

QO'QON DAVLAT
PEDAGOGIKA INSTITUTI
ILMIY XABARLARI
(2025-yil 2-son)



TABIIY FANLAR
NATURAL SCIENCES

UDK: 582.28.+581.2(575.1.152)

[ORCID: 0009-0004-1000-9348](#)

SURXONDARYO VILOYATI DARAXT VA BUTALARINING UNSHUDRING ZAMBURUG'LARI BO'YICHA YANGI MA'LUMOTLAR

Mardonov Sherzod Umaraliyevich

katta o'qituvchi, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti.
sherzodmardonov9921@gmail.com Tel: +99899-670-30-88

Mustafayev Ilyor Muradullayevich

katta ilmiy xodim, O'R FA Botanika instituti.
mustafayev.i.m@botany.uz [Tel: +99897-342-60-98](tel:+998973426098)

D.G'.Sodiqova

Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Denov tadbirkorlik va pedagogika
instituti. dilfuza_1775@mail.ru Tel: +99891-907-80-20

Mallayev Muslim Xushnazar o'g'li

tayanch doktorant. Denov tadbirkorlik va pedagogika institute.
mallayevmuslim9@gmail.com Tel.: +99899-239-31-29

Boboxonov Muzaffar Ziyodullayevich

o'qituvchi, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti.
boboxonovmuzaffar66@gmail.com Tel.: +99891-978-47-11

ANNOTATSIYA. Ushbu maqolada Surxondaryo viloyati hududida avval olib borilgan mikologik tadqiqotlarni tahlil qilish va so'nggi yillarda olib borilgan mikologik dala tadqiqotlari natijasida viloyat hududida o'sadigan daraxt va butalarda tarqalgan un-shudring zamburug'larining bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Unga ko'ra Surxondaryo viloyati daraxt va butalarida zamburug'lar dunyosi Ascomycota bo'limi 2 sinf, 2 tartib, 2 oila va 6 turkumiga mansub un-shudring zamburug'larining 14 tur va tur xillari tarqalganligi qayd etildi va ularning zamonaviy kospekti tuzildi. *Erysiphe* turkumiga mansub 3 turni Surxondaryo viloyati hududida ilk bor aniqlandi.

Kalit so'zlar: *Erysiphe*, *Phyllactinia*, *Sphaerotheca*, *Podosphaera*, *Trichocladia*, *Sawadaea*, Xo'jayin o'simlik, mikobiota

НОВЫЕ ДАННЫЕ О МУЧНИСТО-РОСЯНЫХ ГРИБАХ ДРЕВЕСНО- КУСТАРНИКОВЫХ ПОРОД СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

АННОТАЦИЯ. В данной статье представлены новые данные о мучнисто-росяных грибах, распространенных на деревьях и кустарниках Сурхандарьинской области. Эти данные получены в результате микологических полевых исследований, проведенных в последние годы, а также на основе анализа ранее проведенных микологических исследований. По результатам исследования в Сурхандарьинской области на древесно-кустарниковых растениях обнаружено 14 видов и форм мучнисто-росяных грибов, которые относятся к 2 классам, 2 порядкам, 2 семействам и 6 родам отдела Ascomycota. Также был составлен современный консект этих грибов. Установлено, что 3 вида, относящиеся к роду *Erysiphe*, были зафиксированы на территории Сурхандарьинской области впервые.

Ключевые слова: *Erysiphe*, *Phyllactinia*, *Sphaerotheca*, *Podosphaera*, *Trichocladia*, *Sawadaea*, растение-хозяин, микобиота

NEW DATA ON POWDERY MILDEW FUNGI OF WOODY AND SHRUB PLANTS IN SURKHANDARYA REGION

Annotation. This article presents new data on powdery mildew fungi found on trees and shrubs in Surkhandarya region. The data were obtained from mycological field studies conducted in recent years, as well as from the analysis of previously carried out mycological research. According to the study, 14 species and forms of powdery mildew fungi were identified on woody and shrub plants in Surkhandarya region, belonging to 2 classes, 2 orders, 2 families, and 6 genera within the Ascomycota division. A modern conspectus of these fungi was also compiled. It was found that 3 species belonging to the genus *Erysiphe* were recorded for the first time in Surkhandarya region.

Keywords: *Erysiphe*, *Phyllactinia*, *Sphaerotheca*, *Podosphaera*, *Trichocladia*, *Sawadaea*, host plant, mycobiota.

KIRISH. Surxondaryo viloyati O‘zbekistonning janubida joylashgan bo‘lib, maydoni 2 009 900 gektarni tashkil etadi. Mintaqaning tekis qismi Amudaryo, Surxondaryo va Sheroboddaryo vodiylarini o‘z ichiga oladi. Janubiy yon bag‘irini esa Hisor tizmasi, Boysun tog‘lari, Kuhitang va Bobotog‘ tizmalar tashkil etadi (Ergashev, 1974).

Un-shudring zamburug‘lari Erysiphaceae oilasiga mansub bo‘lib, tarqalishning asosiy geografik hududlari shimoliy yarim sharning mo‘tadil zonasida joylashgan. Ular ko‘plab o‘simliklardagi kasalliklar qo‘zg‘atuvchi biotroflardir. Ular kosmopolit bo‘lib, sabzavotlar, daraxtlar, butalar, bir yillik, ko‘p yillik o‘tlar kabi turli xil xo‘jayin o‘simliklar diapozoniga ega (Braun & Cook 2012). Un-shudring zamburug‘lari madaniy o‘simliklarda ham ko‘proq uchraydi (Pawar & Patil 2011). Un-shudring zamburug‘lari deyarli barcha o‘simliklar guruhlarini, ya‘ni o‘tlardan yuqori angiospermlargacha kasallik yuqtiradi (Braun & Cook 2012).

Un-shudring zamburug‘lari zararlangan o‘simlikning barglari, poyalari va mevalarida osongina ko‘rinadi. Birinchi alomatlar barglarda, shoxlarda va ba‘zan mevalarda oq g‘ubor

dog‘larni paydo bo‘lishi bilan namoyon bo‘ladi. Vaqt o‘tishi bilan qulay sharoitlarda kasallik kuchayadi (Pap va boshq. 2013).

Surxondaryo viloyati mikobiotasi haqidagi birinchi ma‘lumotlar P.N. Golovinning 1941-yildagi tadqiqotlarida keltirilgan bo‘lib, unda takomillashmagan zamburug‘lardan 7 ta turi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirgan. 1984-1987 yillarda Y.S. Solieva tomonidan Surxondaryo viloyatining yuksak o‘simliklarida 61 tur va formalardan iborat unshudring zamburug‘lari aniqlangan bo‘lib, ulardan 10 tasi daraxtlar va butalarda topilgan.

MATERIAL VA METODLAR. Surxondaryo viloyati hududida olib borilgan mikologik tadqiqotlar va maqola avtorlari tomonidan yig‘ilgan mikologik namunalar asosiy manba sifatida xizmat qildi. Namunalar o‘simliklarning zararlangan qismlaridan olindi va Heluta (1989) metod asosida gerbariy materiallari tayyorlandi. Zamburug‘ning Chasmothecias, konidioforlari va konidialari Moticom 5N-300M mikroskopidan $\times 400$ gacha kattalashtirishda o‘rganildi va tegishli adabiyotlar yordamida aniqlandi (Golovin 1949; Gaponenko 1965; Panfilova & Gaponenko 1983; Gaponenko et.al 1983; Heluta et. al. 2004; Braun 2012; Raximova et. al. 2014). Zamburug‘larni nomlari "Mycobank" (2025), xo‘jayin o‘simliklar esa "powo.science.kew.org/results" (2025) bazalariga mos ravishda berildi.

NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI. Surxondaryo viloyati hududida avval olib borilgan mikologik tadqiqotlarni tahlil qilish va so‘nggi yillarda olib borilgan mikologik dala tadqiqotlari natijasida hozirgi kunda viloyat hududida o‘sadigan daraxt va butalarda unshudring zamburug‘lari *Ascomycota* bo‘limi 2 sinf, 2 tartib, 2 oila va 6 turkumga mansub 14 tur va tur xillari tarqalganligi qayd etildi (1-jadval).

1-jadval

Surxondaryo viloyati hududida tarqalgan daraxt va butalari unshudring zamburug‘larining taksonomik tahlili

Sinf	Tartib	Oila	Turkum	Tur va tur xillari
Leotiomycetes	Helotiales	Erysiphaceae	<i>Erysiphe</i>	6
			<i>Podosphaera</i>	1
			<i>Phyllactinia</i>	4
			<i>Sawadaea</i>	1
			<i>Sphaerotheca</i>	1
Lecanoromycetes	Lecanorales	Heterodeaceae	<i>Trichocladia</i>	1
2	2	2	6	14

Jadval ma‘lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, viloyat hududida eng keng tarqalgan turlar *Erysiphe* turkumiga mansub, bu holat Markaziy Osiyo florasida tarqalgan unshudring zamburug‘lari orasida bu turkumni yetakchi ekanligi bilan izohlanadi. Bundan tashqari so‘nggi

yillarda zamburug‘lar sistematikasida bo‘lgan kata o‘zgarishlar natijasida *Microsphaera* turlarini *Erysiphe* turkumiga o‘tkazilgan.

Quyida Surxondaryo viloyati daraxt va butalarida tarqalgan unshudring zamburug‘larining qisqacha zamonaviy kospekti keltirildi.

Erysiphe R. Hedw. ex DC.

1. *Erysiphe alphetoides* (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam., Schlechtendalia 4: 5 (2000) [MB#464391] (=Microsphaera alphetoides Griffon & Maubl.)

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. *Quercus robur* L. barglari kuchli zararlanadi. Denov dendrariysi (2023).

2. *Erysiphe australiana* (McAlpine) U. Braun & S. Takam., Schlechtendalia 4: 17 (2000) [MB#464030]

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. *Lagerstroemia indica* L. yosh novda va barglarini kuchli zararlaydi. Barglarni deformasiyaga uchrashi, o‘simlikni manzaralilik xususiyatlarini yomonlashtirdi (1-rasm). Aytish joizki ushbu zamburug‘ turi 2020 yilda Toshkent shahrida ilk bor aniqlangan va O‘zbekiston mikobiotasi uchun yangi tur sifatida qayd etilgan. *Erysiphe australiana* Denov dendrariysi va denov shahrida 2023 yilda aniqlandi va viloyat hududi uchun ilk bor qayd etildi.

3. *Erysiphe lonicerae* DC., Flore française 6: 107 (1815) [MB#438331], (= *Microsphaera lonicerae* (DC.) G. Winter)

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. *Lonicera nummularifolia* Jaub. Kuhitang tizmasi (Soliyeva, 1986), Boysun o‘rmon xo‘jaligi, Machaylisoy (Mustafayev va b., 2015), Surxon davlat qo‘riqxonasi (2023), To‘palang Milliy tabiat bog‘i (2024)

4. *Erysiphe berberidis* DC., Flore française, Ed. 3 2: 275 (1805) [MB#174876], (= *Microsphaera berberidis* (DC.) Cooke)

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. *Berberis* sp. Zirk turlarini barglari va yosh novdalarini kuchli zararlaydi. Zinchob qishlog‘i (Soliyeva, 1987), Machaylisoy, G‘urbuloq darasi k tract, (Mustafaev et. al., 2015), Surxon davlat qo‘riqxonasi (2023), To‘palang Milliy tabiat bog‘i (2024).

5. *Erysiphe platani* (Howe) U. Braun et S. Takam., 2000, Schlechtendalia 4: 12. (= *Microsphaera platani* Howe, 1874, Bull. Torrey Bot. Club 5: 4.)

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. *Platanus orientalis* L. Ya‘ni sharq chinorini barglari va yosh novdalarini kuchli zaralaydi. Barglarni bujmayishi, zararlangan novdalarni bosh sog‘lom novdalarga nisbatan rivojlanishdan ortda qolib ketishi kuzatiladi. Bu zamburug‘ turini O‘zbekiston hududida uchrashi dastlab 2022 yida Zomin Milliy tabiat bog‘i hududida aniqlandi va O‘zbekiston mikobiotasi uchun yangi tur sifatida qayd etildi (Ortiqov et. al., 2023).

Shundan so‘ng biz chinor daraxtlariga alohida e‘tibor qaratdik. Aytish joizki, chinor turli zamburug‘ kasalliklariga nisbatan chidamli daraxt hisoblanadi. 2024 yilda Surxondaryo viloyati jumladan Denov tumani hududida olib borilgan mikologik tadqiqotlarda tuman hududidagi chinor daraxtlarida ushbu unshudring kasalligini tarqalganligi aniqlandi. ***Erysiphe atraphaxis***

(Golovin) U. Braun & S. Takam., Schlechtendalia 4: 5 (2000) [MB#464394] (= *Trichocladia atraphaxidis* Golovin (1950))

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. Bu zamburug‘ *Atraphaxis* turlarini barglarini zararlaydi. *Atraphaxis* sp., Machitli tizmasi, (Soliyeva, 1987), Boysun tumani, Machaylisoy (Mustafaev et. al., 2015), Surxon davlat qo‘riqxonasi (2023), Bobotog‘ va To‘palang Milliy tabiat bog‘lari (2024)

Phyllactinia Leveille

6. ***Phyllactinia fraxini*** (DC.) Homma, Journal of the Faculty of Agriculture of the Hokkaido Imperial University 38: 409 (1937) [MB#265323].

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. *Fraxinus sogdiana* ni barglarin u kuchli zararlaydi. Machaylisoy (Mustafaev et. al., 2015). Surxon davlat qo‘riqxonasi (2023), To‘palang Milliy tabiat bog‘i (2024)

7. ***Phyllactinia suffulta f. moricola*** Jacz., Karmannyi opredelitel’ gribov. II. Muchnisto-rosjanye griby: 434 (1927) [MB#279485]

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. *Morus alba* L. Bu zamburug‘ juda keng tarqalgan bo‘lib tutlarni bargini zararlaydi. Jarqo‘rg‘on tumani (Soliyeva, 1985), Boysun tumani (Mustafaev et. al., 2015), Denov dendrariysi (2023), Surxon davlat qo‘riqxonasi (2023), To‘palang Milliy tabiat bog‘i (2024)

8. ***Phyllactinia suffulta f. pistaciae*** Jacz., Karmannyi opredelitel’ gribov. II. Muchnisto-rosjanye griby: 425 (1927) [MB#279492].

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. *Pistacia vera* L. Pista barglarida uchraydi. Asosan yoz va kuzno boshida biriz salqin tushishi bilan rivojlanadi. Kuhitang tizmasi (Soliyeva, 1985), Bobotog‘ tizmasi (2023).

9. ***Phyllactinia suffulta f. populi*** Jacz., Karmannyi opredelitel’ gribov. II. Muchnisto-rosjanye griby: 439 (1927) [MB#279493].

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. *Populus afganica* (Aitch.et Hemsl.) Schneid. Avg‘on teragi barglarida Kuhitang tizmasi (Mustafaev et. al., 2015), Surxon davlat qo‘riqxonasi (2023)

Sphaerotheca Leveille

10. ***Sphaerotheca pannosa var. rosae* Woron.: 450 (1914) [MB#138397]**

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. Rosa turlari *Rosa maracandica* Bunge va *Rosa ecae* Aitch. barglari, yosh poyalari va mevalarini zararlaydi. Sherobad tumani, Kampirtepa atrofi (Soliyeva, 1987), Boysun tumani, Machaylisay valley (Mustafaev et. al., 2015), Surxon davlat qo‘riqxonasi (2023), Bobotog‘ va To‘palang Milliy tabiat bog‘lari (2024)

Podosphaera Kunze

11. ***Podosphaera pannosa*** (Wallr.) de Bary, Abh. Senckenberg Naturf. Ges. 7: 408 (1870) [MB#543008] (= *Sphaerotheca pannosa var. persicae* Woron., Trudy Byuro po Prikladnoj Botanik 7 (7): 749 (1914))

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. *Prunus bucharica* (Korsh.) Hand.-Mazz. Korsh. Barglarini zararlaydi. Kampirtepa atrofi (Soliyeva, 1987), Boysun tumani, Omonxona

(Mustafaev et. al., 2015), Surxon davlat qo‘riqxonasi (2023), To‘palang Milliy tabiat bog‘i (2024)

Trichocladia Neger

13. *Trichocladia coluteae* f. *coluteae*, Karmannyi opredelitel’ gribov. II. Muchnistorosjanye griby: 310 (1927) [MB#505400].

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. Zamburug‘ *Colutea orbiculata* (Sumnev) Yakovlev barglarini zararlab, bargning ikkala tomonida ham uchraydi. Boysun tumani, Yetimtog‘ darasi (Mustafaev et. al., 2015), Surxon davlat qo‘riqxonasi (2023), To‘palang Milliy tabiat bog‘i (2024)

Sawadaea Miyabe

14. *Sawadaea bicornis* (Link) Miyabe, J. Fac. Agric. Hokkaido Imp. Univ. 38: 371 (1937) [MB#258459] (= *Uncinula aceris* (DC.) Sacc., Sylloge Fungorum 1: 8 (1882)0.

Xo‘jayin o‘simligi va tarqalganligi. Bu zamburug‘ bilan *Acer turkestanicum* Pax. Barglari zararlanadi. Hisor tizmasi janubiy qismi (Soliyeva, 1987), Surxon davlat qo‘riqxonasi (2023).

Xulosa qilib aytganda Surxondaryo viloyati daraxt va butalarida unshudring zamburug‘larining 14 tur va tur xillari uchraydi. Ulardan 3 tur *Erysiphe platani*, *E. alphitoides* va *E. australiana* viloyat hududi uchun ilk bor qayd etildi. Bulardan chinorlarda unshudring kasalligini qo‘zg‘atuvchi *Erysiphe platani* dastlab shimoliy Amerikada aniqlangan. Keyinchalik dunyoning ko‘plab hududlari jumladan Afrika, Australiya, Yevropa va Osiyoda uchrashi qayd etilgan. Respublikamizdan tashqari Markaziy Osiyoning boshqa hududlarida bu zamburug‘ni uchrashi bo‘yicha ma‘lumotlar yo‘q. O‘zbekistonga nisbatan yaqin hududlardan Eron va Ozarbayjonda ushbu zamburug‘ uchrashi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan (Ortiqov et. al., 2023).

Respublikamiz hududiga bu zamburug‘ni kirib kelishiga turli abiotik va antropogen omillar sabab bo‘lgan bo‘lishi mumkin. Bizni fikrimizcha bu zamburug‘ respublikamiz hududiga yaqin 15-20 yillar ichida kirib kelgan va bunda inson omili katta rol o‘ynagan bo‘lishi mumkin. Bu fikrimizni isboti sifatida bir nechta mulohazalarimizni keltirishimiz mumkin. Birinchidan bundan 30-40 yillar avval respublikamizni turli hududlarida olib borilgan mikologik tadqiqotlar bu turni keltirilmaganligi. Ikkinchidan bu zamburug‘ni aholi maskanlarida, odamlar harakati gavjum hududlarda ko‘proq tarqalganligi jumladan bunga misol qilib bu turni odamlar harakati faol bo‘lgan Zomin Milliy tabiat bog‘ida, keyinroq Toshkent shahri, Denov shahri va Samarqand shaharlarida ko‘p uchrayotganligini keltirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Эргашев Ш.** Ландшафты Сурхандарьинской области. – Ташкент: ФАН, 1974. – 156 с.
2. **Braun U. (2012).** Taxonomic manual of the Erysiphales (Powdery Mildews) / U. Braun, R. T. A. Cook. – CBS Biodiversity Series. - 707 p.

3. **Heluta, V.P.** (1989) Flora gribov Ukrainy. Muchnistorosyanye Griby [The fungal flora of Ukraine. Powdery mildews]. Kiev, Ukraine: Naukova Dumka (In Russian).
4. **Pawar VP., Patil VA. (2011).** Occurrence of powdery mildew on some wild plants from Khandesh region of Maharashtra state. *Recent Research in Science and Technology* 3(5), 94–95.
5. **Pap P., Ranković B., Maširević S. (2013).** Effect of temperature, relative humidity and light on conidial germination of oak powdery mildew (*Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl.) under controlled conditions. *Archives of Biological Sciences* 65(3), 1069–1077.
6. Солиева Я.С. Микромицеты сосудистых растений Сурхандарьинской области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1989. – 1-21 с.
7. Головин П. Н. Микофлора Средней Азии. Мучнисторосяные грибы Средней Азии. – Ташкент, Изд-во АН Узб.ССР, 1949. Т.I. Вып.1. - 145 с.
8. Гапоненко Н.И., Ахмедова Ф.Г., Рамазанова С.С., Сагдуллаева М.Ш., Киргизбаева Х.М. Флора грибов Узбекистана Т.I. Мучнисторосяные грибы. - Ташкент: Фан, 1983, – 4-390 с.
9. **Heluta V.P., Wasser S.P. & Voityuk S.O. (2004).** *Sphaerotheca parietariae* (*Erysiphales, Ascomycota*), a new powdery mildew fungus in Europe. *Fl. Medit.* № 14: pp. 285-289.
10. Рахимова Е.В., Нам Г.А., Ермекова Б.Д. Краткий иллюстрированный Определитель Мучнисторосяных грибов Казахстана и приграничных территорий. – Новосибирск. Наука, 2014. – 127 с.
11. www.mycobank.org (2025)
12. <https://powo.science.kew.org/> (2025)
13. **Nabieva D.B., Mustafaev I.M., Iminova. M.M. (2021).** First report of *Erysiphe australiana* from Uzbekistan. *New Dis Rep* 44:e12032. <https://doi.org/10.1002/ndr2.12032>.
14. **Mustafaev I.M., Iminova M.M., Sherkulova J.** Powdery mildew fungi of dendroflora of southern Uzbekistan (Surkhandarya). //International Journal of Science and Research, - Nagpur 2016-V.5.-P.517-519.
15. Ortiqov I. Z., Mustafaev I. M., Sherkulova J. P. First report of powdery mildew on *Platanus orientalis* caused by *Erysiphe platani* in Uzbekistan *Novosti sistematiki nizshikh rastenii*, 202357(2): 27–33. <https://doi.org/10.31111/nsnr/2023.57.2.F27>