususiyatlarini o‘rganish borasida ilmiy ma’lumotlar keltirilgan. *Fusarium* avlodiga mansub mikromitsetlar tuproqda, turli o‘simlik qoldiqlarida va zarasizlantirilmagan organik o‘g‘it tarkibida rivojlanadi. O‘simlikdan olingan hosil bilan inson organizmiga kiradi va xavfli turli allergik kasalliklarni keltirib chiqaradi. Dunyo buyicha *Fusarium* turkumi zamburug‘larining juda ko‘plab turlari tarqalgan va barcha turdagi ekinlarga xavf soluvchi fitopatogenlarning yirik guruxi sifatida qayd etiladi. O‘zbekistonning barcha xududlarida *Fusarium* turkumi zamburug‘lari bilan kasallanish holatlari ko‘plab uchraydi. Ushbu fitopatogen zamburug‘lar o‘simlikning ildiz sistemasi, poya va barglarini zararlaydi kulrang chirish, oq chirish hamda fuzarioz kasalliklarini keltirib chiqaradi. Agarli MRS ozuqa muhitiga ekilgan tajriba namunalaridan bakteriya izolyatlari toza holatda ajratib olindi va morfologik xususiyatlari tadqiq qilindi.

Toza holatda ajratib olingan bakteriya izolyati Gramm usuli asosida mikroskopda o‘rganilganda, bakteriya izolyati morfologik jihatidan tayoqchasimon bakteriyalar gruhiga mansub. Tayoqchasining qalinligi 0,3 (mk, µ) va uzunligi 1,5 va 2,0 (mk, µ) gacha bo‘lgan rangsiz va tekis ko‘rinishga ega, Gram-musbat bakteriya. Aerob yoki fakultativ anaerob bakteriya gruhiga kiritish mumkin. Ushbu morfologik xususiyat *Bacillus* avlodiga mansub xususiyatlar hisoblanadi. Olingan natijalar va morfologik belgilari asosida bakteriya izolyati *Bacillus* sp. shtammi sifatida identifikatsiya qilindi (3-rasm).



3-rasm. *Bacillus* sp. bakteriya shtammining kaloniyasi va mikroskopik ko‘rinishi

Xulosa. Quritilgan baqlajon (*Solanum melongena*)ning mikrobiomini o‘rganish borasida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra quyidagicha xulosa qilindi. Quritilgan namunalarning kuchli darajada fitopatogen mikroorganizmlar bilan zararlanganligi aniqlandi.

Fusarium avlodiga mansub fitopatogen mikromitset shtammi va *Bacillus* sp. bakteriya shtammi aniqlandi. Fitopatogen mikroorganizmlar bilan kurashish uchun antagonistik xususiyatga ega mikroorganizmlar asosida yaratilgan biologik preparatlar tavsiya etiladi. Fitopatogen mikroorganizmlarga qarshi kimyoviy vositalarni qo‘llash tavsiya etilmaydi, kimyoviy preparatlarni qo‘llash orqali ekologik toza maxsulotlar yetishtirishning imkoni yo‘q. Fitopatogen mikroorganizmlarga qarshi antagonistik shtammlarni aniqlash va ular asosida biologik kurash choralarini ishlab chiqish zarur. Sabzavotchilik uchun mo‘ljallangan yer maydonlaridan tuproqga va o‘simlikning vegetatsiyasi davomida biologik ishlov berish choralarini ishlab chqish tavsiya qilinadi. Sabzavotlarni yetishtirish jarayonida fitopatogen mikroorganizmlar bilan zararlanish uzoq yillar davom etadi, chunki fitopatogen mikroorganizmlar tuproqda, o‘simlik qoldiqlarida uzoq muddatgacha yashovchanligini saqlab qoladi va qulay sharoit paydo bo‘lganda rivojlanadi hamda o‘simlikni zararlaydi.

P.S. Tadqiqot O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Mikrobiologiya institutida davlat byudjeti mablag‘lari hisobiga moliyalashtirildi va amalga oshirildi.

Adabiyotlar:

1. Heidler D, Schatzmayr G. A new approach to managing myco-toxins // World Poult Reed. -2003.-№ 19(2). -p. 12–15.
2. Mishra HN. Das C. A review on biological control and metabolism of aflatoxin // Crit Rev Food Sci Nutr. -2003. -№ 43. -R. 245–264
3. Turaeva BI, Soliev AB, Karimov HK, Azimova NS, Kutlieva GJ, Khamidova KM, Zuxritdinova NY (2021). Disease causing phytopathogenic micromycetes in citrus in Uzbekistan. Pak. J. Phytopathol. 33(02): 383-393.
4. Turaeva BI, Soliev A, Yeshboev F, Kamolov L, Azimova N, Karimov H, Zukhritdinova N, Khamidova KH (2020). The use of three fungal strains in producing of indole-3-acetic acid and gibberellic acid. Plant Cell Biotechnol. Mol. Biol. 21(35&36): 32-43.
5. Turaeva, B., Kutlieva, G., Kamolova, K., Zukhritdinova, N. (2023). Isolation and identification of bacteria with cellulolytic activity from the microflora of animal juice. Journal of Wildlife and Biodiversity, 7(4), 241–264.
6. Turaeva B., Zukhritdinova N., Kutlieva G., Makhkamov A., Keldiyorov X. Microflora and plant pathogenic fungi affecting bacteria in grape plantations in Uzbekistan. SABRAO J. Breed. Genet 55 (6), 2037-2051.
7. Valero A., Marı´n S., Ramos A.J., Sanchis V. Ochratoxin A-producing species in grapes and sun-dried grapes and their relation to ecophysiological factors // Let App Microbiol. -2005. -№ 41. -P. 196–201.
8. Halide Aydogdu., Yalcin Gucer., MICROFUNGI AND MYCOTOXINS OF GRAPES AND GRAPE PRODUCTS//Trakia Journal of Sciences., -2009., -V. 7., Suppl. 2., pp 211-214.
9. Boonen J., S.V. Malysheva., L. Taevernier., J. Diana Di Mavungu., S. De Saeger., B. De Spiegeleer. Human skin penetration of selected model mycotoxins// Toxicology. -2012. -№.301 (1–3)., -R.21–32.
10. Voth-Gaeddert LE, Stoker M, Torres O, Oerther DB. Association of aflatoxin exposure and height-for-age among young children in Guatemala // Int J Yenviron Health Res. -2018., -№ 28(3)., -P. 280-292.
11. Елинов Н.П. Химическая микробиология. М. :Высшая школа. -1989. -С. 360-361. - 448 с. - ИСВН 5-06-000089-3.
12. Bragulat M.R., M.L. Abarca., F.J. es Caban. Low occurrence of patulin- and citrinin-producing species isolated from grapes// Lett Appl Microbiol. -2008., -№47., -P.286–289.
13. Hocking D., S. L. Leong., B. A. Kazi., R.W. Yemmett., Ye.S. Scott., Fungi and mycotoxins in vineyards and grape products //Int J Food Microbiol. -2007. -№.119. -P. 84-88.
14. Старшов А.А. и др. Биологическая эффективност *Trichoderma asperellum GJC*03-35 против фузариоза колоса пшеницы *F. graminearum* в вегетатsіонном эксперименте при различных способах обработки, Иммунопатология, аллергология, инфектология, №2, -2009. -С 153.
15. Nusaibah S.A., Ghazala S., Tan G.H. Antagonistic efficacy of *Trichoderma harzianum* and *Bacillus cereus* against ganoderma disease of oil palm via dip, place and drench (DPD) artificial inoculation technique //*International Journal of Agriculture and Biology*. – 2017. –V.19 (2). –P. 299-306.

Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti, b.f.n. ***B.S. Avutxonov*** *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