



Yusufjon G'AFFOROV,
O'zR FA Botanika instituti katta ilmiy xodimi
Email: gafforov@gmail.com
Saboxat ABDURAXMANOVA,
O'zbekiston Milliy universiteti biologiya fakulteti talabasi
Email: botany@academy.uz
Oybek MAMARAXIMOV,
O'zbekiston Milliy universiteti, Ekologik monitoring kafedrasini mudiri
E-mail: oybekmamarahimov74@gmail.com
Shaxnoza TESHABOEVA,
O'zR FA Botanika instituti kichik ilmiy xodimi
Email: shteshaboeva@gmail.com
Tutigul KHOLMURADOVA,
O'zR FA Botanika instituti katta ilmiy xodimi
Email: t_kholmurodova@mail.ru
Trobjon MAXKAMOV, Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti, b.f.n.
Email: mturobzhon@mail.ru
Islomjon O'RINBOEV,
O'zbekiston Milliy universiteti Ekologiya fakulteti tayanch doktoranti
Email: islomakaurinboyev@gmail.com
Nodirali NORMAXAMATOV,
Toshkent farmatsevtika instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori
Email: normakhamatov@pharmi.uz
Sayfiddin VALIEV,
Ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti ilmiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari
Email: uziish@mail.ru

Toshkent davlat agrar universiteti O'rmonchilik va landshaft dizayn kafedrasini mudiri, q/x.f.f.d. M.Xolmurotov taqrizi asosida

MYCOBIOTA OF THE MULBERRY TREES IN UZBEKISTAN

Annotation

This article provides information about the mycobiota of the mulberry trees in Uzbekistan, and it is determined that representatives of the genus *Morus* were reported 26 species, which belonging to 24 genera, 20 families, 8 orders, 4 classes from the ascomycetes and basidiomycetes. The article also provides a taxonomic analysis of fungi and their distribution in host plants. A checklist of fungi on the mulberry tree is given.

МИКОБИОТА ТУТОВНИКА В УЗБЕКИСТАНЕ

Аннотация

В данной статье приведены сведения о микобиоте тутовника, распространенного в Узбекистане, и определено, что у представителей рода *Morus* встречаются 26 видов грибов, относящихся к 24 родам, 20 семействам, 8 порядкам, 4 классам, входящих в отдел аскомицетов и базидиомицетов. В статье также приводится таксономический анализ грибов и их распространения в растениях-хозяевах. Дается конспект грибов, распространенных на тутовнике.

Ключевые слова: Ascomycetes, Basidiomycetes, Moraceae.

O'ZBEKISTONDA TARQALGAN TUT DARAXTINING MIKOBOTASI

Аннотация

Ushbu maqolada O'zbekistonda tarqalgan tut daraxtining mikobotasi haqida ma'lumot berilgan bo'lib, *Morus* turkumi vakillarida askomiset va bazidiomiset bo'limiga kiruvchi 4 sinf, 8 tartib, 20 ta oila, 24 turkumga mansub 26 zamburug' turlari uchrashi aniqlandi. Shuningdek, maqolada zamburug'larning taksonomik tahlili va xo'jayin o'simliklarda tarqalishi tahlil qilingan. Tut daraxtida tarqalgan zamburug'larning konspekti berilgan.

Kalit so'zlar: Ascomycetes, Basidiomycetes, Moraceae

Kirish. Tut o'simligi Moraceae oilasiga mansub bo'lib, hozirgi kunda yer yuzida ushbu oilaning 40 turkumga kiruvchi 1100 dan ortiq turi uchraydi [1]. *Morus* turkumi vakillarining hayotiy shakli daraxt va butalardan iborat. O'zbekistonda 5 ta *Morus* turi tarqalgan bo'lib, *Morus alba* L. – oq tut, *M. nigra* L. – qora tut, *M. multicaulis* (Perr.) Perr. – sershox tut, *M. kagayamae* Koidz. kagayama tuti va *M. boninensis* Koidz. – ipak qurti tuti turlaridir.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Tut daraxtining mevasi inson immun tizimini kuchaytirib, turli yuqumli kasalliklarga qarshi himoya tizimini mustahkamlaydi, inson terisiga barvaqt ajin tushishidan saqlaydi, ko'rish qobiliyatini oshirib, ko'z to'rpardasining zararlanishi kabi kasalliklardan asraydi [1]. Respublikamiz yuksak o'simliklari mikobotasi bo'yicha ko'pgina ilmiy ishlar olib borilgan [2,3,4,5,6,7] bo'lsada, xali madaniy o'simliklarning mikobotasi ustida juda kam ilmiy ishlar olib

borilgan [8,9,10,11,12,13]. Shular jumlasidan tut daraxti mikobiotasi hisoblanadi. Shu bois, O'zbekistonda tarqalgan iqtisodiy ahamiyatga ega tut daraxtining mikobiotasi va zamburug' kasalliklarini o'rganish maqsadida ilmiy ishlar boshlandi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot ob'ekti O'zbekistonda tarqalgan *Morus* turlarida tarqalgan zamburug'lar. Tadqiqot ishlari rejali marshrutli ilmiy izlanishlar tarzda tashkil etilib, zamburug'lar bilan zararlangan o'simliklarning gerbariy namunalari yig'ildi. O'zR FA Botanika institutining Mikologiya laboratoriyasida zamburug' gerbariyilari ilmiy tahlil qilindi. Shuningdek, turlarni morfologik tekshirish ishlari mikologik uslubiy dasturlar, turli aniqlagich va maqolalardan foydalanildi. Aniqlangan mikro va makromisetlarning zamonaviy sistematiq nomenklaturasi indexfungorum.org [14] va xo'jayin o'simlik nomlari powo.science.kew.org [15] bazalari asosida berildi. Qisqartirilgan so'zlarning izohi. Namangan viloyati - NV, Andijon viloyati - AV, Samarqand viloyati - SV, Surxandaryo viloyati - SuV, Farg'ona viloyati - FV, Qashqadaryo viloyati - QV, Buxoro viloyati - BV, Jizzax viloyati - JV, Sirdaryo viloyati - SiV, Toshkent shahri - TS, Toshkent viloyati - TV., *Morus alba*- MA, *Morus nigra*- MN.

Tahlil va natijalar. Ilmiy izlanishlar mobaynida Toshkent mikologiya gerbariysi (TASM) dagi zamburug' namunalari va ilmiy adabiyotlarning tahlili hamda o'zimizning dala tadqiqotlarimiz natijasida O'zbekistonda tarqalgan *Morus* turkumi vakillarida askomiset va bazidiomiset bo'limiga kiruvchi 4 sinf, 8 tartib, 20 ta oila, 24 turkumga mansub 26 tur zamburug' uchrashi aniqlandi (1-jadval). Shulardan xaltachali zamburug'lardan 5 tartib, 15 oila, 17 turkumiga mansub 20 turi uchradi. Shuningdek, bazidiyal zamburug'lardan 3 tartib, 5 oila, 6 turkumga kiruvchi 6 tur uchrashi kuzatildi. Tut daraxti turlarida ko'p tarqalgan zamburug'lar asosan Ascomycota bo'limiga tegishli bo'lib, ular 20 tur yoki jami aniqlangan mikobiotaning 76,93 % ni tashkil etdi, shuningdek, Basidiomycota bo'limidan 6 tur uchrab ular umumiy mikobiotaning 23,07 % ni tashkil etishi aniqlandi.

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, Ascomycota bo'limidan turlar soni jihatidan dominant Dothideomycetes sinfi bo'lib, ular 2 tartib, 9 oila 10 turkumga mansub 10 turdan iborat ekanligi aniqlandi. Keyingi o'rinda Agaricomycetes sinfi bo'lib, ular 3 tartib, 5 oila, 6 turkumga mansub 6 turni tashkil etsa, Sordariomycetes sinfidan 6 tur uchrab ular, 4 oila, 4 turkumga mansubligi qayd etildi. Shuningdek, turlarni tartiblar bo'yicha tarqalishiga e'tibor qaratsak, turlar soni jihatidan ko'p Pleosporales tartibiga mansub turlar bo'lib, 9 turni tashkil etgan bo'lsa, keyingi o'rinda Hypocreales va Helotiales tartiblari bo'lib, ular 3 tadan turni o'z ichiga olishi aniqlandi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra *Fusarium* turkumiga oid turlar ko'p sonda uchrab, qolgan turkumlarda faqat bittadan tur uchradi.

1-jadval

Morus turkumi mikobiotasining taksonomik tahlili

Синф	Тартиб	Оила	Туркум	Турлар сони
Leotio mycetes	Helotiales	Erysiphaceae	Phyllactinia	1
		Sclerotiniaceae	Botrytis	1
Dothideo mycetes	Botryosphaeriales	Botryosphaeriaceae	Sclerotinia	1
	Pleosporales	Diplodia	Diplodia	1
		Cucurbitariaceae	Cucurbitaria	1
		Leptosphaeriaceae	Leptosphaeria	1
		Pleosporaceae	Alternaria	1
		Stemphylium	Stemphylium	1
		Coniothyriaceae	Coniothyrium	1
		Didymellaceae	Phoma	1
		Lophiostomataceae	Lophiostoma	1
		Camarosporidiellaceae	Camarosporidiella	1
		Microsphaeropsidaceae	Microsphaeropsis	1
Sordario mycetes	Diaporthales	Coryneaceae	Coryneum	1
	Hypocreales	Stilbosporaceae	Stegosporium	1
		Nectriaceae	Fusarium	3
	Glomerellales	Glomerellaceae	Colletotrichum	1
Agarico mycetes	Agaricales	Psathyrellaceae	Coprinellus	1
		Strophariaceae	Pholiota	1
	Hymenochaetales	Hymenochaetaceae	Inonotus	1
			Phylloporia	1
	Polyporales	Polyporaceae	Fomes	1
		Irpicaceae	Trametopsis	1
Жами: 4	9	19	23	26

Zamburug'larni tut daraxti turlarida tarqalishiga e'tibor bersak eng ko'p zamburug'lar *Morus alba* o'simligida uchrab, 21 tur, so'ngra *Morus nigra* 6 tur va *Morus* sp. 4 tur uchrashi aniqlandi (1-rasm.). Zamburug'larning *Coryneum*, *Diplodia*, *Phyllactinia*, *Fusarium* kabi turkum turlari deyarli barcha tut daraxti turlarida tarqalishi aniqlandi. O'rganilayotgan hududda askomiset sinfiga kuruvchi zamburug'lar asosan *Morus alba* va *M. nigra* lar uchrashi kuzatildi. Shuningdek, zamburug'lar tut daraxtining turli organlarida uchrab, ko'proq poya, novda va barglarida keng tarqalganligi ma'lum bo'ldi.

Tut daraxtlarida tarqalgan zamburug'larning ro'yxati. Tut daraxtida tarqalgan zamburug'larning ro'yxati adabiy manbalar va dala tadqiqotlari asosida Indexfungorum, Mycobank va oxirgi chop etilgan ilmiy maqolalar asosida shakllantirildi. Ular quyida berilgan.

Ascomycota, Leotiomycetes, Helotiales, Erysiphaceae, *Phyllactinia*

Ph. moricola (Henn.) Homma – MA., NV, Norin tumani, 30.09.2001 [12], Kosonsoy tumani, 05.10.2001 [16]. SV, Termiz shahri, 26.05.2016 [18]. Jarqo'rg'on tumani, Jarqo'rg'on shahri, 27.10.1985 [17], Boysun tumani, Machay qishlog'i, 24.08.2016 [18], Darband qishlog'i, 10.08.2015 [18]. JV, Zomin tumani, Zomin milliy tabiat bog'i, Yettikechuv, 05.10.2019 [19]. O'rikli soy, 26.09.2018 [19]. O'rikli soyning yuqori qismida, 26.09.2018 [19]. Nurota qo'riqxonasi, Hayotsoy, 13.07.2010, 06.08.2009, 24.09.2010, Tikhasoy, 27.07.2016 [20]. TS, Botanika bog'i, 09.1978 [21]. AV, Xo'jaobod tumani, Imom-ota tog'i, 17.09.2018, [22], Xonobod shahri, Olchalizor, 22.06.2020 [22]. SaV, 16.09.1958 [23]. Jamboy tumani, 19.10.1957, [23]. MN, FV, 08.10.1920 [24]. Urochishe Boguchi, 26.07.1937 [23]. Oblik, 28.08.1953 [23]. *Morus* sp. BV, "Paxtaobod", 1.10.1956 [23].

Sclerotiniaceae, *Botrytis*

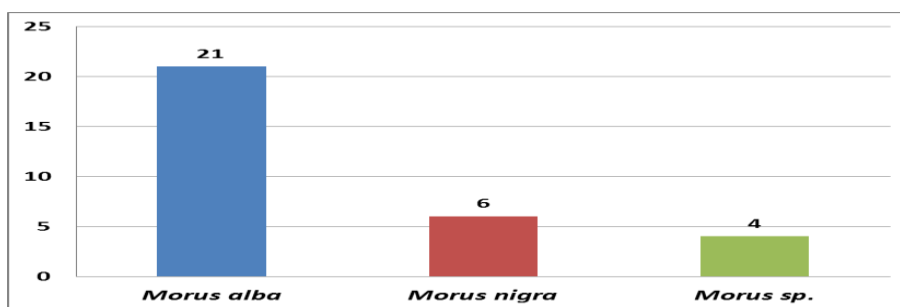
B. cinerea Pers. – MA, O'zbekiston [13].

Sclerotiniaceae, *Sclerotinia*

S. sclerotiorum (Lib.) de Bary – MA, O'zbekiston [13].

Dothideomycetes, Botryosphaeriales, Botryosphaeriaceae, *Diplodia*

D. mori Schulzer. – MA, SV, Denov tumani, “Moskva” kolxozi, 04.1984 [17]. Boysun tumani, Omonxona qishlog'i, 13.05.2016 [18], Machay qishlog'i, 17.05.2016 [18]. JV, Nurota qo'riqxonasi, Hayotsoy, 15.07.2017 [20]. NV, Pop tumani, Chordak qishlog'i, 06.05.2000 [16], Kosonsoy tumani, Soyovul qishlog'i, 09.05.2000 [16]. MN, NV, Uchqo'rg'on tumani, Sirdaryo bo'yida, 27.06.2001 [16]. AV, Marxamat tumani, Mingtupa T/Yo bog'idan, 08.06.2019 [26].



1 - rasm. Zamburug'larning *Morus* turlarida tarqalishi

Pleosporales, Cucurbitariaceae, *Cucurbitaria*

C. castaneae Sacc. – MA, SV, Jarqo'rg'on tumani, 04.1984 [17].

Pleosporaceae, *Alternaria*

A. alternata (Fr.) Keissl. – MA, NV, Chortoq tumani, Peshqo'rg'on qishlog'i, 23.07.2000 [16]. FV, Shoximardon, 23.07.2019 [26].

Pleosporaceae, *Stemphylium*

S. vesicarium (Wallr.) E.G. Simmons – MA, SV, Deynov tumani, 24.05.1985 [17]. NV, Chortoq tumani, Peshqo'rg'on qishlog'i, 27.11.2000 [16].

Coniothyriaceae, *Coniothyrium*

C. mororum Briosi & Farneti. – MA, SV, Deynov tumani, “Moskva” kolxozi 04.1984 [17]. TS, Botanika bog'i, 09.1988 [21]. NV, Chust tumani, G'ova qishlog'i, 10.07.2001 [16]. *Morus* sp., TV, Bo'stonlik tumani, Tyan'-Shan tog'i, Ugam daryosi, 10.04.2016, YG-Oq5 (TASM), Soyliq qishlog'i, 10.04.2016, YG-Oq5 (TASM).

Leptosphaeriaceae, *Leptosphaeria*

L. maculans Ces. & De Not. – MA, TV, [2].

Lophiostomataceae, *Lophiostoma*

L. vagans Fabre. – MA, SiV, Mirzacho'l, 06.1958 [2].

Camarosporidiellaceae, *Camarosporidiella*

C. moricola (Chethana, Bulgakov & K.D. Hyde) Wanas. & K.D. Hyde – MA, NV, Mingbuloq tumani, Oqqum qishlog'i, 28.04.2000 [16]. MN, Kosonsoy tumani, Soyovul qishlog'i, 09.05.2001 [20].

Didymellaceae, *Phoma*

Ph. mororum Sacc. – MA, JV, Nurota qo'riqxonasi, Hayotsoy 09.05.2011 [20].

Microsphaeropsidaceae, *Microsphaeropsis*

M. olivacea (Bonord.) Höhn. – MN, SV, Angor tumani, Yangiobod, 11.04.1990 [2].

Sordariomycetes, Diaporthales, Coryneaceae, *Coryneum*

C. mori (Nomura) Sacc. & Trotter. – MA, JV, Nurota qo'riqxonasi Hayotsoy, 06.06.2012 [20]. Atrof va qishloqlar, tog'da, 21.07.1944 [2]. MN, SV, Boysun tumani, Omonxona atrofida, 13.05.2016 [18].

Stilbosporaceae, *Stegosporium*

S. kosaroffii Briosi – MA, 03.1927 [24].

Glomerellales, Glomerellaceae, *Colletotrichum*

C. maculans (Link) B.T. Dicks. – MA, TS, Botanika bog'i, 10.1983 [21].

Hypocreales, Nectriaceae, *Fusarium*

F. lateritium s.l. – MA, MN, O'zbekiston [13].

F. oxysporum Schltdl. – MA, MN, O'zbekiston [13].

F. solani (Mart.) Sacc. – MA, O'zbekiston [13].

Basidiomycota, Agaricomycetes, Polyporales, Polyporaceae, *Fomes*

F. fomentarius (L.) Fr. – *Morus* sp., Bog'iston qishlog'i atrofi, Uvalisoyda, baland adirlarda, 30.06.1956 [11]. MA, TV, Xo'jakent, 1915-1924 [11].

Irpiceae, *Trametopsis*

T. cervina (Schwein.) Tomšovský – MA, TV, Parkent tumani, Chotqol biosfera qo'riqxonasi, 15.05.1988 [11]. SV, Surxon davlat qo'riqxonasi, 15.05.1988 [11]. Qoraqalpog, Quyi-Amudaryo biosfera rezervati, 06.08.1989 [11]. MN, SV, Surxon davlat qo'riqxonasi, 04.08.1988 [11].

Agaricales, Strophariaceae, *Pholiota*

Ph. squarrosa (Vahl) P. Kumm. – *Morus* sp. BV, “Paxtaobod” kolxozi, Rayonobod, 12. 10. 1957 [27].

Psathyrellaceae, *Coprinellus*

C. micaceus (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson – *Morus* sp. BV, Paxtaobod kolxozida, 12.10.1957 [27].

Hymenochaetales, Hymenochaetaceae, *Inonotus*

I. hispidus (Bull.) P. Karst. – *Morus* sp. BV, 1956, 1958, [11, 27]. *Morus* sp. TV, Bog'iston qishlog'i atrofi, Uvalisoyda, 30.06.1956, [11, 28], Sidjaksoy, 07.1964 [11, 27].

Hymenochaetaceae, *Phylloporia*

Ph. yuchengia Gafforov, Tomovsk, E.Langer & L.W.Zhou – *Morus* sp. TV, Bo'stonlik tumani, Tiyan Shan tog'i [11].

Xulosa va takliflar. O'zbekistonda hozirga kunga qadar *Morus* turkum turlarida askomiset va bazidiomiset zamburug'larning 26 turi uchrashi aniqlandi. Shuningdek ushbu aniqlangan zamburug'lar tut daraxtining turli qismlarida uchrab ularni zararlayotgani kuzatildi. Olingan ma'lumotlardan ko'rish mumkinki tut o'simligida chuqur mikologik va fitopatologik tadqiqotlar olib borish va kasalliklarini keltirib chiqaruvchi turlarini aniqlash va ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish hozirgi kunning dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. D. Donno, A.K. Cerutti, I. Prgomet, M.G. Mellano, G.L. Beccaro, Foodomics for mulberry fruit (*Morus* spp.): Analytical fingerprint as antioxidants' and health properties' determination tool, Food Research International. 2015. 69: P. 179-188.
2. Гулямова М.Г., Кучми Н.П., Рамазанова С.С., Сагдуллаева М.Ш., Қирғизбаева Х.М. Флора грибов Узбекистана. Сумчатые грибы. – Ташкент: Фан, 1990. Т.7. – 196 с.
3. Қирғизбаева Х.М., Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С., Гулямова М., Кучми Н.П., Азимхўжаева М.Н., Салиева Я.С. Флора грибов Узбекистана. Пикнидиальные грибы. – Ташкент: Фан, 1990. Т.8. – 236 с.
4. Сагдуллаева М.Ш., Қирғизбаева Х.М., Рамазанова С.С., Гулямова М.Г., Файзиева Ф.Х. Флора грибов Узбекистана. Гифальные грибы. (Dematiaceae) – Ташкент: Фан, 1990. Т.6. – 132 с.
5. Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С., Қирғизбаева Х.М., Гулямова М.Г., Файзиева Ф.Х. Флора грибов Узбекистана. Гифальные грибы. Moniliaceae – Ташкент: Фан, 1989. Т.5. – 283 с.
6. Gafforov Y, Abdurazzokov A, Yarasheva M & Ono Y. Rust Fungi from the Fergana Valley, Chatkal and Kurama Mountain Ranges in Uzbekistan. Stapfia reports. 2016. 105: – P. 161-175.
7. Гаффоров Ю.Ш. Бойсун-ботаник географик райони дендрофлорасининг аскомицет-микромикетлари. Экология хабарномаси, 2016. 12(188). - Б. 36–39.
8. Gafforov, Y.S. *Coniothyrium*-like fungi (Ascomycota) from Western Tien Shan and South – Western Hissar mountains of Uzbekistan. Ўзбекистон биология журналы, 2016. 4: – P. 32-36.
9. Gafforov Y. & Rakhimov D. *Diplodia* and *Dothiorella* species (Botryosphaeriaceae, Ascomycota) from Uzbekistan. Journal of the Botanical Research Institute of Texas. 2017. 11(2). – P. 455 – 467.
10. Gafforov, Y. A preliminary checklist of Ascomycetous microfungi from Southern Uzbekistan. Mycosphere. 2017.8: 660–696. doi: 10.5943/mycosphere/8/4/12
11. Gafforov Y., Ordynets A., Langer E., Yarasheva M., Gugliotta A., Schigel D., Pecoraro L., Zhou Y., Cai L., Zhou L.W., Species diversity with comprehensive annotations of wood – inhabiting poroid and corticioid fungi in Uzbekistan. Front. Microbiol. doi: 10.3389/fmicb. 2020. 598321. – P. 1-35.
12. Abdurazakov A.A., Bulgakov T.S., Kholmuradova T.N., Gafforov Yu.Sh. Powdery mildew fungi (Erysiphaceae) of the Fergana Valley (within Uzbekistan): a first annotated checklist. Новости систематики низших растений. – Санкт-Петербург. 2021. – P. 55-78. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2021.55.1.55>
13. Хасанов Б., Дехконов М.П., Турдиева Д.Т. Болезни шелковицы в мире и в Узбекистане Ташкент -2022. – 187 с.
14. Index Fungorum. www.indexfungorum.org (Мурожаат этилган сана: 30.01.2023).
15. Kew Science Plants of the World online. www.powo.science.kew.org (Мурожаат этилган сана: 30.01.2023).
16. Гаффоров Ю.Ш. Наманган вилояти юксак ўсимликларининг микромикетлари: Биол. фан. ном. дисс. автореферати. – Тошкент, 2005. –19 б.
17. Солиева Я.С. Микромикеты сосудистых растений Сурхандарьинской области: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1989. – 21 с.
18. Ҳисобот. Лойиҳа-ФА-А8-Т003. Жанубий Ўзбекистон Дендрофлорасининг патоген замбуруғлари ва уларнинг тарқалиш харитасини тузиш (Сурхондарё вилояти қисмида). – Тошкент. 2015-2017 йй.
19. Ҳисобот. Лойиҳа ПЗ-20170921183. Шимолий туркистон ботаник-географик райони доривор ўсимликларининг занг замбуруғлари ва уларнинг тарқалиш харитасини тузиш. – Тошкент. 2018-2020 йй.
20. Мустафаев И.М. Нурота кўриқхонаси юксак ўсимликлари микромикетлари. Биол. фан. бўйича фалсафа (PhD) доктори дисс. автореферати. – Тошкент. 2018. – 20 б.
21. Комилов Ш.Г. Микромикеты сосудистых растений Ботанического сада АН Узбекистана им. Ф.Н.Русанова. Автореф. дис. канд. биол. наук. – Ташкент, 1991. – 22 с.
22. Абдуразаков А.А., Бултуров Д.А., Гаффоров Ю.Ш. Фарғона водийси дарахт ва буталарининг ун - шудринг замбуруғларига оид айрим маълумотлар. "Биохилма-хилликни сақлаш ва ривожлантириш" мавзусидаги Республика онлайн илмий - амалий анжумани. – Гулистон. 2020. – Б.348- 350.
23. Гапоненко Н.И., Ахмедова Ф.Х., Рамазанова С.С., Сагдуллаева М.Ш., Қирғизбаева Х.М. Флора грибов Узбекистана. Мучнисторосяные грибы. – Ташкент: Фан, 1983. Т.1. – 364 с
24. Запрометов Н. Г. Материалы по микофлоре Средней Азии. – Ташкент: АН УзССР, 1928. Вып. 2. – 71 с.
25. Запрометов Н. Г. Материалы по микофлоре Средней Азии. – Ташкент: АН УзССР, 1926. Вып. 1. – 36 с.
26. Абдуразаков А. А., Пем Д., Гаффоров Ю. Ш. Фарғона водийси дарахт ва буталарининг Аскомицет-микромикетлари. АДУ Илмий хабарномаси, 2019. 4: – Б. 13–21
27. Гапоненко Н. И. Обзор грибов Бухарской области. 1965. – Ташкент: 114 с.
28. Ахмедова Ф.Г. Микофлора Юго-Западных отрогов Тянь-Шаня: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1966. – 22 с.