



UDK:577.1

BOBOTOG‘ MILLIY TABIAT BOG‘I HUDUDIDAGI BUXORO BODOMIDAGI MIKROMITSETLAR TUR TARKIBI.

**Mardonov Sh.U¹., Boboxonov M.Z²., Xalmuratov M.A³,
Ergashev A.A⁴, Mustafoyev I.M.⁵**

^{1,2}Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti,

³O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika instituti,

e-mail: sherzodmardonov9921@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-1000-9348>

Annotatsiya. Bobotog‘ milliy tabiat bog‘i hududida bugungi kunda yuksak o‘simliklarning xilma-xil turlari mavjud bo‘lib, unda o‘simliklar bo‘yicha monitoring ishlarini olib borish, shuningdek, muhofaza qilishda ularda uchraydigan mikromitsetlarning tur tarkibi, kasallik qo‘zg‘atuvchi patogenlarini tarqalishi to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni o‘rganish zarur. Bobotog‘ milliy tabiat bog‘i hududida Buxoro bodomining kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘larining yetti turi aniqlangan: polistigmoz, klasterosporiya, sitosporoz, barg jingalak, un-shudring, monilioz va poya chirishi. *Polystigma rubrum* sabab bo‘lgan polistigmoz barglarning erta tushishiga olib keladigan eng keng tarqalgan va zararli kasallikdir. Sitosporoz va barglarning burishishi navbati bilan novdalar va barglarga ta'sir qiladi. Ildiz chirishi, quruq iqlimga qaramay, juda keng tarqalgan va daraxtlarning kuchiga ta'sir qiladi. Un-shudring va monilioz kamroq tarqalgan. Buxoro bodomini samarali himoya qilish uchun keyingi tadqiqotlar va kasalliklar monitoringi zarur.

Аннотация. На территории Национального природного парка "Бабатаг" сегодня имеется большое разнообразие видов высших растений, где необходимо проводить мониторинг растений, а также изучать информацию о видовом составе встречающихся в них микромицетов, распространении болезнетворных патогенов в условиях охраны природы. На территории Национального природного парка «Бабатаг» выявлено семь видов грибов, вызывающих болезни бухарского миндаля: полистигмоз, клактероспориоз, цитоспороз, курчавость листьев, мучнистая роса, монилиоиз и стволовая гниль. Полистигмоз, вызванный *Polystigma rubrum*, является наиболее распространенной и вредоносной болезнью, вызывая раннее опадение листьев. Цитоспороз и курчавость листьев затрагивают ветви и листья соответственно. Стволовая гниль, несмотря на сухой климат, также встречается достаточно часто и влияет на прочность деревьев. Мучнистая

роса и монилиоиз встречаются реже. Для эффективной защиты бухарского миндаля необходимы дальнейшие исследования и мониторинг заболеваний.

Abstract. On the territory of the “Bobothog” National nature park, today there are a wide variety of species of high plants, in which it is necessary to carry out monitoring work on plants, as well as to study the data on the species composition of micromycetes found in them in conservation, the distribution of disease-causing pathogens. Seven fungal species causing diseases of Bukhara almond have been identified in the Babatag National Nature Park: polystigmosis, clasterosporium leaf spot, cytosporosis, leaf curl, powdery mildew, moniliosis, and stem rot. Polystigmosis caused by *Polystigma rubrum* is the most common and harmful disease, causing early leaf fall. Cytosporosis and leaf curl affect branches and leaves, respectively. Stem rot, despite the dry climate, is also quite common and affects the strength of trees. Powdery mildew and moniliosis are less common. Further research and disease monitoring are needed to effectively protect Bukhara almond.

Kalit so'zlar: polistigmoz, klasterosporiya, sitosporoz, barg jingalak, un-shudring, monilioz, poya chirishi.

Ключевые слова: полистигмоз, кластероспория, цитоспороз, скручивание листьев, мучнистая роса, монилиоиз, стеблевая гниль.

Keywords: polystigmosis, clusterosporia, cytosporosis, leaf curl, flour-dew, moniliosis, stem rot.

Kirish. Bobotog' milliy tabiat bog'i - Surxondaryo viloyatining sharqida, O'zbekiston va Tojikiston Respublikasi chegarasida, Surxondaryo va Kofarnixon daryolari oralig'idagi tog' tizmasida joylashgan. Bog' shimoli-sharqdan janubi-g'arbga, Amudaryo sohillarigacha cho'zilgan. Uning uzunligi taxminan 125 kilometr, kengligi esa o'rtacha 30-40 km ni tashkil qiladi. Bobotog' Milliy tabiat bog'ining eng baland nuqtasi - Zarkosa tog'i, cho'qqisi dengiz sathidan 2290 metr balandlikda. Bog'ning umumiy maydoni 12 064 gektar bo'lib, shundan 8 ming gektar qo'riqxonaga, 3 ming gektar dam olish zonasi va 1064 gektar iqtisodiy hudud sifatida belgilangan. Tog' tizmasi asosan paleogen va yura davri ohaktoshlari, gil, alevoli va qumtoshlardan iborat. Sharqiy qiyaligi tik va tor, tog' etaklari Kofarnixon daryosi qirg'oqlarida joylashgan. G'arbiy yon bag'ri tekis va keng, asosiy qismi past tog'lardan iborat. Bog'ning iqlimi quruq va keskin kontinental: havoning yillik o'rtacha harorati tog' etaklarida 16°, o'rta balandliklarda 8-10°. Yillik yog'in miqdori 170 dan 400 millimetrgacha o'zgarib turadi. Tog' yon bag'rlarida qish va bahorda to'lib-toshgan, yozda qurib qoladigan buloq va soylar bor. Milliy bog'da 20 ga yaqin tabiiy buloqlar va kichik ko'llar mavjud. Ushbu bog'da 300 dan ortiq tog' o'simliklari mavjud bo'lib, ulardan 16 tasi O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan [1].

O'rta Osiyo florasining endemik turi bo'lgan Buxoro bodomi (*Prunus bucharica* (Korsh.) B.Fedtsch. ex Rehder) ra'noguldoshlar oilasiga mansub bo'lib, O'zbekistonning deyarli barcha tog'li hududlarida tarqalgan. Buxoro bodomining mag'zida yog' ko'p bo'lgani uchun uni

dorivorlik xususiyati ahamiyatga ega. Bodom yog‘i vitamin va minerallarga boy bo‘lib, tibbiyotda ham, xalq tabobatida ham keng qo‘llaniladi. So‘nggi yillarda Buxoro bodomiga antropogen omillar jiddiy ta‘sir ko‘rsatganligi bois bu tur Xalqaro Qizil kitobga (IUCN Qizil ro‘yxati) kiritilgan [1].

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Yuksak o‘simliklar shu jumladan daraxt va butalar mikromitsetlarini o‘rganish bo‘yicha tadqiqotlar xorijiy mamlakatlarida Zhao S. et al. (2007), Kirk et.al, (2008); Crous P.W. (2009), Braun U. (2012), T. R. Parashurama (2013), F.G. Noguez (2014), Brielmaier-Liebetanz U. et al. (2015), Adamska (2019), Respublikamizdagi shu kabi tadqiqotlar F.G. Axmedova (1966), S.S. Ramazanova (1975), Y.S. Soliyeva (1989), Sh.G. Kamilov (1991), X.X. Nuraliyev (1998), Y.Sh. G‘afforov (2004), I.M. Mustafaev (2018), J.P. Sherqulova (2018), I.Ortiqov (2023) , D.G‘.Sodiqova (2024) va boshqalar tomonidan amalga oshirilgan.

Tadqiqot metodlari. Tadqiqot ishi 2022-2024 yillarda Surxondaryo viloyati Bobotog‘ milliy tabiat bog‘i hududida olib borilib, kuzatishlar va yig‘ilgan yuksak o‘simliklar mikromitsetlari gerbariy na‘munalari manba bo‘lib xizmat qildi. Yuksak o‘simliklardan gerbariy na‘munalarini yig‘ish mavsumlar bo‘yicha amalga oshirildi. Yig‘ilgan gerbariy na‘munalarini taxlil qilish, o‘simlik to‘qimalaridan zamburug‘ turlarini ajratish hamda ayrim biologik xususiyatlarini o‘rganish bo‘yicha laboratoriya tajribalari amalga oshirildi.

Zararlanish belgilariga ega bo‘lgan yuksak o‘simliklar na‘munalari laboratoriya sharoitida Naumov, Juravlev, Dementeva, Dudka va boshq. tomonidan yaratilgan metodlar asosida tahlil qilindi [2,3,4,5].

Tadqiqot natijalar va muhokamalar:

Milliy tabiat bog‘ hududida olib borilgan tadqiqotlar davomida Buxoro bodomida 7 turkumga mansub zamburug‘lar: polistigma, stigmata, sitospora, taphrina, fillaktiniya, moniliniya va fellinus turlari mavjudligi aniqlandi. Ushbu mikromitsetlar polistigmoz, dog‘li teshik, un-shudring, monilioz va ildiz chirishi kabi kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Polistigmoz (yoki qizil kuyish)

Patogen: *Polystigma rubrum* (Pers.) DC.

Kasallik belgilari: kasallik yoz faslining boshida boshlanadi. Bargning yuqori qismida yumaloq, och sariq, yumshoq, tekis yoki kavisli bo‘lgan 1-3 mm diametrli dog‘lar paydo bo‘ladi. Vaqt o‘tishi bilan dog‘lar kattalashib, 10-15 mmgacha yetib boradi. Barglarning pastki qismida dog‘lar qizil-jigarrang tusga kiradi (1-rasm). Mikromitset asosan *Prunus L.* turkumi o‘simliklariga ta‘sir qiladi. Kasallangan o‘simliklarda bargning erta tushishi kuzatiladi. Bu kasallik Buxoro bodomida eng ko‘p tarqalgan.



1-Rasm Qizil chirishdan zararlangan Buxoro bodom barglari

Clasterosporium. Patogen: *Stigmina carpophila* (Lév.) M.B. Ellis.

Kasallikning belgilari: kasallikning dastlabki belgilari o'simlik kurtaklari paydo bo'lishi paytida paydo bo'ladi. Kasallik harorat va yetarli namlik bilan rivojlanadi. Dastlab barglarda kichik qizil-jigarrang dog'lar paydo bo'ladi. Keyinchalik bu dog'lar kattalashib, dumaloq maydonlarni hosil qiladi. Dog'larning o'rta qismi ochroq rangda va qirralari to'q jigarrang bo'ladi. Vaqt o'tishi bilan, dog'dan zararlangan barg to'qimalari nekroz bo'lib, parchalanib, barglarda teshiklar hosil qiladi. Bahorning oxiri va yozning boshida kuchli yog'ingarchilik shamol mikromitset konidiyalari orqali kasallikning boshqa o'simliklarga tez tarqalishiga yordam beradi. Kasallik o'simlikning mevalariga ham ta'sir qilishi mumkin. Mikromitset asosan uzilib tushgan barglarda qishlaydi va yozda bir necha avlod hosil qiladi. Infeksiyaning asosiy manbai zararlangan barglardir [8].

Tarqalish xususiyatlari: Bu zamburug' O'zbekistonning boshqa tog'li hududlariga nisbatan Milliy bog' hududida kamroq tarqalgan. Buning sababi bog'ning quruq va keskin kontinental iqlimi bo'lishi mumkin, bu kasallikning rivojlanishi va tarqalishi uchun unchalik qulay emas.

Sitosporoz. Patogen: *Cytospora ceratophora* (Tul. & C. Tul.) Sacc.

Kasallikning belgilari: Sitosporoz nafaqat bodom, balki boshqa mevali daraxtlar, shuningdek, yong'oqlarga ham ta'sir qiladi. Kasallik asosan bodom shoxlariga ta'sir qiladi. Shikastlangan shoxlarda po'stlog'idagi o'zgarishlar kuzatiladi, ular tez rivojlanadi va poyaning qorayishiga olib keladi. Keyinchalik, poya butunlay quriydi va qizg'ish rangga ega bo'ladi va bunday novdalarning qobig'i ham quriydi. Kasallik natijasida alohida novdalar, keyin esa butun daraxt qurib ketishi mumkin. Kasallik qo'zg'atuvchi qo'ziqorin kasallangan shoxlarda qishlaydi va bahorda mexanik yoriqlar va shikastlanishlar orqali sog'lom shoxlarni zararlaydi [10].

Barglarning burishishi. Patogen: *Taphrina deformans* (Berk.) Tul.

Kasallikning belgilari: Barglari jingalak bo'lganda, o'simlik xarakterli belgilarni ko'rsatadi: barglar qalinlashadi, burishadi va to'g'ri ochilmaydi. Barglarning pastki qismida zamburug' qoplari va askosporalaridan iborat bo'lgan gimenium qatlami hosil bo'lib, kutikulani buzadi (2-rasm). Faol o'sish davrida kasallik askosporalar orqali tarqaladi. Mikromitset daraxt kurtaklari va yosh shoxlarida, shuningdek, qobig'i ostida qishlaydi. Zararlangan qism barglarda

epidermis hujayralari va kutikula o‘rtasida rivojlanadi [9]. Milliy bog‘ hududida mikromitset asosan buloqlar yaqinida joylashgan va soylarni quritadigan o‘simliklarda uchraydi.

Un-shudring. Patogen: *Phyllactinia babayanii* Simonyan.

Kasallikning belgilari: un-shudring kasalligi asosan barglarga, kamroq shoxlarga ta’sir qiladi. Kasallik yoz oxirida va kuzda faol rivojlanadi. Barglarning pastki qismida dastlab miselium paydo bo‘ladi, keyin askokarplar hosil bo‘ladi. Ushbu turdagi zamburug‘ Milliy bog‘ hududida juda kam uchraydi.



2-rasm. *Taphrina deformans* sabab bo‘lgan barglarning jingalaklanishidan ta’sirlangan barglar

Monilioz. Patogen: *Monilinia laxa* (Aderh. & Ruhland) asal.

Monilinia laxa O‘zbekistonda birinchi marta 1949 yilda Farg‘ona viloyatida o‘rikdan topilgan [6]. Buxoro bodomida moniliozning belgilari gul va tuxumdonlarning shikastlanishini o‘z ichiga oladi: ular qurib, qo‘ng‘ir rangga aylana boshlaydi va quriy boshlaydi, bu esa ularning normal rivojlanishi va pishib yetilmasligi natijasida hosilning sezilarli darajada yo‘qotilishiga olib keladi. Ba’zi hollarda kasallik novdalar va kurtaklarga tarqalib, ularning qurib qolishiga va qurib ketishiga olib kelishi mumkin, zararlangan joylarda jigarrang yoki kulrang dog‘lar paydo bo‘lishi mumkin [7]. Ushbu patogen Milliy bog‘ hududida juda kam uchraydi.

Poya chirishi. Patogen: *Phellinus pomaceus* (Pers.) Maire.

Phellinus pomaceus Agaricomycetes sinfiga mansub makromitset bo‘lib, tuyoqsimon meva tanasi bilan ajralib turadi. Bu makromitset, ayniqsa, *Prunus* oilasi vakillari o‘simliklari uchun patogendir. *Ph. pomaceus* tomonidan kelib chiqqan kasallik-pomaceus, poyaning chirishiga olib keladi, bu esa daraxtning tanasi va shoxlarining progressiv parchalanishiga olib keladi. Natijada, poyaning chirishi o‘simliklarning mexanik kuchini sezilarli darajada pasaytiradi, ularni shamol va boshqa tashqi omillar ta’sirida sindirishga ko‘proq moyil qiladi [11]. Quruq iqlimga qaramay, bu mikromitset Bobotog‘ milliy tabiat bog‘i hududida tez-tez uchraydi.

Xulosa. Bobotog‘ milliy tabiat bog‘i hududida olib borilgan izlanishlar natijasida polistigmoz, klasterosporiya, sitosporoz, barg jingalagi, un-shudring, monilioz, poya chirishi

kabi kasalliklarni keltirib chiqaradigan 7 turdagi zamburug‘lar aniqlandi. Buxoro bodomida klasterosporiya, un-shudring kasalligi nisbatan kamroq, polistigmoz, sitosporoz, monilioz, barglarning burishishi kasalliklari ko‘proq uchrashi aniqlandi.

Iqlim sharoitlari va antropogen omillarning tabiatga kompleks ta‘sirini hisobga olgan holda, bu kasalliklarning tarqalishi va alomatlarini kuzatish Buxoro bodomini himoya qilish va saqlash bo‘yicha samarali chora-tadbirlarni ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. Zararni kamaytirish va kasalliklarga qarshi kurash strategiyalarini ishlab chiqish uchun qo‘shimcha tadqiqotlar va monitoring zarur. Monitoring natijalari kasalliklarning ta‘sirini baholash va ularga qarshi kurashish usullarini ishlab chiqish imkonini beradi, bu esa o‘z navbatida ushbu muhim endemik florani saqlab qolishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobi: Noyob va yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan o‘simlik va hayvonlar turlari: (2 jildda): V.1. O'simliklar. – Toshkent: Tasvir, 2019. – 356 b.
2. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. – Л.: Сельхозгиз, 1937. – 272 с.
3. Журавлёв И.И., Селиванова Т.Н., Черемисинов Н.А. Определитель грибных болезней деревьев и кустарников. – М.: «Лесная промышленность», 1979. – 246 с
4. Деменьтева М.И. Фитопатология. – М.: Агропромиздат, 1984. – 25-303 с
5. Дудка И.А., Вассер С.П. Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии: Справочник / Под. ред. В.И. Билай. – Киев: Наукова Думка, 1982. – 549 с.
6. Мустафаев И.М., Иминова М.М., Журакулов Ж.Ж., Турабоев М.Б. Фитопатогенные грибы на абрикосах (*Prunus* L.) в Наманганской области, Узбекистан // Современная микология в России. Том. 10. Четвертый международный микологический форум, Москва: 265-267.
7. Cai L. et al., (2022). "Genomic analysis of *Monilinia laxa* reveals insights into pathogenic mechanisms and potential targets for disease control." *Frontiers in Microbiology*, 13, 774092.
8. Geng, J., et al. (2022). "Characterization of *Clasterosporium* species causing leaf spot disease on fruit trees: Pathogenicity, molecular identification, and control strategies." *Fungal Biology*, 126(5), 382-392.
9. Mills, R. D. (1983). "Peach Leaf Curl: A Review." *Plant Pathology Journal*, 22(2), 165-175.
10. Pavlic, D., et al. (2021). "Cytospora spp. associated with cankers on woody plants: Diversity, taxonomy, and management." *Fungal Diversity*, 113(1), 59-75.
11. Vang, Y. va boshqalar. (2023). "Atrof-muhit omillarining mevali daraxtlardagi *Phellinus pomaceus* tarqalishi va o‘simliklarga ta'siri". O'simlik patologiyasi jurnali, 39 (3), 293-305.