

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR

Ilmiy jurnal

2025/4

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

(№2025/4)

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
Q.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

2025-yil, 4-son

Bir yilda to‘rt marta chop etiladi

Jurnal 2021-yildan chiqa boshlagan

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.

“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:
B. Alikulov,
S. Narzullayev, A. Sayitqulov

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

Murodov S.A., Xojimatov O.K., Raximov J.R., Hamroqulova N.K. *CISTANCHE SALSA* TURINING BUXORO VILOYATI SHAROITIDA BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA MAVSUMIY RIVOJLANISH MAROMI …….. 4 – 7

Safarova H.Sh., Sherqulova J.P. KOSON TUMANI TUPROQLARIDAN AJRATILGAN ASPERGILLUS TURKUMI VAKILLARINING MORFOLOGIK VA KULTURAL XUSUSIYATLARI ……... 8 – 11

Umirzoqova M.S. O‘RTA ZARAFSHON TENEBRIOFAUNASINING (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE) EKOLOGO-FAUNISTIK TAHLILI ……... 12 – 18

Ниязов У.Р., Мукумов И.У., Хасанов М.А. ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ КАШКАДАРЬИНСКОГО БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНА (КАШКАДАРЬИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЗБЕКИСТАН) .. 19 – 22

Narzullayev S.B. BOYSUN TOG‘ TIZMASI BIOTSENOZLARIDAGI KO‘P YILLIK O‘TLAR NEMATODAFAUNASINING TAKSONOMIK TARKIBI ..... 23 – 26

Quvvatov S.Q., Nasriddinova R.T. O‘ZBEKISTON SUV HAVZALARIDA IQLIMLASHTIRILGAN KARPSIMON BALIQLAR (CYPRINIFORMES)NING TARQALISHI, BIOLOGIYASI VA XO‘JALIK AHAMIYATI ..... 27 – 31

Nasriyeva R.Sh., Husenov B.Q., Shukurov I.B., Muxamedova N.H. ARSLON YOLI (*HERICIUM ERINACEUS*) ZAMBURUG‘INING BIOAKTIV MODDALAR TARKIBI VA NEYROPROTEKTIV XUSUSIYATLARI ..... 32 – 36

Xakimov N.X., Xo‘jamov Sh. TOG‘ BIOTSENOZLARIDA O‘SUVCHI DO‘LANA (CRATAEGUS SPP.) O‘SIMLIGI NEMATODAFAUNASINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI ..... 37 – 40

Базаров Б.М., Мамбетуллаева С.М. ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОДКОРМКИ НА ПРОЦЕССЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ У КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ …… 41 – 44

Ashurova G.D., Matniyazova H.X. ANDIJON VILOYATI SHAROITIDA YETISHTIRILGAN YERYONG‘OQ O‘SIMLIGI BARGLARIDAGI UMUMIY SUV MIQDORI VA TRANSPIRATSIYA JADALLIGIGA MIKROBIOLOGIK O‘G‘ITLARNING TA’SIRI ..... 45 – 49

Джаббаров И.Ш., Олимжонова С.Г., Собиров Ф.Ш. ФЕНОТИПИЧЕСКОЕ И ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОЦЕНКА СОРТОВ (*TRITICUM AESTIVUM* L.) НА НАЛИЧИЕ ГЕНА УСТОЙЧИВОСТИ К СОЛИ …… 50 – 56

Qo‘chqorov A.X. SHIMOLIY – SHARQIY O‘ZBEKISTONDA MIRIDAE OILASI QANDALALARINING TUR TARKIBI VA TAKSONOMIK TAHLILI …….. 57 – 60

Базаров Б.М., Мамбетуллаева С.М. ИЗМЕНЕНИЕ ИММУНИТЕТА И КОЛИЧЕСТВО ЛЕЙКОЦИТОВ В КРОВИ КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И СИСТЕМЫ КОРМЛЕНИЯ ……. 61 – 66

Usmanova M.I. SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA YETISHTIRILAYOTGAN TRITIKALE NAVLARIDA O’SISH VA RIVOJLANISH DAVOMIYLIGI …… 67 – 70

Xidirova O’.S., Feofanova N.A., Ismailov Z.F. BAKTERIYAL ALGINAT BIOFORMULYATINING *TRITICUM AESTIVUM* L VA *SOLANUM LYCOPERSICUM* L BIOMETRIK HAMDA FITOPATOGENGA CHIDAMLILIK KO‘RSATGICHLARIGA TA’SIRINI BAHOLASH …….. 71 – 76

https://doi.org/10.59251/2181-3973.2025.v1.138.1.3688

KOSON TUMANI TUPROQLARIDAN AJRATILGAN ASPERGILLUS TURKUMI VAKILLARINING MORFOLOGIK VA KULTURAL XUSUSIYATLARI

Safarova H.Sh., Sherqulova J.P.

Qarshi davlat universiteti, 180119, Qarshi, O‘zbekiston.
e-mail: j.shirkulova@mail.ru

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Koson tumani tuproqlaridan ajratilgan Aspergillus turkumiga mansub mikromitsetlarning morfologik va kultural xususiyatlari o‘rganildi. Tadqiqot jarayonida turli tipdagi tuproq namunalaridan mikromitsetlar tuproq suspenziya usuli orqali ajratib olindi va Czapek-Dox hamda Potato Dextrose Agar muhitlarida o‘stirildi. Olingan izolyatlar morfologik belgilariga ko‘ra aniqlanib, ularning asosiy vakillari A. niger, A. flavus, A. fumigatus, va A. Oryzae turlari ekanligi belgilandi. Kultural tahlillar natijasida koloniya ranglari, o‘sish tezligi, yuzasi va spora hosil bo‘lish xususiyatlari turga xos farqlarni namoyon qildi. Ayniqsa, A. niger va A. flavus izolyatlari kuchli sporulyatsiya va yuqori o‘sish tezligi bilan ajralib turdi.*

Kalit sozlar: *Aspergillus, mikromitset, tuproq, morfologik belgilar, kultural xususiyatlar, konidiya, Czapek-Dox, Potato Dextrose Agar*

Аннотация. *В данной статье изучены морфологические и культуральные особенности микромицетов рода Aspergillus, выделенных из почв Косонского района. В ходе исследования микромицеты были выделены из различных типов почвенных образцов методом почвенной суспензии и выращены на средах Чапека-Докса и картофельно-декстрозном агаре. Полученные изоляты были идентифицированы по морфологическим признакам, и их основными представителями были определены виды A. niger, A. flavus, A. fumigatus и A. Oryzae. В результате культурального анализа были выявлены видоспецифичные различия в окраске колоний, скорости роста, поверхности и характеристиках спорообразования. В частности, изоляты A. niger и A. flavus отличались выраженной споруляцией и высокой скоростью роста.*

Ключевые слова: *Аспергилл, микромицет, почва, морфологические признаки, культуральные свойства, конидии, Чапека-Докса, картофельно-декстрозный агар.*

Abstract. *This article studies the morphological and cultural characteristics of micromycetes of the genus Aspergillus isolated from the soils of the Koson region. During the study, micromycetes were isolated from various types of soil samples using the soil suspension method and grown on Czapek-Dox media and potato dextrose agar. The resulting isolates were identified by morphological characteristics, and their main representatives were identified as A. niger, A. flavus, A. fumigatus, and A. oryzae. Culture analysis revealed species-specific differences in colony coloration, growth rate, surface area, and sporulation characteristics. In particular, A. niger and A. flavus isolates were characterized by pronounced sporulation and a high growth rate.*

Keywords: *Aspergillus, micromycete, soil, morphological characteristics, cultural properties, conidia, Czapek-Dox, potato dextrose agar.*

Kirish. Hozirgi kunda tuproq mikrobiotasining tarkibini o‘rganish, ayniqsa mikroskopik zamburug‘larning biologik xilma-xilliginin mikrobiologiya va biotex sohalarida muhim ahamiyatga ega bo‘lgan kasb ishlab chiqilmoqda. Tuproqda yashovchi mikromitsetlar orasida *Aspergillus* turkumi turlari keng tarqalgan bo‘lib, ular organik qo‘shimcha minerallashtirish , biologik mahsulotlarda ishtirok etish hamda fermentlar, antibiotiklar va organik kislotalar ishlab chiqarish ishlab chiqarishga ega. Bir oz turg‘un oziq -ovqat va suyuqlikni ifloslantirishi tufayli sanitar - gigienik toksinlar ham ega [7,8,9,10].

O‘zbekistonda *Aspergillus, Penicillium, Trichoderma, Mucor, Rhizopus* turkumlariga mansub tuproq mikromitsetlarini izolyatsiya qilish va ularning tuproqning turli qatlamlarida tarqalish qonuniyatlarini aniqlash bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar O. Nazarov (1971) [3] tomonidan amalga oshirilgan. Keyinchalik, tekislik va tog‘ tuproqlaridagi mikromitsetlarning tarkibi va ayrim fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari o‘rganilgan Ibadov (1973) [4]. *Trichoderma* turkumiga oid

zamburug‘larning tarqalishi, ularning morfologiyasi, ultrastrukturasi, sitologiyasi va sellyulozali ozuqa muhitlarida o‘stirish biotexnologiyasi masalalari bo‘yicha Tashpulatov J.J. (1987) [6], Xamidova X.M. (1991) [5] lar tomonidan ilmiy ishlar bajarilgan. Shuningdek, turli tabiiy manbalardan sellyulozani faol parchalovchi mikromitsetlarni izolyatsiya qilish va skriningdan o‘tkazish, tanlangan shtammlarning morfologik-kultural, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini tahlil qilish bo‘yicha Azimova (2017) [2] tadqiqotlari ma’lum. Keyingi yillarda Abdusamatov (2023) [1] tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda turli tabiiy manbalardan ajratib olingan 27 ta zamburug‘ izolyatlari orasida skrining o‘tkazilib, ular ichida tez o‘suvchan, oqsil, sellyulolitik va ksilanaza fermentlarini faol hosil qiluvchi *Trichoderma harzianum* shtammi ajratib olingan.

Biroq, Aspergillus turkumi turlari bo‘yicha O‘zbekiston sharoitida amalga oshirilgan ilmiy tadqiqotlar soni hozircha yetarli emasligi qayd etiladi.

Bizning tadqiqotlarimiz Koson tumani Qashqadaryo viloyatining iqlim va tuproq sharoitiga ko‘ra o‘ziga xos biogeografik hudud bo‘lib, uning tuproqlarida tarqalgan mikromitsetlar to‘g‘risidagi ma’lumotlar hali yetarli darajada o‘rganilmagan. Shu sababli, Koson tumani tuproqlaridan *Aspergillus* turkumi vakillarini ajratib olish, ularning morfologik va kultura xususiyatlarini tavsiflash tuproq mikromitsetlarining xilma-xilligini aniqlash, milliy mikromitsetlar kolleksiyasini boyitish va biotexnologik yo‘nalishda istiqbolli shtammlarni tanlab olish uchun dolzarb hisoblanadi.

Materiallar va metodlar

Tadqiqot obyekti sifatida Koson tumanining turli tabiiy va agrobiologik hududlaridan — bog‘, dala, cho‘l hududlaridan yig‘ilgan tuproq namunalaridan foydalanildi. Namuna olish jarayoni belgilangan tartibga amalga oshirildi. Har bir nuqtadan 10–15 sm chuqurlikdan steril sharoitda 100 g atrofida tuproq olindi va u maxsus idishlarga joylanib laboratoriyaga yetkazildi.

Tuproqdagi mikromitsetlarni ajratib olish uchun tuproq suspenziya usuli qo‘llanildi. Har bir namunadan 1 g tuproq steril distillangan suvda 10 ml hajmda aralashtirilib, ketma-ket suyultirishlar tayyorlandi. Har bir suyultirishdan 1 ml miqdorida namunalar Czapek-Dox agar va Potato Dextrose Agar (PDA) muhitlariga ekildi. Ekishlar 25–28 °C haroratda 5–7 kun davomida inkubatsiya qilindi.

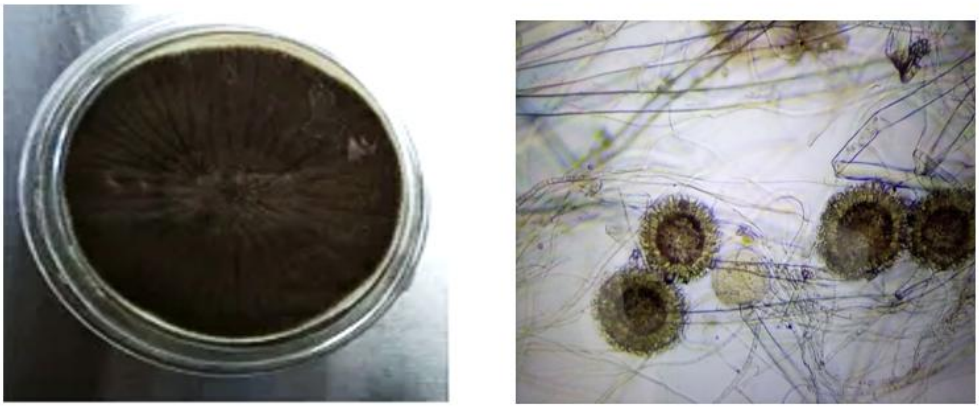
O‘sgan koloniyalar morfologik jihatdan bir-biridan farqiga qarab tanlab olindi va sof kultura holiga keltirildi. Har bir izolyatning koloniya rangi, shakli, tuzilishi, spora hosil bo‘lish holati kuzatildi. Mikroskopik kuzatuvlar uchun preparatlar laktfenol paxta ko‘k bo‘yoqda tayyorlanib, mikroskop (×400 marta kattalashtirish) ostida o‘rganildi.

Ajratilgan mikromitsetlar *Aspergillus* turkumiga mansubligi Raper & Fennell (1965), Samson et al. (2014) metodikalari asosida aniqlab borildi. Morfologik belgilar asosida turlar identifikatsiya qilindi. Har bir izolyatning kultural belgilarini baholashda koloniya diametri, sirt tuzilishi, rang o‘zgarishi va spora shakllanish darajasi hisobga olindi.

Olingan natijalar va ularning tahlili

Koson tumani tuproqlaridan jami 15 ta mikromitset izolyati ajratib olindi. Ularning orasida morfologik va mikroskopik belgilariga ko‘ra 6 ta izolyat *Aspergillus* turkumiga mansub ekani aniqlangan.

Olingan koloniyalar Czapek-Dox muhitida tez o‘sish, silliq yoki baxmal sirtga ega bo‘lishi, rangining yashil, sarg‘ish yoki qora tuslarda namoyon bo‘lishi bilan tavsiflandi. PDA muhitida esa *Aspergillus niger* koloniyalari qora rangli va

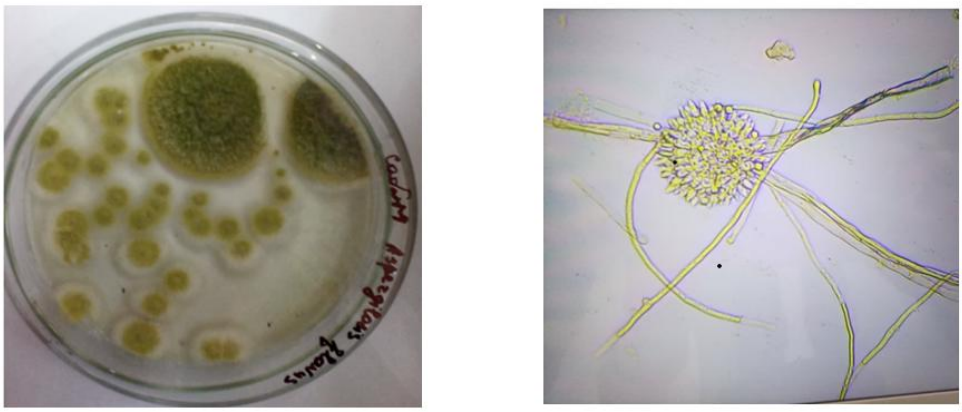


1- rasm. *Aspergillus niger* A-toza kulturasi; B -mikroskopda ko‘rinishi

zich sporangiyal qatlam hosil qilgan; *A. flavus* izolyatlari sarg‘ish-yashil tusli, koloniyaning markazi qalin, chetlari yumshoq tuzilishga ega bo‘lgan.

konidiyalari zanjirsimon bog‘lanib konidiyal boshni hosil qiladi (1-rasm).

2. *Aspergillus flavus* Link. turida esa konidiyaforlar kalta, vesikulalar ko‘p qavatli, konidiyalar mayda va

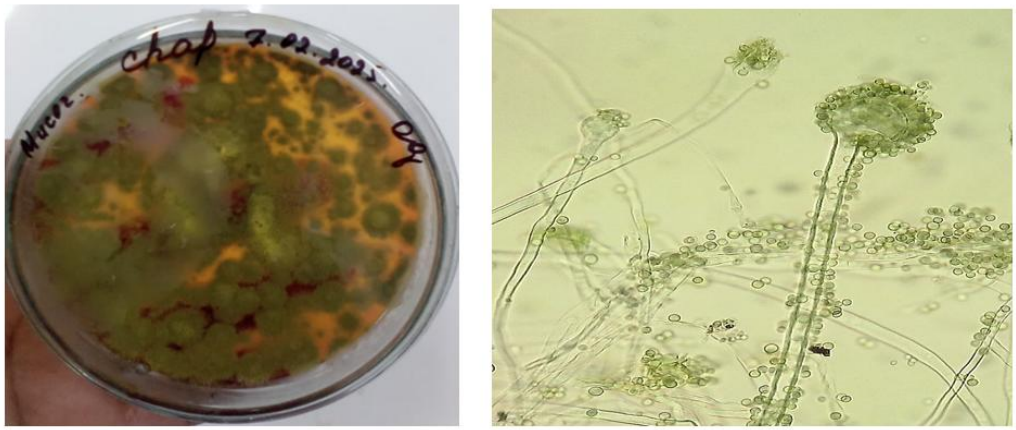


A B

2- rasm. *Aspergillus flavus* ning A-toza kulturasi; B - mikroskopda ko‘rinishi.

Mikroskop ostida kuzatishda ajratilgan izolyatlar morfologik belgilar bo‘yicha quyidagi turlarga mansubligi aniqlangan. Ularni turini vesikula shakli va hujayralar joylashishi, konidiya rangi turlarni ajratishda muhim belgilari hisoblanadi.

sarg‘ish rangda bo‘lgan. *A. flavus* vesikula yarim shar yoki notekis sarg‘ish-yashil rangda bo‘lishi kuzatildi (2-rasm).



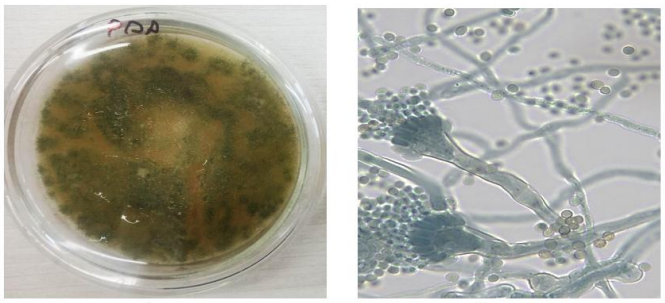
A B

3- rasm. *Aspergillus oryzae* A-toza kulturasi; B - mikroskopda ko‘rinishi.

1. *Aspergillus niger* Tieghem. turi tez o‘suvchi saprofit zamburug‘ bo‘lib, Czapek-Dox agar va PDA (Potato Dextrose Agar) Sabouraud agar muhitlarida yaxshi o‘sadi. Inkubatsiyaning 3–5 kunida koloniyalar zich, radial shaklda o‘sadi. Dastlab koloniya oq yoki kulrang, keyinchalik qora rangga aylanadi. Optimal harorat 30–35°C, lekin 40°C gacha o‘sish, o‘sish tezligi, 7 kun ichida koloniya diametri 80–90 mm gacha o‘sganligi kuzatildi. Mitseliy rangsiz, ipsimon gifalardan iborat bo‘lib, konidiyaforlar to‘g‘ri, uzun bo‘lib, vesikulasi katta, to‘liq sharsimon butun yuzasiga metula va fialida joylashgan. Metula va fialida: ikki qatlamli joylashgan. Konidiyasi sharsimon,

3. ***Aspergillus oryzae*** (Ahlburg) E. Cohn. Potato Dextrose Agar (PDA), Czapek-Dox arap, ва Sabouraud agar muhitlarida faol o‘sadi. Koloniya ko‘rinishi 3–5 kunlik inkubatsiyadan so‘ng koloniyalar oq-yashildan to sarg‘ish-yashil ranggacha bo‘ladi. Koloniya markazi qalin, yumshoq va paxtasimon ko‘rinishda bo‘lishi kuzatildi. Optimal o‘sish harorati 30–35°C, lekin u 45°C gacha o‘sish tezligi 5 kun davomida koloniya diametri 60–90 mm gacha yetishi aniqlandi. Mitseliysi rangsiz, si silliq, sarg‘ish-yashil, dumaloq. Konidiyafori to‘g‘ri yoki biroz egilgan, diametri 4–6 µm, devori silliq.vesikulasi katta va to‘liq sharsimon. *A. oryzae* tabiatda saprofit tur bo‘lib, chiriydigan o‘simlik qoldiqlarida yashaydi (3- rasm).

4. ***A. fumigatus*** Fresenius. koloniyalarining rangi ko‘k-yashildan, kulrang mog‘orda bo‘lishi kuzatildi. Sporalari sharsimon shaklda ekanligi aniqlandi.



A B

4- rasm. *Aspergillus fumigatus* A-toza kulturasi; B - mikroskopda ko‘rinishi.

A. fumigatus tez o‘suvchan tur bo‘lib, Czapek-Dox agar, Potato Dextrose Agar (PDA), va Sabouraud agar muhitlarida yaxshi o‘sishi kuzatildi. Optimal o‘sish harorati 37°C, lekin ma’lumotlarga ko‘ra, 50–55°C gacha o‘sish qobiliyatiga ega termotolerant tur ekanligi aniqlangan (4- rasm) [11]. Ushbu manbalar Koson tumani tuproqlari organikga boy, mikrobiologik faol faol ekotizim mahsulotlar ko‘proq.

Aspergils turlarining yuqori faolligi tarkibidagi organik mahsulotlarni parchalash va fermentlar ishlab chiqarishda ishtirok etishni tasdiqlaydi .

Koson tumani tuproqlaridan ajratilgan *Aspergillus* turkumiga mansub mikromitsetlar morfologik va kultural jihatdan xilma-xil bo‘lib, ularning asosiy vakillari *A. niger*, *A. flavus*, *A. fumigatus* va *A. oryzae* turlari ekanligi aniqlandi. Ushbu izolyatlar kelgusida biotexnologik tadqiqotlarda (ferment, antibiotik yoki organik kislotalar ishlab chiqarishda) istiqbolli ob’ekt sifatida foydalanilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Абдусаматов С.А. Ўсимлик хомашёлари асосида озуқа оқсили тайёрлашнинг микробиологик технологияси. Биология фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун диссертация автореферати, Тошкент, 2023 20 b.

2. Азимова Н.Ш. Целлюлозали хомашёларни Trichoderma harzianum мицелиал замбуруғи ёрдамида микробиологик қайта ишлаш. Биология фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун диссертация автореферати, Тошкент, – 2017 22 b.

3. Назаров О. Микромицеты некоторых почв Каршинской степи. Автореф. дис. .. канд. биол. наук. Ташкент. 1971. 23 с.

4. Ибодов К. Ўзбекистоннинг текислик ва тоғ тупроқларидаги микромицетларнинг таркиби ва айрим физиологик ва биокимёвий хусусиятларини қиёсий ўрганиш. Автореф. б.ф.н. Тошкент. – 1973. – 21.

5. Хамидова Х. / Биотехнологические аспекты культивирования и цитофизиология гриба Trichoderma harzianum – 19 – продуцента целлюлозолитических ферментов. Автореферат. Канд. биол. Наук. Москва – 1991 й. стр. 16. 13-бет.

6. Ташпулатов Ж. Грибы рода Trichoderma Pers.: FR и их использование при переработке отходов растениеводства: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук, Москва, Московский государственный университет, 1987. С.45.

7. Raper K.B., Fennell D.I. The Genus Aspergillus. – Baltimore: Williams & Wilkins, 1965. – 686 p.

8. Samson R.A., Visagie C.M., Houbraken J. et al. Phylogeny, identification and nomenclature of the genus Aspergillus. Studies in Mycology, 2014, 78: 141–173.

9. Klich M.A. Identification of Common Aspergillus Species. – Utrecht: Centraalbureau voor Schimmelcultures, 2002. – 116 p.

10. Frisvad J.C., Larsen T.O., Thrane U. Mycotoxin production by common Aspergillus species. Advances in Experimental Medicine and Biology, 2019, 1167: 209–235.

11. Diba K., Kordbacheh P., Mirhendi S.H. et al. Identification of Aspergillus species using morphological characteristics. Iranian Journal of Public Health, 2007, 36(2): 44–49.

*Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti **B. Alikulov** tahriri ostida nashr qilindi.*

Oziq-ovqat xavfsizligi:
Milliy va global muammolar
ilmiy jurnali
2025-yil 4-soni
ISSN (onlayn): 2181-3973

Bosishga ruxsat etildi: 15.12.2025
“Times New Roman” garniturasi