

UOT 582.288

A.A.Əliməmmədova
AMEA Botanika İnstitutu
aytacaydina@gmail.com

QUBA RAYONUNUN MAKROMİSETLƏRİNİN TAKSONOMİK TƏRKİBİ

Açar sözlər: *Ascomycota, Basidiomycota, ekosistem, göbələk, herbari*

Tədqiqat işinə 2017-2021-ci illər ərzində Quba rayonunun meşə ekosistemlərindən toplanılmış 100-dən artıq makromiset nümunəsi, həmçinin ötən əsrə aid herbaridə saxlanılan 49 növ cəlb edilmişdir. İşin məqsədi müasir taksonomik və nomenklatur yeniliklər nəzərə alınmaqla Quba rayonunun makrogöbələklərinin növ müxtəlifliyinin və taksonomik tərkibini müəyyənləşdirməkdən ibarətdir. Hesablamalar nəticəsində rayon üzrə Ascomycota və Basidiomycota şöbələrinin 9 sıra (Agaricales, Boletales, Cantharellales, Geastrales, Hymenochaetales, Russulales, Pezizales, Polyporales, Xylariales) 34 fəsilə 66 cinsinə aid 92 makromiset taksonu (91 növ və bir növdaxili takson) müəyyən edilmişdir. Həmçinin, göbələklərdən 26-sı (25 növ və bir növdaxili takson) ərazi üçün ilk dəfə qeyd olunur.

A.A.Алимаммадова

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МАКРОМИЦЕТОВ ГУБИНСКОГО РАЙОНА

Ключевые слова: *Ascomycota, Basidiomycota, экосистема, гриб, гербарий*

В данном исследовании было просмотрено более 100 образцов макромицетов, собранных в лесных экосистемах Губинского района в течение 2017-2021 гг., а также 49 видов, хранящихся в гербарном фонде с прошлого века. Целью настоящей работы является определение видового разнообразия и таксономического состава макромицетов Губинского района с учетом современных таксономических и номенклатурных новшеств. В результате исследований в районе выявлено 92 таксона макромицетов (91 вид и один внутривидовой таксон), принадлежащих к 66 родам 34 семействам и 9 порядкам (Agaricales, Boletales, Cantharellales, Geastrales, Hymenochaetales, Russulales, Pezizales, Polyporales, Xylariales) отделов Ascomycota и Basidiomycota. Также для исследуемого района впервые выявлены 26 макромицетов (25 видов и один внутривидовой таксон).

A.A.Alimammadova

TAXONOMICAL COMPOSITION OF MACROMYCETES OF GUBA DISTRICT

Keywords: *Ascomycota, Basidiomycota, ecosystem, fungi, herbarium*

More than 100 samples of macromycetes collected from forest ecosystems of Guba district during 2017-2021, as well as 49 species kept in mycological herbarium since last century were involved to this research. The purpose of the study is to determine the species diversity and taxonomical composition of macrofungi of Guba district, taking into account modern taxonomical and nomenclatural innovations. As a result of study, 92 macrofungi (91 species and one infraspecific taxon) were identified belonging to 66 genera of 34 families, 9 orders (Agaricales, Boletales, Cantharellales, Geastrales, Hymenochaetales, Russulales, Pezizales, Polyporales, Xylariales) of Ascomycota and Basidiomycota phyla in the district. Also, 26 of the macrofungi (25 species and one infraspecific taxon) are recorded for the first time for area.

Giriş

Göbələklər aləmində filogenez və ontogenez baxımından çox müxtəlif və növ zənginliyi ilə fərqlənən orqanizmlər cəmlənmişdir. Hazırkı göbələk sinifləri, təkamüldə müxtəlif ibtidai canlılardan təkamül etmişlər [9; 17]. Mikologiyada taksonomiya prinsipləri, ümumi bioloji təsnifat prinsiplərinə dayanır və göbələklərin taksonomiyasının, xüsusilə təbii (filogenetik) sisteminin formalaşdırılması çətin məsələlərdən hesab edilir [14].

Göbələklər təbiətdə əsasən gözə çarpmayan orqanizmlərdir, bu isə o anlama gəlir ki, onların əhəmiyyətini çox asanlıqla nəzərdən qaçıрмаq mümkündür. Lakin "nəzərə çarpmayan aləm" olan göbələklər planetimizdəki yaşamın vacib komponentlərindəndir. Ascomycota və Basidiomycota ali göbələklər olaraq böyük və çox müxtəlifliyə malik şöbələridir [5; 21]. Göbələk taksonomiyasında molekulyar filogenetika istifadə olunduğu üçün, növlərin aydınlaşdırılmasında böyük irəliləyişlər olmuşdur və bu, bir neçə yeni nəşrdə müzakirə edilmişdir [4; 11].

Makromisetlər meşə ekosistemləri və biomüxtəlifliyinin qorunmasında əhəmiyyətli rola malikdirlər, belə ki, onlar karbon dövriyyəsində iştirak edərək və bir sıra digər orqanizmlərlə simbiotik əlaqələr quraraq həyati vacib ekosistem rollarını yerinə yetirirlər. Ekosistemdəki ən mühüm rollarından biri təkrar emal edicilərin roludur ki, bunlar biodeqradasiya və bioloji parçalanmadır [18]. Makromisetlər, xüsusilə basidiomisetlər meşə heyvanları və insan istifadəsi kontekstində yüksək keyfiyyətli qida mənbəyidir, həmçinin tibbi əhəmiyyət kəsb edir ki, bu da əczaçılıq sənayesində göbələklərdən istifadəni artırır [12].

Quba rayonunun mikromiset və makromiset müxtəlifliyi 1950-ci illərdən başlayaraq bir sıra mikoloqlar tərəfindən araşdırılmışdır. [1; 19; 23]. Bu tədqiqat işinin məqsədi müasir taksonomik və nomenklatur yeniliklər nəzərə alınmaqla

rayonun makrogöbələklərinin növ müxtəlifliyinin və taksonomik tərkibinin müəyyənləşdirməkdən ibarətdir.

Material və metodlar

Tədqiqat işinə 2017-2021-ci illər ərzində Quba rayonunun müxtəlif ekosistemlərindən toplanılmış 100-dən artıq makromiset nümunəsi, həmçinin ötən əsrdə AMEA Botanika İnstitutunun mikoloji herbarisinə (BAK) depozit edilmiş 49 növ cəlb edilmişdir. Yeni nümunələr yazın sonu, yay və payız fəsillərində, əsasən may-noyabr aralığında rayonun bir sıra kəndlərinin ərazilərindən toplanmış toplanmış və GPS koordinatları qeydə alınmışdır: *Ərməki* (N 41°16'47" E0 48°30'26"), *Gültəpə* (N 41°17'38" E0 48°28'30"), *İspik* (N 41°18'32" E0 48°25'05"), *II Nügədi* (N 41°18'09" E0 48°34'07") *Küpçal* (N 41°21'24" E0 48°27'45"), *Küsnətgazma* (N 41°16'32" E0 48°20'15"), *Qəçrəş* (N 41°20'28" E0 48°24'52"), *Qırızdəhnə* (N 41°14'15" E0 48°18'14"), *Üçkün* (N 41°19'47" E0 48°22'57").

Çöl işləri zamanı hər bir nümunənin fotosəkilləri çəkilmiş, makromorfoloji əlamətləri (meyvə cisminin strukturu, ölçüsü, forması, qoxusu, dadı, kəsildiyi zaman rəng dəyişilmələri, volva və ayaqciq halqasının olub-olmaması və s.), ətraf mühitin xüsusiyyətləri qeydə alınmışdır. Laboratoriya şəraitinə gətirilən nümunələrin mikroskop (Axio Imager Vert. A1 Carl Zeiss, Germany) vasitəsilə mikromorfoloji əlamətləri (spor, himeni qatının strukturu, rəngi, ölçüsü, forması) müəyyənləşdirilmişdir [13]. Təyinat zamanı həm çöl qeydləri, həm də makro- və mikromorfoloji əlamətlər mövcud ədəbiyyat məlumatlarına əsasən təhlil edilmiş, son taksonomik və nomenklatur yeniliklər nəzərə alınmışdır [2, 3, 6, 7, 13, 16, 20, 22]. Təyin edilən bütün göbələklər təlimata uyğun qurudularaq BAK-a depozit edilmişdir. Taksonomiya və nomenklatura Index Fungorum [10], MycoBank [15] və Global Biodiversity Information Facility [8] məlumat bazalarına uyğunlaşdırılıb.

Nəticələr və müzakirələr

Ümumilikdə, Quba rayonu üzrə Ascomycota və Basidiomycota şöbələrinin 9 sıra (Agaricales, Boletales, Cantharellales, Geastrales, Hymenochaetales, Russulales, Pezizales, Polyporales, Xylariales) 34 fəsilə 66 cinsinə aid 92 makromiset taksonu (91 növ və bir növdaxili takson) müəyyən edilmişdir (Cədvəl, Şəkil 1). Araşdırılan göbələklər içərisində 26 takson ərazi üçün yenidir (Şəkil 2).

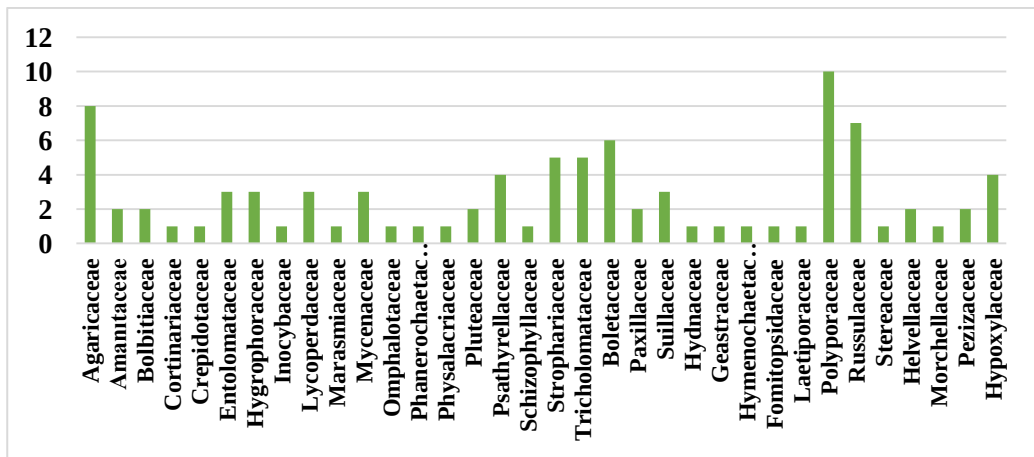
Şöbələrdən Basidiomycota ən çox fəsilə və takson sayı ilə fərqlənir. Burada Agaricales sırası 19 fəsilə (Agaricaceae Chevall, Amanitaceae R. Heim ex Pouzar, Bolbitiaceae Singer, Cortinariaceae Singer, Lilloa, Crepidotaceae (S. Imai) Singer, Lilloa, Entolomataceae Kotl. & Pouzar, Hygrophoraceae Lotsy, Inocybaceae Jülich, Lycoperdaceae F. Berchtold & J.S. Presl, Marasmiaceae Roze ex Kühner, Mycenaceae Overeem, Omphalotaceae Bresinsky, Phanerochaetaceae Jülich, Physalacriaceae Corner, Pluteaceae Kotl. & Pouzar, Psathyrellaceae Vilgalys,

Moncalvo & Redhead, Schizophyllaceae Quél., Strophariaceae Singer & A.H.Sm, Tricholomataceae R. Heim ex Pouzar) ilə Basidiomycota daxilində üstünlük təşkil edir.

Cədvəl

Tədqiq edilən makromisetlərin taksonomik strukturu

Şöbə	Sıra	Fəsilə	Cins sayı	Cins (%)	Növ sayı	Növ (%)
Basidiomycota	Agaricales	Agaricaceae	5	7.57	8	8.7
		Amanitaceae	1	1.51	2	2.17
		Bolbitiaceae	2	3.03	2	2.17
		Cortinariaceae	1	1.51	1	1.08
		Crepidotaceae	1	1.51	1	1.08
		Entolomataceae	2	3.03	3	3.26
		Hygrophoraceae	3	4.54	3	3.26
		Inocybaceae	1	1.51	1	1.08
		Lycoperdaceae	3	4.54	3	3.26
		Marasmiaceae	1	1.51	1	1.08
		Mycenaceae	1	1.51	3	3.26
		Omphalotaceae	1	1.51	1	1.08
		Phanerochaetaceae	1	1.51	1	1.08
		Physalacriaceae	1	1.51	1	1.08
		Pluteaceae	2	3.03	2	2.17
		Psathyrellaceae	4	6.06	4	4.34
		Schizophyllaceae	1	1.51	1	1.08
		Strophariaceae	4	6.06	5	5.43
		Tricholomataceae	4	6.06	5	5.43
	Boletales	Boletaceae	4	6.06	6	6.52
		Paxillaceae	2	3.03	2	2.17
		Suillaceae	2	3.03	3	3.26
	Cantharellales	Hydnaceae	1	1.51	1	1.08
	Geastrales	Geastraceae	1	1.51	1	1.08
	Hymenochaetales	Hymenochaetaceae	1	1.51	1	1.08
	Polyporales	Fomitopsidaceae	1	1.51	1	1.08
		Laetiporaceae	1	1.51	1	1.08
		Polyporaceae	6	9.09	10	10.86
	Russulales	Russulaceae	2	3.03	7	7.6
		Stereaceae	1	1.51	1	1.08
Ascomycota	Pezizales	Helvellaceae	1	1.51	2	2.17
		Morchellaceae	1	1.51	1	1.08
		Pezizaceae	2	3.03	2	2.17
	Xylariales	Hypoxylaceae	1	1.51	4	4.34
Cəmi			66	100%	92	100%



Şəkil 1. Tədqiq edilən makromiset fəsilələri növ sayına görə

Agaricaceae fəsiləsindən *Macrolepiota* cinsi növ sayı (*Macrolepiota excoriata* (Schaeff.) Wasser, *M. mastoidea* (Fr.) Singer, *M. procera* (Scop.) Singer) etibarilə öndə gəlir. İkinci olaraq *Lepiota* cinsi iki növlə (*Lepiota brunneo-incarnata* Chodat & C. Martín, *L. felina* (Pers.) P. Karst.) qeydə alınmışdır. Digər cinslərin hər biri bir növ olmaqla təyin edilmişdir: *Agaricus* (*Agaricus bernardii* (Quél.)), *Coprinus* (*Coprinus* sp.), *Phaeolepiota* (*Phaeolepiota aurea* (Matt.) Maire).

Agaricales sırasına daxil olan Psathyrellaceae, Strophariaceae, Tricholomataceae fəsilələrinin hər birinə dörd fərqli cins daxildir. Psathyrellaceae fəsiləsindən *Coprinellus* (*C. micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson), *Coprinopsis* (*Coprinopsis picacea* (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo), *Panaeolus* (*Panaeolus papilionaceus* (Bull.) Quél.), *Parasola* (*Parasola plicatilis* (Curtis) Redhead, Vilgalys & Hopple) cinsləri hər biri bir növ ilə təmsil olunmuşdur. Strophariaceae fəsiləsindən *Hypholoma* iki növ ilə (*Hypholoma fasciculare* (Huds.) P. Kumm., *H. lateritium* (Schaeff.) P. Kumm.), *Galerina* (*Galerina marginata* (Batsch) Kühner), *Protostropharia* (*Protostropharia semiglobata* (Batsch) Redhead, Moncalvo & Vilgalys), *Stropharia* (*Stropharia aeruginosa* (Curtis) Quél.) cinsləri isə bir növdən ibarətdir. Tricholomataceae fəsiləsinə 5 növ daxildir: *Clitocybe* (*Clitocybe odora* (Bull.) P. Kumm.), *Delicatula* (*Delicatula integrilla* (Pers.) Fayod), *Lepista* (*Lepista nuda* (Bull.) Cooke), *Tricholoma* (*Tricholoma sulphureum* (Bull.) P. Kumm., *Tricholoma terreum* (Schaeff.) P. Kumm.).

Amanitaceae fəsiləsi daxilində *Amanita* (*A. excelsa* (Fr.) Bertill. və *A. rubescens* Pers.) cinsinin iki və Mycenaceae fəsiləsi daxilində *Mycena* (*Mycena crocata* (Schrader) P. Kumm., *M. pura* (Pers.) P. Kumm., *M. vitilis* (Fr.) Quél.) cinsinin üç növü qeydə alınmışdır. Həmçinin Entolomataceae (*Clitopilus*, *Entoloma*) fəsiləsinə 3 növ - *Clitopilus prunulus* (Scop.) P. Kumm., *Entoloma griseocyaneum* (Fr.) P. Kumm., *E. rhodopolium* (Fr.) P. Kumm.; Hygrophoraceae



Şəkil 2. Quba rayonu üzrə ilk dəfə qeydə alınan bir sıra makromisetlər: A - *A. excelsa*; B - *B. titubans*; C - *C. picacea*; D - *G. applanatum*; E - *G. saccatum*; F - *I. geophylla* var. *lilacina*; G - *L. griseus*; H - *L. brunneo-incarnata*; I - *P. plicatilis*; J - *P. repanda*; K - *R. lupines*; L - *R. emetica*; M - *R. foetens*; N - *R. minutula*; O - *T. terreum*; P - *V. bombycina*.

(*Cuphophyllus*, *Gliophorus*, *Hygrophorus*) fəsiləsinə 3 növ - *Cuphophyllus pratensis* (Pers.) Bon, *Gliophorus psittacinus* (Schaeff.) Herink, *Hygrophorus chrysodon* (Batsch) Fr.; Lycoperdaceae (*Apioperdon*, *Lycoperdon*, *Vascellum*) fəsiləsinə 3 növ – *Apioperdon pyriforme* (Schaeff.) Vizzini, *Lycoperdon perlatum* Pers., *Vascellum depressum* (Bonord.) F. Šmarda daxildir.

Digər fəsilələr az sayda, bir və ya iki taksonla təmsil olunurlar: Bolbitiaceae (*Bolbitius titubans* (Bull.) Fr., *Conocybe apala* (Fr.) Arnolds), Cortinariaceae (*Cortinarius torvus* (Fr.) Fr), Crepidotaceae (*Crepidotus mollis* (Schaeff.) Staude), Inocybaceae (*Inocybe geophylla* var. *lilacina* (Peck.) Gillet), Marasmiaceae (*Marasmius rotula* (Scop.) Fr.), Omphalotaceae (*Rhodocollybia butyracea* (Bull.) Lennox), Phanerochaetaceae (*Bjerkandera adusta* (Wild.) Karst.), Physalacriaceae (*Hymenopellis radicata* (Rehhan) R.H. Petersen), Pluteaceae (*Pluteus cervinus* (Schaeff.) P. Kumm., *Volvariella bombycina* (Schaeff.) Singer), Schizophyllaceae (*Schizophyllum commune* Fr.).

Basidiomycota şöbəindən Polyporales sırası 12 növ ilə ikinci yerdə durur. Sıraya hər biri bir növ ilə Fomitopsidaceae (*Daedalea quercina* L. Pers.) və Laetiporaceae (*Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill) fəsilələri, 10 növ ilə Polyporaceae (*Cerioporus varius* (Pers.) Zmitr. & Kovalenko, *C. squamosus* (Huds.) Quél., *Cerrena unicolor* (Bull.) Murril, *Fomes fomentarius* (L.) Fr., *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat., *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr., *Trametes hirsuta* (Wulf.) Lloyd, *T. ochracea* (Pers.) Gilb. & Ryvarden, *T. pubescens* (Schumach.) Pilát, *T. versicolor* (L.) Lloyd) fəsilələri daxildir.

Bir digər sıra Russulales sırasıdır ki, buraya səkkiz növ daxildir: Russulaceae – *Lactarius zonarius* (Bull.) Fr., *L. pubescens* Fr., *R. emetica* (Schaeff.) Pers., *R. foetens* Pers., *R. minutula* Velen., *R. risigallina* (Batsch) Sacc., *R. virescens* (Schaeff.) Fr.; Stereaceae – *Stereum hirsutum* (Wild.) Pers.

Quba rayonunun makromisetlərini araşdırarkən şöbə daxilində Boletales sırasının 11 növ ilə (Boletaceae (*Boletus edulis* Bull., *Boletus reticulatus* Schaeff., *Leccinellum griseum* (Quél.) Bresinsky & Manfr. Binder, *L. pseudoscabrum* (Kallenb.) Mikšík, *Xerocomellus chrysenteron* (Bull.) Šutara, *Hortiboletus rubellus* (Krombh.) Simonini, Vizzini & Gelardi); Paxillaceae (*Paxillus involutus* (Batsch) Fr., *Gyrodon lividus* (Bull.) Sacc.); Suillaceae (*Rubroboletus lupines* (Fr.) Costanzo, Gelardi, Simonini & Vizzini, *Rubroboletus satanas* (Lenz) Kuan Zhao & Zhu L. Yang)) təmsil olunduğunu görürük.

Şöbənin yerdə qalan digər sıraları hər biri özlərində bir və iki növü ehtiva edir: Cantharellales (Hydnaceae: *Hydnum repandum* L.); Geastrales (Geastraceae: *Geastrum saccatum* Fr.); Hymenochaetales (Hymenochaetaceae: *Phellinus igniarius* (L.) Quél.).

Ərazi üzrə müəyyən edilən növlərdən 10-u Ascomycota şöbəsinə (Pezizales, Xylariales) aiddir: Helvellaceae – *Helvella acetabulum* (L.) Quél., *Helvella* sp.; Morchellaceae – *Morchella esculenta* (L.) Pers.; Pezizaceae – *Legaliana badia*

(Pers.) Van Vooren, *Peziza repanda* Wahlenb. (Pezizales); Hypoxylaceae – *Hypoxylon commutatum* Nitschke, *H. fuscum* (Pers.) Fries, *H. perforatum* Schwein., *H. rutilum* Tul. & C. Tul.

Tədqiqat işinin nəticəsi olaraq, 2017-2021-ci illər ərzində toplanılıb təyin edilən taksonlardan 25 növ və bir növdaxili takson (*A. excelsa*, *A. pyriforme*, *B. titubans*, *C. picacea*, *G. applanatum*, *G. saccatum*, *H. acetabulum*, *H. fasciculare*, *I. geophylla* var. *lilacina*, *L. zonarius*, *L. griseum*, *L. brunneo-incarnata*, *L. nuda*, *M. crocata*, *P. plicatilis*, *P. repanda*, *Ph. igniarius*, *R. lupines*, *R. satanas*, *R. emetica*, *R. foetens*, *R. minutula*, *R. virescens*, *S. granulatus*, *T. terreum*, *V. bombycina*) ərazi üçün ilk dəfə qeydə alınmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Ağaveva D.N. Quba rayonunun oomisetləri. AMEA Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, 2016; 36: 34-37.
2. Arora D. Mushrooms demystified. A comprehensive guide to the fleshy fungi. 2nd edition.
3. Breitenbach J., Kränzlin F. Fungi of Switzerland. Vol 1 – Ascomycetes, 1984, 311 pp.
4. Chethana K.W., Manawasinghe I.S., Hurdeal V.G., Bhunjun C.S. et al. What are fungal species and how to delineate them? Fungal Diversity, 2021a; 8: 1-25. Doi 10.1007/s13225-021-00483-9.
5. De Mattos-Shipley K.M.J., Ford K.L., Alberti F., Banks A.M., Bailey A.M., Foster G.D. The good, the bad and the tasty: The many roles of mushrooms. Studies in Mycology, 2016; 85: 125-157. <http://dx.doi.org/10.1016/j.simyco.2016.11.002>.
6. Dermek A. Atlas nařich húb. Obzor, 1979; 439 p.
7. Erdem Y. Mantar Avcısının El Kitabı. Samsun, Türkiye: Bafra, 2018; 332 s.
8. Global Biodiversity Information Facility, 2016: <https://www.gbif.org/>
9. Guarro J., Gené J., Stchigel A.M. Developments in fungal taxonomy. Clinical Microbiology Reviews, 1999; 12(3): 454-500.
10. Index Fungorum, 2015: <http://indexfungorum.org/>
11. Jayawardena R.S., Hyde K.D., Farias A.R.D., Bhunjun C.S. et al. What is a species in fungal plant pathogens? Fungal Diversity, 2021; 109: 1-28. Doi 10.1007/s13225-021-00484-8
12. Lindequist U., Niedermeyer T.H.J., Jülich W.-D. The pharmacological potential of mushrooms. eCAM 2005; 2(3): 285-299. doi:10.1093/ecam/neh107.
13. Lodge J.D., Ammirati J.F., O'Dell T.E., Mueller G.M. Collecting and describing macrofungi In.: Biodiversity of fungi. Inventory and monitoring methods. (Eds.): G.M. Mueller, G.F. Bills, M.S. Foster. Oxford, UK: Elsevier Academic Press, 2004; 777 s. (128-172).
14. Mehdiyeva N.Ə. Mikologiya. Bakı: Mütərcim, 2006; 300 s.
15. MycoBank, 2004: <http://www.mycobank.org/>

16. *Mustafabayli E.H., Prydiuk M.P., Aghayeva D.N.* New for Azerbaijan records of agaricoid fungi collected in Shaki District. *Ukrainian Botanical Journal*, 2021; 78(3): 214-220. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj78.03.214>.
17. *Naranjo-Ortiz M.A., Gabaldón T.* Fungal evolution: diversity, taxonomy and phylogeny of the Fungi. *Biological Reviews*, 2019; 94: 2101-2137. doi: 10.1111/brv.12550.
18. *Riley R., Salamov A.A., Brown D.W., et al.* Extensive sampling of basidiomycete genomes demonstrates inadequacy of the white-rot/brown-rot paradigm for wood decay fungi. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, USA*, 2014; 111: 9923-9928. doi: 10.1073/pnas.1400592111.
19. *Sadiqov A.S.* Azərbaycanın aqarikal ksilotrof göbələkləri. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının xəbərləri, 2001; (4-6): 15-19.
20. *Sadiqov A.S.* Azərbaycanın yeməli və zəhərli göbələkləri. Bakı: Elm, 2007; 109 s.
21. *Wijayawardene N.N., Hyde K.D., Dai D.Q.* Outline of Fungi and fungus-like taxa. *Mycosphere*, 2021; 13(1), 53-453. Doi 10.5943/mycosphere/13/1/2
22. *Грюнерт Г., Грюнерт Р.* Грибы. Москва: АСТ-Артель, 2002; 288 с. Berkeley: Ten Speed Press, 1986; 959 p.
23. *Мехтиева Н.А.* Материалы к микофлоре Куба-Хачмасского массива Азербайджана. Базидиальные грибы (Auriculariales, Aphyllophorales, Agaricales, Uredinales). Изв. АН Азерб. ССР. сер. биол. и с.-х. наук, 1958; (1): 11-22.

Redaksiyaya daxil olub 29.03.2022