

FOMES FOMENTARIUS ТУРИНИНГ ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ТАРҚАЛИШИ**У.К.Кудайбергенова** – биология фанлари бўйича фалсафа доктори, доцент**И.П.Аманиязов** – стажёр ўқитувчи**Д.С.Садыков** – ассистент ўқитувчи*Ажсиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти*

Таянч сўзлар: *Fomes fomentarius*, *Voletus fomentarius*, *Agaricus*, *Polyporus fomentarius*, *Placodes fomentarius*, *Ochroporus fomentarius*, *Scindalma fomentarius*, иммунитет, биологик фаол модда.

Ключевые слова: *Fomes fomentarius*, *Voletus fomentarius*, *Agaricus*, *Polyporus fomentarius*, *Placodes fomentarius*, *Ochroporus fomentarius*, *Scindalma fomentarius*, иммунитет, биологически активное вещество.

Key words: *Fomes fomentarius*, *Voletus fomentarius*, *Agaricus*, *Polyporus fomentarius*, *Placodes fomentarius*, *Ochroporus fomentarius*, *Scindalma fomentarius*, immunity, biologically active substance.

Қириш. Замбуруғларнинг 1,5 миллионга яқин тури учраши мумкинлиги тахмин қилинади. Аммо ҳозирда уларнинг атиги 120 000 тури тавсифланган бўлиб, уларнинг 8000 дан ортиқ тури ўсимликларда, 300 га яқин тури эса одамларда турли хил патогенлик хусусиятларини намоён қилиши аниқланган [1].

Замбуруғларнинг муҳим вазифаларидан бири, табиатда органик моддаларни минераллаштириш ва чириштириш жараёнини амалга оширишидир. Яъни ўсимлик ва ҳайвонлар ва бошқа органик қолдиқларни парчалайди. Шунингдек, улар табиатда умумий модда алмашинуви жараёнида муҳим санитария функциясини бажаради. Шундай бўлсада, кўпгина патоген замбуруғ вакиллари ўсимликларга катта зарар етказиши натижасида иқтисодий зарар келтиради. Шу қаторида Қорақалпоғистондаги ўсимликларда учрайдиган *Fomes* туркуми *Polyporales* тартиби, *Polyporaceae* оиласига мансуб бўлиб, кенг тарқалган вакили *F. fomentarius* (L.) Fr., тури бўлиб, асосан дарахтларнинг танасида патогенлик билан яшайди. *F. fomentarius* тарифини Карл Линнейнинг 1753 йилда “турлар плантарум” китобида келтирилган бўлиб, *Voletus fomentarius* деб номлаган [3]. Шунингдек, 1783 йилда Жан-Батист Ламарк ўзининг “Encyclopédie Methodique: Botanique” асарида *Agaricus* туркуми билан бериб, *A. fomentarius* деб номлаган. Кейинчалик, 1818 йилда Г.Ф.Мейер ўзининг “Primitiae Florae Essequeboensis” асарида *Polyporus fomentarius* деб тасвирлаган [4]. Бу ном Э.М.Фриес томонидан 1821 йилда ўзининг “Systema Mycologicum” биринчи жилдининг нашрида тасдиқланган [5]. Кейинроқ Фриес ўзининг 1849 йилги “Summa vegetabilium Scandinaviae” асарида бу турни *Fomes* туркумига ўтказди. Ушбу турни бошқа туркумларга ўтказишга бўлган кейинги уринишлар муваффақиятсизликка учради. Бу тур 1886 йилда Lucien Quélet томонидан *Placodes fomentarius*, кейинчалик 1888 йилда Жозеф Шротер томонидан *Ochroporus fomentarius* ва 1898 йилда Отто Кунтзе томонидан *Scindalma fomentarius* деб номланган. 1903 йилда уни *Elfvigia fomentaria*, 1914 йилда эса *Elfvigiella fomentaria* деб номлади. 1963 йилга келиб Шу Чун Тенг уни *Pyropolyporus fomentarius* деб номлайди. Юқорида келтирилган номлар синонимлар ҳисобланади, яъни битта тавсиф ёки намунага асосланган бир хил тур учун турли номлар. Мажбурий синонимлардан ташқари бир канча таксономик синонимлар ҳам мавжуд бўлиб, улар орқали номлар алоҳида турлар сифатида тавсифланган, аммо синоним сифатида қабул қилинган [5]. *Fomes fomentarius* нинг синоним номлари: *Boletus fomentarius* L. ва *Polyporus fomentarius* (L.) Fr.

Бу замбуруғ тури пороид замбуруғ ҳисобланиб, унинг тарқалиши бўйича илмий маълумотларни Республикамизда Ғафоров ва бошқалар томонидан Ўзбекистонда тарқалган пороид ва кортициид макромикетларни тарқалиши устида олиб борган илмий мақоласида келтирилган [7].

Fomes fomentarius (Polyporales, Agaricomycetes, Basidiomycota) нафақат доривор ва нейтрацевтик маҳсулотлар манбаи сифатида, балки ўлик ёғочни парчаловчи сифатида ўрмон экотизимларида озуқа моддаларининг айланишида иқтисодий ва экологик аҳамият ҳақида Neifar ва бошқаларнинг илимий изланишлар диққатга сазовар [11].

Тадқиқот объекти ва усуллари. *Fomes fomentarius*нинг тарқалиши.

Fomes fomentarius космополит бўлиб, ер юзидида кенг тарқалган. Бу замбуруғ халқ тилида ҳақиқий буқоқ замбуруғи деб номланади. Унинг меватанаси тарвақайлаб кетиши натижасида қаттиқ ёки мол туёғига ўхшаш қаттиқ ёғочсимон масса ҳосил қилади. Бу тур Шимолий ва Жанубий Африкада, бутун Осиё ва Шимолий Американинг шарқий қисмида ва Европада учрайди [16]. *F. fomentarius* одатда яққа ҳолда ўсади, аммо баъзида ўсимликнинг битта танасида бир нечта меватаналар учрайди. Бу тур кўпинча ёғочлиги қаттиқ бўлган дарахтларда ўсади. Шимолий яримшар худудларда қайинда (*Betula turkestanica*), жанубда эса олхада (*Fagus sylvatica*) кўпроқ тарқалган. Эман дарахти (*Quercus robur*) одатий хужайини ҳисобланади. Бу тур заранг (*Acer*), олча (*Cerasus*), жўка (*Tilia*), терак (*Populus*), тол (*Salix*), чинор (*Platanus*) ва ҳатто алоҳида ҳолларда игнабаргли дарахтларда ўсиши маълум [6]. Бу туркумга мансуб замбуруғлар қуриган ёки қуриётган ва заифлашган дарахт ва тўнқаларда учрашдан ташқари тирик дарахтлада учраб уларни чиришига олиб келади натижада зарарланган дарахтлар қулайди.

***Fomes fomentarius*нинг кимёвий таркиби:**

Fomes fomentarius нинг меватанаси ва улардан олинган толалар таркиби Neifar ва бошқалар томонидан ўрганилган [9, 11]. Бу замбуруғнинг хужайра деворлари асосан глюкоза, хитин ва гемицеллюлоза билан меланинга ўхшаш моддалардан иборат; урон ва глюкозон кислоталар кичик бирикмалар сифатида. Хом мевали жисмлар билан солиштирганда, толалар юмшоқ шароитда олинган *Fomes fomentarius* дан ёғларнинг учдан бир қисми, алфаглюканларнинг ярми, 25% камроқ меланинга ўхшаш моддалар, 15% камроқ гемицеллюлоза, тахминан 25% кўпроқ бета-глюканлар ва 15% кўпроқ хитин. Қаттиқ экстракция шароитида хитин улуши аста-секин ўсиб борган, кимёвий усулга нисбатан экологик тоза тозалаш усули афзалроқдир.

Энгил иссиқ тозалашдан сўнг, толалар кўпроқ биологик актив моддалар мавжуд бўлади ва махсус рецепторлар, иммун хужайралар, ичак микробиотаси учун очиқ бўлиши мумкин [8].

***Fomes fomentarius*нинг халқ хўжалиги ва медицинадаги аҳамияти.**

Сўнгги йилларда *Fomes fomentarius* нинг биологик фаол бирикмалари кенг миқёсда ўрганилди ва уларнинг биологик фаоллигининг аксарияти ўрганилди. Кўпинча ёғочнинг чириши ва нобуд бўлишига олиб келадиган фомес турлари кўпинча дарахтларда оқ чиришга олиб келади [9, 10, 13].

Бу замбуруғи турилари асрлар давомида халқ табобатида доривор мақсадларда фойдаланиб келинган, анъанавий тиббиётда турли хил касалликларни, масалан, ошқозон-ичак касалликлари, гепатосирроз, оғиз яраси, яллиғланиш ва турли хил саратон касалликларини даволашда ишлатилган [11, 13]. *Fomes fomentarius* озуқа, ферментлар ва доривор бирикмалар ишлаб чиқариш ёки чиқиндиларни деградациялаш ва детоксификация қилиш учун турли хил кишлоқ хўжалиги субстратлари билан ёнма-ён маҳсулотлар ва чиқиндиларда этиштирилиши мумкин. *Fomes fomentarius* нафақат доривор ва нейтрацевтик маҳсулотлар манбаи сифатида, балки ўлик ёғочни парчаловчи сифатида ўрмон экотизимларида озуқа моддаларининг айланишида иктисодий ва экологик жиҳатдан муҳимдир [11].

Fomes fomentarius антиоксидант фермент фаоллиги, ферментатив фаоллик, микробларга қарши фаоллик, антифунгал фаоллик, яллиғланишга қарши таъсир, антиоксидант фаоллик, ситотоксиклик, антитумор, вирусга қарши фаоллик, антибактериал фаоллик, ДНКни химоя қилиш фаоллиги ва антиоксидант каби муҳим таъсирларга эга. Бу фаолиятлар *Fomes fomentarius* нинг ферментация аралашма, мицелий ва меватанасидан олинган экстрактлар ёки ажратилган бирикмалар билан намоён бўлади [8, 11]. Ўзининг соғлиқ учун фойдалилиги натижасида *Fomes fomentarius* самарали дори сифатида машхурликка эришган ва қимматбаҳо кўзиқоринлардан бирига айланди [12-13].

Бу кўзиқорин иммунитет тизимини модуляция қилади, ўсимта ўсишига қаршилиқ қилади, яллиғланишга қарши, носцепптив ва гипогликемик таъсирга эга, қондаги липидлар концентрациясини пасайтиради ва юқори қон босимини олдини олади [14]. Кимёвий технологиянинг сўнгги ютуқлари баъзи тегишли бирикмаларни, айниқса кучли иммунитет модуляциясига ва саратонга қарши фаолликка эга бўлган полисахаридларни ажратиш олиш ва тозалаш имконини берди. Бу турни медицинадаги аҳмиятини ҳисобга илимий изланишлар олиб бордик.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили. Қорақалпоғистонда олиб борган микологик кузатишларимизга кўра бу замбуруғ тури мажнунтол

(*Salix babylonica* L.), терак (*Populus bachofenu* Wierzb), шарқ чинори (*Platanus orientalis* L.) каби дарахтларда тарқалиши аниқланди. Ҳақиқий букоч замбуруғининг меватанаси ўрганилаётган ҳудуддаги дарахтларнинг ўзак қисмигача ўсиб бориши аниқланди, улар дарахт таналарини зарарлаётгани кузатилди. Айниқса, илмий ишлар олиб борилаётган Бозатау тумани ва Нукус шаҳрида қуриган дарахт тўнкаларида жуда кенг тарқалгани қайд этилди. Кузатишларимизга кўра бу замбуруғ асосан терак (*Populus bachofenu*) да кўп тарқалганлиги кўришимиз мумкин. Бунга сабаб сифатида терак дарахтининг кенг тарқалганлиги ва танасининг юмшоқ бўлиши билан изохлаш мумкин.

Тадқиқотларимизга кўра *Fomes fomentarius* асосан Қорақалпоғистон Республикасининг Бозатау, Қораўзек туманлари ҳамда Нукус шаҳрига тегишли ҳудудларида дарахтларда учраётгани маълум бўлди.

***Fomes fomentarius* замбуруғининг турли хужайин ўсимликларда тарқалиши**

Basidiomycota дунёси

Agaricomycetes синфи

Polyporales тартиби

Polyporaceae оиласи

Fomes туркуми

Fomes fomentarius тури

Fomes туркуми вакиллари баргли дарахтларда, асосан *Fagus* ва *Betula* туркуми вакилларда ҳаёт кеширади. 2017 йил июн ҳолатига кўра Индекс Фунгорум Фомеснинг 59 туруни қабул қилинган [17]. Шундан, *Fomes fomentarius* тури устида илимий изланишлар олиб борилди.

***Fomes fomentarius* – *Salix babylonica* L. (Salicaceae):** Нукус шаҳри, ҚДУ қошидаги 1-лицей атрофи, Авезова Қ., 01.05.2022. *Populus bachofenu* Wierzb (Salicaceae): ўша жой, Авезова Қ., 24.03.2022. Бозатау тумани, Эркиндарё ОФЙ, Аманиязов И., 18.03.2023, 24.03.2023. Қораўзек тумани, Аманиязов И. 18.03.2023, Нукус шаҳри 25-сонли мактаб биноси ёнидан, Аманиязов И., 24.03.2023, *Platanus orientalis* (Platanaceae): Нукус шаҳри, Авезова Қ., 20.03.2022 [8].

Хулоса. Қорақалпоғистон Республикасининг дарахтларда тарқалган *Fomes fomentarius* устида олиб борилган тадқиқотига кўра 3 та дарахтда тарқалганлиги аниқланди. Кузатишлар ушбу замбуруғининг муътадил, яйлов ва шўл минтақаларда ушрашини кўрсатди. Ўрганилаётган ҳудудда Salicaceae, Platanaceae оилаларига мансуб дарахтларда кўп миқдорда тарқалиб, уларни зарарлантираётганлиги аниқланди. Айниқса Salicaceae оиласи *Populus* туркумига мансуб *Populus bachofenu*, *Salix* туркумига мансуб *Salix babylonica* L. Platanaceae оиласи *Platanus* туркумига мансуб *Platanus orientalis* турдаги паразит замбуруғи кенг тарқалиб, касалликларни келтириб чиқаралатганлиги маълум болди. Ҳудудда пороид патоген замбуруғларни ўсимликларда тарқалиши бўйича чуқур илмий ишлар олиб бориш керак.

Адабиётлар

1. Stop neglecting fungi Nature Microbiology 2, 17120 (2017); published 25 July 2017; corrected 31 July 2017. (no authors listed) OI: 10.1038/nmicrobiol. 2017.120.
2. Абдуразаков А.А., Фарғона водийси дарахт ва буталарининг занг замбуруғлари / Мадаминов Р.Р., Гаффоров Ю.Ш. 2020, № 4(48).
3. Linnaeus C. (1753). Species Plantarum (in Latin). Vol. 2. Stockholm: Impensis Laurentii Salvii. p. 1176. Retrieved 2010-09-16.
4. Mey G. "Polyporus fomentarius (L.) 1818". MycoBank. Retrieved 2 January 2010.

5. "Fomes fomentarius (L.) Fr. 1849". MycoBank. Retrieved 2 January 2010.
6. Kirtley, Paul (2011). "The easy way to use *Fomes fomentarius* as tinder". Paul Kirtley.co.uk. Retrieved 13 July 2014.
7. Gafforov Y., Ordynets A., Langer E., Yarasheva M., de Mello Gugliotta A, Schigel D., Pecoraro L., Zhou Y., Cai L., Zhou LW. Species Diversity With Comprehensive Annotations of Wood-Inhabiting Poroid and Corticioid Fungi in Uzbekistan. Front Microbiol. 2020 Dec 9;11:598321. doi: 10.3389/fmicb.2020.598321. PMID: 33362746; PMCID: PMC7756097.
8. Kalitukha L., Miriam Sari, Fascinating Vital Mushrooms. Tinder Fungus (*Fomes fomentarius* (L.) Fr.) as a Dietary Supplement International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology V6 1 2019 Volume 6, Issue 1, 2019, PP 1-9 ISSN : 2349-476X.
9. Akgul H., Sevindik M., Coban C., Alli H., Selamoglu Z. New approaches in traditional and complementary alternative medicine practices: *Auricularia auricula* and *Trametes versicolor*. J Tradit Med Clin Natur. 2017 Sep;6(239):2.
10. Sevindik M. Investigation of Antioxidant/Oxidant Status and Antimicrobial Activities of *Lentinus tigrinus*. Adv Pharmacol Sci. 2018 Nov.
11. Neifar M., Jaouani A., Chaabouni SE. The Potent Pharmacological Mushroom *Fomes fomentarius*. Applications of Microbial Engineering, 2013 Jun; 300-322.
12. Aoki M., Tan M., Fukushima A., Hieda T., Kubo S., et al. Antiviral substances with systemic effects produced by Basidiomycetes such as *Fomes fomentarius*. Biosci Biotechnol Biochem. 1993 Jan; 57(2):278-282.
13. Bal C., Akgul H., Sevindik M., Akata I., Yumrutas O. Determination of the anti-oxidative activities of six mushrooms. Fresenius Environment Bull. 2017;26(10):6246-6252.
14. Robles-Hernández L.A., Cecilia-González-F., Soto-Parra J.M., Montes Domínguez F. Review of agricultural and medicinal applications of basidiomycete mushrooms. Tecnociencia Chihuahua. 2008 Sep; 2:95-107.
15. Авезова Қ.И. Қорақалпоғистонда тарқалган базидиомицет макромицетлар ҳақида дастлабки маълумотлар. / Ғаффоров. Ю.Ш., Серакеева Ғ.А. – Нукус: 2022.
16. Roger Ph. (1981). Mushrooms and Other Fungi of Great Britain and Europe. London: Pan Books. p. 262. ISBN 0-330-26441-9.
17. MycoBank: 17608 NBN: NHMSYS0001482366 NCBI: 40441.

РЕЗЮМЕ. Мақолада *Fomes* туркумига кирувчи *Fomes fomentarius* тури ҳақида маълумотлар келтириб ўтилган. Бу мақола орқали *Fomes fomentarius* замбуруғининг келиб чиқиши, таркиби, тарқалиши, халқ хўжалиги ва медицинадаги аҳамияти, экологияси ҳамда тиббиётда тутган ўрни тарқалиши, ҳақида маълумотларга эга бўлишингиз мумкин.

РЕЗЮМЕ. В статье представлена информация о виде *Fomes fomentarius*, принадлежащем к роду *Fomes*. Через эту статью вы можете получить информацию о происхождении, составе, распространении, значении в народном хозяйстве и медицине, экологии и роли в медицине гриба *Fomes fomentarius*, его распространении.

SUMMARY. This article presents information about *Fomes fomentarius*, a species belonging to the genus *Fomes*. The article provides details on the origin, composition, distribution, significance in the national economy and medicine, ecology, and medicinal role of the *Fomes fomentarius* fungus, as well as its geographical spread.

TAXIATOSH SOHILBO‘YI VA SUV O‘SIMLIKLARINI TASNIFLASHNING ASOSIY TUSHUNCHALARI

S.R. Rustamova – tayanch doktorant

G.N. Utemuratova – biologiya fanlari doktori (DSc)

O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Qoraqalpoq Tabiiy fanlar Ilmiy-tadqiqot instituti

F.T. Otenova – biologiya fanlari nomzodi, dotsent

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayanch so‘zlar: sohilbo‘yi o‘simliklari, suv o‘simliklari, tasniflash, ekologik omillar, suv ekotizimlari.

Ключевые слова: прибрежные растения, водные растения, классификация, экологические факторы, водные экосистемы.

Key words: coastal plants, aquatic plants, classification, ecological factors, aquatic ecosystems.

Kirish. Taxiatosh sohilbo‘yi va suv o‘simliklari suv ekotizimlarining ajralmas qismi bo‘lib, ular biologik xilma-xillikni saqlash, suv sifatini yaxshilash va ekotizim barqarorligini ta‘minlashda muhim rol o‘ynaydi. Ushbu o‘simliklar ekologik jihatdan turli guruhlarga ajratilib, ularning har biri muayyan yashash muhitiga moslashgan.

Taxiatosh sohilbo‘yi o‘simliklari qirg‘oq zonalarida joylashib, tuproq eroziyasining oldini olish, kislorod ishlab chiqarish va biologik filtrlash vazifalarini bajaradi. Suv o‘tlari kichik daryolar va botqoqlardan tortib keng okeanlargacha, deyarli hamma suv bor joylarda yashaydi. Ba‘zi turlar chuchuk suvda o‘sadi, boshqalari esa sho‘r suvni afzal ko‘radi. Umuman suv osti dunyosi

o‘simliklarining guruhlarga bo‘linishini ta‘minlaydigan ko‘plab tizimlar mavjud.

Suv o‘tlari qirg‘oqbo‘yi hududlarida, sayoz chuqurlikda o‘sadi. O‘simlikning faqat pastki qismi suv ostida, ko‘p qismi esa suv ustida joylashgan. Pastki qismida ham o‘rnatilmagan suv o‘tlari butun umrini suv ustunida o‘tkazishni afzal ko‘radi. Ba‘zilar kuchli ildiz tizimiga ega bo‘lsa, boshqalarida esa deyarli yo‘q. Albatta, ular yerga o‘rnatilmaydi, kerakli moddalarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri suvdan o‘zlashtiradi. Bu guruh suv o‘tlariga pistiya, suv kashtankasi, ryaska, azzola coralina, botqoq gullari va boshqa bir qancha turlar kiradi [3, 4].