

DIVERZITET BASIDIOMYCOTA NA PODRUČJU GLAMOČANA KRAJ BANJALUKE

Svjetlana Lolić^{1*}, Vuk Stević¹, Radoslav Dekić¹

¹Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet, Mladena Stojanovića 2, 78000 Banja Luka, Republika Srpska, BiH

*Autor za korespondenciju, email: svjetlana.lolic@pmf.unibl.org

Sažetak. Bosna i Hercegovina zbog svog geografskog položaja, povoljnih klimatskih uslova i velikih površina pod šumama predstavlja idealno stanište za razvoj različitih vrsta gljiva iz razdjela Basidiomycota. Međutim, dosadašnja istraživanja o diverzitetu gljiva bila su bazirana uglavnom na „zanimljivim“ jestivim i otrovnim vrstama, dok neka ozbiljnija istraživanja njihovog diverziteta u okolini Banjaluke nisu vršena. Tokom 2015. godine ispitivan je kvalitativni sastav gljiva iz razdjela Basidiomycota na području Glamočana kraj Banjaluke. Sakupljeno je 57 vrsta makroskopskih gljiva koje su svrstane u 28 porodica. Najzastupljenija familija bila je *Russulaceae* sa 7 vrsta, iza koje slijede *Polyporaceae* sa 6 vrsta i *Agaricaceae* i *Mycenaceae* sa po 5 vrsta. Najveći broj vrsta obuhvaćenih ovim istraživanjem pronađen je tokom proljeća – 38 vrsta, tokom jeseni su sakupljene 22 vrste, a tokom ljeta svega 11 vrsta. Ukupan broj vrsta koje se na ovom lokalitetu mogu naći sigurno je još i veći budući da je sakupljanje izvršeno u periodu od maja do oktobra na pristupačnim dijelovima terena.

Ključne riječi: diverzitet, Basidiomycotina, Glamočani, Banja Luka.

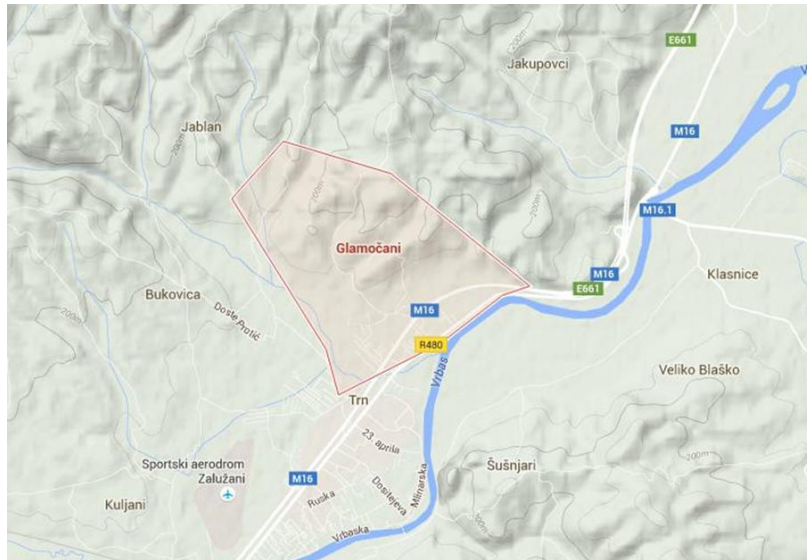
UVOD

Bosna i Hercegovina odlikuje se velikim šumskim površinama i optimalnom klimom za razvoj gljiva. Međutim, gljive su u Bosni i Hercegovini slabo istražene, a većina publikacija koje se odnose na gljive naših prostora orijentisane su ka prepoznavanju jestivih i ekonomski značajnih vrsta. U Bosni i Hercegovini zasad je opisano oko 550 vrsta makromiceta, a procjenjuje se da je njihov diverzitet daleko veći (Đug, 2013). Na području Republike Srpske jedina intenzivnija istraživanja diverziteta gljiva vršena su na području planina Lisine i Kozare.

Osnovni cilj ovog rada jeste pregled prisutnih vrsta makromiceta na području Glamočana, koji može poslužiti kao polazna osnova za buduća istraživanja diverziteta gljiva u šumama u okolini Banjaluke, kao i u Republici Srpskoj i Bosni i Hercegovini u cjelini.

Glamočani se nalaze u sjeverozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine na 44°52' sjeverne geografske širine i 17°15' istočne geografske dužine (Slika 1). Smejšteni su na brdovitom

terenu koji na jugu, uz obalu rijeke Vrbas, leži na 132 m nadmorske visine, a idući sjeverno nadmorska visina povećava se na 260 m. Klima je umjerenokontinentalna sa prosječnom godišnjom temperaturom vazduha između 10 i 11 °C. Prosječna količina padavina u toku godine je 948 mm, sa najvećom količinom padavina u junu, a najmanjom u februaru. Lokalitet se karakteriše bjelogoričnim šumama u kojima dominiraju zajednice bukve, hrasta i graba.



Slika 1. Mapa Glamočana (www.google.ba/maps, 2016)

MATERIJAL I METODE

Uzorkovanje materijala obavljeno je na području Glamočana, u periodu od maja do oktobra 2015. godine. Gljive su sakupljane u ranim jutarnjim časovima, tri do pet dana nakon kiše. Uzorkovana su plodna tijela sa otvorenim šeširovima i izloženim himenijumom, u životnoj fazi koja je najpogodnija za determinaciju. Plodna tijela najprije su fotografisana iz različitih uglova kako bi se zabilježili karakteri i veličina njihovih struktura u nativnom stanju. Terikolni predstavnici zatim su uzorkovani laganim zavrtnjem plodnog tijela, dok su lignikolni predstavnici pomoću noža uzorkovani zajedno sa dijelom supstrata. Za determinaciju vrsta korišteni su sljedeći ključevi i priručnici: „Ključ za gljive, Ilustrirani uvod u gljivarstvo” (Focht, 1996), „Gljive, enciklopedija” (Keizer, 1998), „Gljive, džepni gljivarski vodič” (Garnweidner, 2006), „Koja je ovo gljiva?” (Flik, 2010), „Key to major groups of mushrooms” (Kuo, 2007). Determinisane vrste predstavljene su aktuelnim naučnoprihvaćenim nazivom i taksonomskom pripadnošću koji su u skladu sa katalogom taksona gljiva „Species Fungorum” (Kirk, 2016.).

REZULTATI I DISKUSIJA

Na području Glamočana u periodu od maja do oktobra 2015. godine prikupljeno je ukupno 57 vrsta gljiva koje su svrstane u 28 porodica. U Tabeli 1. dat je spisak svih prikupljenih vrsta gljiva po porodicama, koje su predstavljene po sezonama, upotrebnoj vrijednosti i tipu staništa na kom su nađene.

Tabela 1. Spisak vrsta makromiceta na području Glamočana. J – jestiva vrsta; O – otrovna vrsta; M – medicinski značajna vrsta; P – privredno značajna vrsta; N – vrsta nema praktični značaj; Sa – saprobna vrsta; Pa – parazitska vrsta; Mi – mikorizna vrsta; T – terikolna vrsta; L – lignikolna vrsta

vrsta	sezona			upotrebna vrijednost	način života	stanište
	proljeće	ljeto	jesen			
1. Agaricaceae						
<i>Agaricus arvensis</i> Schaeff., 1774			h	J	Sa	T
<i>Lepiota ignivolvata</i> Bousset & Joss. ex Joss., 1990			h	O	Sa	T
<i>Leucoagaricus leucothites</i> (Vittad.) Wasser, 1977			h	J	Sa	T
<i>Macrolepiota</i> sp.	h			J	Sa	T
<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.) Singer, 1948			h	J	Sa	T
2. Amanitaceae						
<i>Amanita gemmata</i> (Fr.) Bertill., 1866	h			O	Mi	T
3. Boletaceae						
<i>Tylopilus porphyrosporus</i> (Fr. & Hök) A.H. Sm. & Thiers, 1971	h			N	Mi	T
4. Cortinariaceae						
<i>Cortinarius venetus</i> var. <i>venetus</i> (Fr.) Fr., 1838	h			N	Mi	T
5. Entolomataceae						
<i>Clitopilus prunulus</i> (Scop.) P. Kumm., 1871			h	J	Sa	T
6. Fomitopsidaceae						
<i>Daedalea quercina</i> (L.) Pers., 1801	h			M/P	Sa	L
<i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.) P. Karst., 1881		h	h	N	Pa	L
7. Ganodermataceae						
<i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat., 1887			h	M/P	Pa	L
<i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst., 1881	h			M	Pa	L
8. Gomphaceae						
<i>Ramaria pallida</i> (Schaeff.) Ricken, 1920	h		h	O	Mi	L
9. Hygrophoraceae						
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> (Wulfen) Maire, 1921			h	N	Sa	T
<i>Hygrophorus eburneus</i> (Bull.) Fr., 1838	h			J/P	Mi	T
<i>Hygrophorus unicolor</i> Gröger, 1980	h			J	Mi	T
10. Hymenochaetaceae						

<i>Hymenochaete</i> sp.	h			N	Sa	L
<i>Hymenochaete rubiginosa</i> (Dicks.) Lév., 1846	h	h		N	Sa	L
<i>Fomitiporia hippophaëicola</i> (H. Jahn) Fiasson & Niemelä, 1984		h		N	Pa	L
<i>Xanthoporia radiata</i> (Sowerby) Tura, Zmitr., Wasser, Raats & Nevo, 2012			h	N	Pa	L
11. Hypocreaceae						
<i>Trichoderma pulvinatum</i> (Fuckel) Jaklitsch & Voglmayr, 2014	h			N	Sa	L
12. Inocybaceae						
<i>Crepidotus variabilis</i> (Pers.) P. Kumm., 1871			h	N	Sa	L
13. Meripilaceae						
<i>Meripilus giganteus</i> (Pers.) P. Karst., 1882	h			M	Pa	L
14. Meruliaceae						
<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst., 1879			h	N	Sa	L
15. Mycenaceae						
<i>Mycena</i> sp.	h			N	Sa	L
<i>Mycena galericulata</i> (Scop.) Gray, 1821	h			N	Sa	L
<i>Mycena pura</i> (Pers.) P. Kumm., 1871	h		h	O/M	Sa	L
<i>Mycena luteovariegata</i> (Gillet) Bugge Harder & Læssøe, 2013			h	N	Sa	L
<i>Mycena renati</i> Quél., 1886	h			N	Sa	L
16. Physalacriaceae						
<i>Hymenopellis radicata</i> (Relhan) R.H. Petersen, 2010			h	J	Sa	T
17. Physaraceae						
<i>Fuligo septica</i> (L.) F.H.Wigg., 1780	h			M	Sa	L
18. Pleurotaceae						
<i>Pleurotus pulmonarius</i> (Fr.) Quél., 1872		h		J/M	Sa	L
19. Pluteaceae						
<i>Pluteus cervinus</i> (Schaeff.) P. Kumm., 1871	h	h		J	Sa	T
20. Polyporaceae						
<i>Datronia mollis</i> (Sommerf.) Donk, 1966	h			N	Sa	L
<i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr., 1849	h			P	Pa	L
<i>Polyporus varius</i> (Pers.) Fr., 1821		h		N	Sa	L
<i>Trametes gibbosa</i> (Pers.) Fr., 1838			h	N	Sa	L
<i>Trametes suaveolens</i> (L.) Fr., 1838		h		P	Pa	L
<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd, 1921	h	h	h	M	Sa	L
21. Psathyrellaceae						
<i>Coprinopsis picacea</i> (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo, 2001			h	O	Sa	T
<i>Lacrymaria lacrymabunda</i> (Bull.) Pat., 1887			h	N	Sa	T
22. Russulaceae						
<i>Lactarius piperatus</i> (L.) Pers., 1797	h			M/P	Mi	T
<i>Lactarius vellereus</i> (Fr.) Fr., 1838	h			N	Mi	T
<i>Russula</i> sp.	h			N	Mi	T
<i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr., 1863	h			J	Mi	T

<i>Russula fragilis</i> Fr., 1838	h			O	Mi	T
<i>Russula olivacea</i> (Schaeff.) Fr., 1838	h			J	Mi	T
<i>Russula vesca</i> Fr., 1836	h			J	Mi	T
23. Rhizinaceae						
<i>Rhizina undulata</i> Fr., 1815	h			N	Pa	L
24. Schizophyllaceae						
<i>Schizophyllum commune</i> Fr., 1815			h	J	Sa	L
25. Stereaceae						
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Pers., 1800	h	h	h	N	Sa	L
<i>Stereum ochraceoflavum</i> (Schwein.) Sacc., 1888	h	h		N	Sa	L
<i>Stereum subtomentosum</i> Pouzar, 1964		h		N	Sa	L
26. Strophariaceae						
<i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds.) P. Kumm., 1871	h		h	O/P	Sa	L
27. Tricholomataceae						
<i>Collybia cirrhata</i> (Schumach.) Quél., 1872			h	N	Sa	T
28. Xylariaceae						
<i>Hypoxylon fuscum</i> (Pers.) Fr., 1849	h			P	Sa	L

Iz Tabele 1 evidentno je da 57 identifikovanih vrsta obuhvata 40 različitih rodova i 28 različitih familija. Taksonima najzastupljeniji rodovi bili su *Mycena* (Slika 2) i *Russula*, koji su obuhvatili po pet različitih vrsta (8,77% od ukupnog uzorka) na istraženom lokalitetu. Iza njih slijede rodovi *Trametes* i *Stereum* sa po tri vrste (5,26%), zatim je pet rodova (*Macrolepiota*, *Ganoderma*, *Hygrophorus*, *Hymenochaete* i *Lactarius*) bilo zastupljeno sa po dvije vrste (3,51%), dok je ostatak (31 rod) bio zastupljen sa po jednom vrstom (1,75%). Najzastupljenija familija bila je *Russulaceae* sa sedam taksona, iza koje slijede *Polyporaceae* sa šest vrsta, *Agaricaceae* i *Mycenaceae* sa po pet taksona, *Hymenochaetaceae* sa četiri vrste, *Hygrophoraceae* i *Stereaceae* sa po tri vrste, *Fomitopsidaceae*, *Ganodermataceae* i *Psathyrellaceae* sa po dvije vrste, dok je ostatak (18 familija) bio zastupljen sa po jednom vrstom. Najveći broj taksona na području Glamočana pronađen je u proljetnom periodu (34), dok su u jesen sakupljena 22, a u ljetnom periodu je pronađeno svega 11 različitih taksona. Neki predstavnici mogli su se naći u dvije sezone, dok su *Stereum hirsutum* (Slika 3) i *Trametes versicolor* jedini taksoni koji su pronađeni tokom sve tri sezone.



Slika 2. *Mycena renati*



Slika 3. *Stereum hirsutum*

Što se tiče upotrebne vrijednosti pronađenih vrsta, većina pronađenih vrsta gljiva (59%) ima praktični značaj za čovjeka, što uključuje jestive (22%), medicinski značajne (13%), privredno značajne (13%) i otrovne (11%) vrste. Ostatak vrsta (41%) nema praktični značaj za čovjeka, ali učestvuje u procesima kruženja materije i ima veoma bitnu ulogu u funkcionisanju ekosistema u cjelini. Zbog toga je tokom istraživanja diverziteta gljiva potrebno svaku prisutnu vrstu tretirati kao podjednako značajnu i ne ograničavati se samo na one vrste koje su ekonomski značajne za čovjeka. Većina pronađenih vrsta gljiva (73%) su lignikolne vrste, odnosno gljive čije plodno tijelo raste na drveću, panjevima i trulim stablima i grančicama, dok svega 27% čine terikolne vrste, odnosno gljive čija plodna tijela rastu na zemlji ili šumskoj stelji. Najveći broj vrsta su saprotrofi (35 taksona), mikorizne zajednice obrazuje 13 vrsta, dok devet vrsta vodi parazitski način života.

Istraživanja koja su proveli Blagić i Lolić (2016) na području Banj brda kraj Banjaluke ukazala su na prisustvo daleko većeg broja vrsta na ovom području. U istom periodu pronađeno je ukupno 96 taksona makromiceta iz 33 različite porodice, pri čemu je najveći broj taksona sakupljen u jesenjem periodu. I na Banj brdu su, kao i na području Glamočana, kvalitativno dominirali predstavnici porodica Mycenaceae, Polyporaceae i Russulaceae, ali je bio i znatno veći udio terikolnih vrsta (58%). Razlog za veći diverzitet gljiva na području Banj brda jeste različit tip staništa koja se mogu naći na ovom području. Pored dominantnih zajednica bukve, hrasta i graba, na Banj brdu nalaze se i područja sa crnogoričnim drvećem, kao i livadske zajednice, dok na području Glamočana dominiraju bjelogorične šume.

ZAKLJUČCI

Terenskim istraživanjima provedenim od maja do oktobra 2015. godine na području Glamočana kraj Banjaluke sakupljeno je i identifikovano 57 različitih taksona makromiceta. Većina mikoloških istraživanja na prostoru Republike Srpske i Bosne i Hercegovine u cjelini je antropocentrično orjentisana, tj. ograničena isključivo na one vrste gljiva koje su čovjeku ekonomski značajne. Međutim, pokazalo se da čovjeku „neupotrebljive” gljive zahvataju znatan udio ukupnog fonda prisutnih vrsta, te se njihovo prisustvo zbog njihovog značaja za funkcionisanje ekosistema ne smije zanemariti. Precizan popis svih prisutnih vrsta na određenim lokalitetima ujedno je i put ka stvaranju crvenih lista i crvenih knjiga, koje Republika Srpska trenutno ne posjeduje. Ne smije se zanemariti činjenica da gljive nisu prisutne kako bi „udovoljile” čovjeku, već su one visokospecijalizovana grupa organizama koji zauzimaju značajnu ekološku nišu, te su kao takve neraskidiva karika u ekosistemu bez koje je održivost životnih procesa nemoguća.

LITERATURA

- Blagić, N., Lolić S., 2016. Diverzitet Basidiomycotina na području Banj brda. Zbornik radova, IV naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem „5. juni – Svjetski dan zaštite okoliša”, Bihać, BiH, 01-02.06.2016., Biotehnički fakultet Bihać, str.377–384.

- Đug, S., 2013. Crvena lista gljiva Federacije Bosne i Hercegovine. Knjiga 4. Dostupno na <https://www.fmoit.gov.ba/upload/file/okolis/Crvena%20lista%20gljiva%20FBiH.pdf>.
- Flik, M., 2010. *Koja je ovo gljiva?* Beograd, Srbija: Marso.
- Focht, I., 1996. *Ključ za gljive; Ilustrirani uvod u gljivarstvo*. Zagreb, Hrvatska: Naprijed.
- Garnweidner, E., 2006. *Gljive, džepni gljivarski vodič*. Rijeka, Hrvatska: Andromeda.
- Keizer, G.J., 1998. *Gljive, enciklopedija*. Zagreb, Hrvatska: Veble commerce.
- Kirk, P, Cannon P.F., Minter D.W., Stalpers J.A., 2008. *Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi*, 10th edition. Wallingford, UK: CAB International.
- Kirk, P.M., 2017. Species Fungorum (version Jan 2016). U: Roskov, Y., Abucay L., Orrell, T., Nicolson, D., Flann, C., Bailly, N., Kirk, P., Bourgoin, T., DeWalt, R.E., Decock, W., De Wever, A., ur. 2016. *Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2016 Annual Checklist*. Dostupno na: www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2016.
- Kuo, M., 2007. Key to major groups of mushrooms. Dostupno na: http://www.mushroomexpert.com/major_groups.html. [Pristupljeno 27.11.2017.].
- www.google.ba/maps, 2016.

Primljeno 27. 02. 2018.
Prihvaćeno 20. 02. 2019.