

Glive ob reki Muri in njihov naravovarstveni pomen

Luka Šparl, Polona Sušnik

Glive so zelo velika skupina organizmov, a so kljub svoji vsesplošni prisotnosti in pomembni vlogi v ekosistemih pogosto prezrte. Večini ljudem so najbolj poznane tiste glive, ki tvorijo trosnjake, imenovane tudi gobe. To so majhni razmnoževalni deli veliko večjega organizma, glive, ki ga v največji meri sestavlja podgobje oziroma micelij. Glive so heterotrofni organizmi, ki živijo na tri osnovne načine: kot gniloživke (saprofiti), zajedalci (paraziti) in v sožitju z rastlinskim partnerjem (mikoriza).

Po zadnji veljavni razdelitvi živih organizmov glive uvrščajo v eno izmed sedmih kraljestev - Fungi. Trenutno je poznanih nekaj več kot 100.000 vrst gliv, raziskovalci pa domnevajo, da poznamo šele približno pet odstotkov vseh vrst na Zemlji. Te uspevajo v najrazličnejših okoljih: od polarnih območij do puščavskega okolja in tropskih deževnih gozdov.

Ožji pas ob reki Muri je eno izmed slovenskih območij z razmeroma malo podatkov o prisotnosti vrst gliv. To pa nikakor ne zmanjšuje velikega pomena, ki ga imajo glive v obrečnem ekosistemu. Čeprav je ljudi, ki se ljubiteljsko ukvarjajo z gobarjenjem (pretežno v kulinarčne namene), veliko, le redki poznajo več kot dvajset osnovnih užitnih in strupenih gob. V Sloveniji imamo do sedaj zabeleženih več kot 3.000 vrst gliv. Podatke o vrstah in njihovih rastiščih zbiramo v podatkovni zbirki *Boletus informaticus*, s tem pa dopolnjujemo znanje o pestrosti slovenske mikoflore.

Gospodarski pomen gliv

Glive so za človeka pomembne na najrazličnejše načine. Življenja, kot ga poznamo danes, brez pomoči gliv ne bi bilo. Pester



Užitni smrček (*Morchella esculenta*). Foto: Luka Šparl.

nabor glivnih encimov komercialno uporabljajo v proizvodnji mlečnih izdelkov, suhih mesnin, gaziranih pijač ter celo škropiv, zdravil in bioloških pralnih sredstev. Od kvasovk je odvisna proizvodnja alkoholnih



pijač in pekovskih izdelkov. V zadnjem času gobe postajajo vse pomembnejše neposredno v prehrani. V povprečju vsebujejo kar dvakrat toliko beljakovin kot večina sveže zelenjave. So dober vir vlaknin, zelo bogate z minerali in esencialnimi aminokislinami ter vitamini, hkrati pa vsebujejo zelo malo maščob. Mnoge vsebujejo potrjen širok spekter zdravilnih učinkovin, zato se njihova uporaba vse bolj uveljavlja v uradni medicini. Izjemen je tudi njihov pomen v mikoremediaciji oziroma razstrupljanju onesnaženega okolja; sposobne so celo razgradnje nafte in plastike. Glive so lahko pomembne povzročiteljice bolezni rastlin, živali ter ne nazadnje ljudi in tako povzročajo veliko gospodarsko škodo. Leta 2006 je bil v Sloveniji prvič potrjen jesenov ožig, ki ga povzroča gliva *Chalara fraxinea*. Njena spolna oblika je jesenova pecljevka (*Hymenoscyphus fraxineus*), ki jo najdemo tudi ob Muri. Topolove sestoje ogrožajo topolov rak (*Cryptodiaporthe populea*), rjava pegavost topolovega listja (*Drepanopeziza punctiformis*) ter sušica topolovih vej (*Valsa sordida*). Ob sušenju jesenov in propadanju topolovih sestojev smo priča tudi propadanju nekaterih drugih redkeje zastopanih drevesnih vrst. Rdečo suši-

Spolna (rdeča) in nespolna (rožnata) oblika cinobrate bradavičke (Nectria cinnabarina).

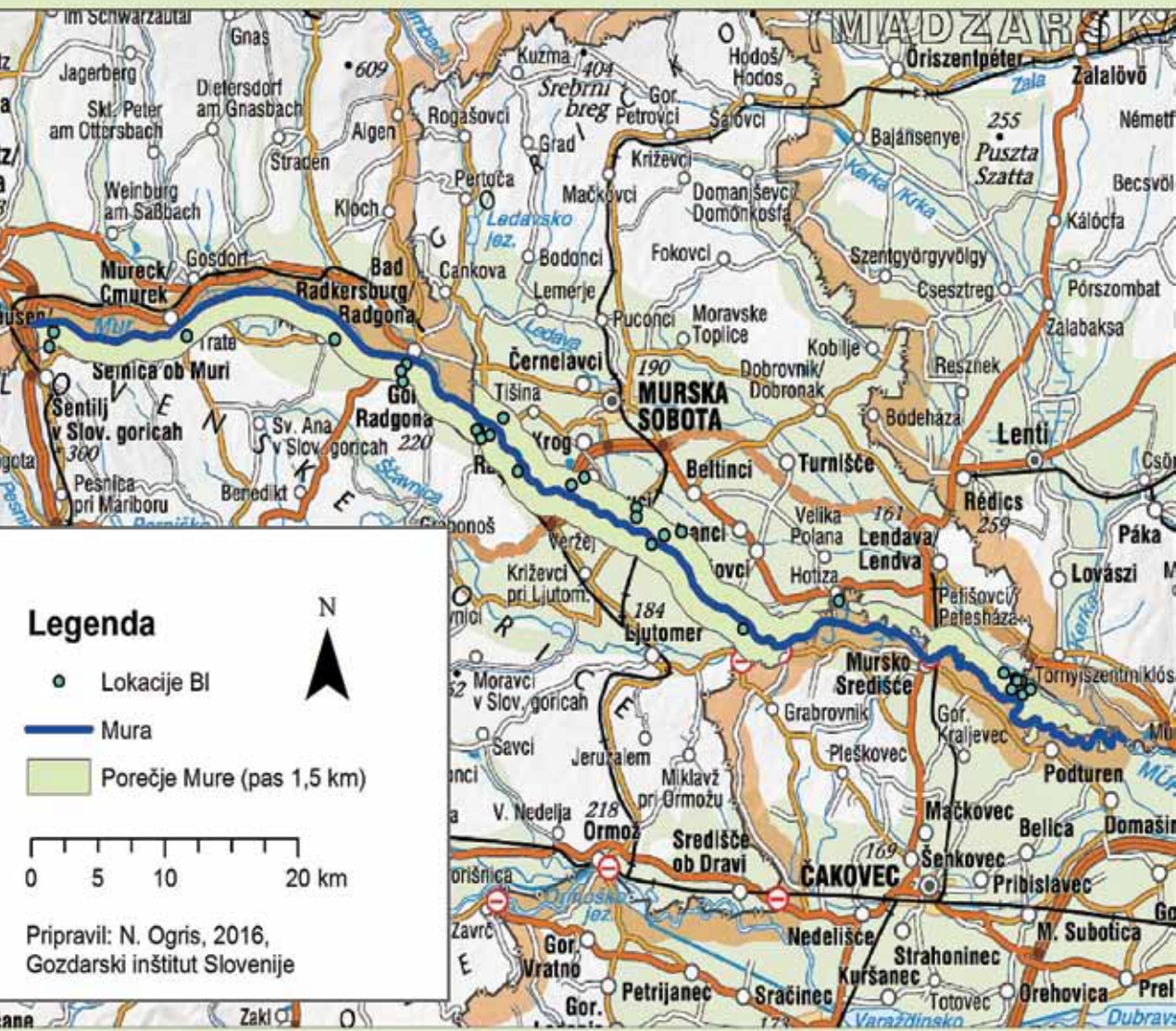
Foto: Polona Sušnik.

co listavcev povzroča cinobrasta bradavička (*Nectria cinnabarina*), ki ne povzroča tako velike škode kot prej omenjene vrste.

Poznavanje gliv ob Muri

Geološka podlaga območja ob Muri je zelo mlada, prevladujoče prsti so fluvisoli. Zaradi dokaj homogene drevesne sestave, opuščanja stelarjenja v preteklosti in trenutne intenzivne kmetijske politike se pestrost gliv tega območja zmanjšuje.

Podatke o pojavljanju gliv za slovenski del reke Mure sva avtorja pridobila iz podatkovne zbirke *Boletus informaticus* ter lastnih opazovanj na terenu. Za obrečni pas, ki je od reke Mure oddaljen največ 1,5 kilometra, sta v podatkovno zbirko *Boletus informaticus* vnešena 302 podatka za 226 različnih vrst gliv. Iz majhnega števila podatkov v zbirki lahko sklepamo, da gre za slabo raziskano območje. Vzdolž 95 kilometra rečnega toka Mure so bile glive zabeležene le na 29 nahajališčih. Razlogi za nekoliko slabše poznavanje pestrosti gliv tega območja so



Nabjaljšiša gliv na območju reke Mure, vnesenih v podatkovno zbirko Boletius infprmaticuc.

osredotočanje amaterskih mikologov na mešane gozdne sestoje, pomanjkljivo vnašanje podatkov v zbirko *Boletus informaticus* ter dejstvo, da na vsem območju Pomurja že dalj časa ni niti enega dejavnega gobarskega društva. V preteklosti je krajši čas delovalo le Gobarsko društvo Murska Sobota. Na obravnavanem območju sva med terenskim delom opazila tudi nekatere splošno razširjene vrste gliv, ki v podatkovno zbirko še niso vnesene. Mikoflori v porečju Mure je treba zato v prihodnje nameniti več raziskovalne pozornosti.

Ekološki pomen gliv ob Muri

Mehkolistno loko ob Muri sestavljajo drevesne vrste, kot so topoli, vrbe, jeseni in jelše. Predstavlja ustrezen življenjski prostor za mnoge specifične vrste gliv. Med njimi prevladujejo gniloživke, ki za svoj obstoj potrebujejo veliko odmrle organske mase. Te je, kljub intenzivnemu gospodarjenju s slovenskimi gozdovi, ob Muri precej. Na debelih trohnečih deblih najdemo v poznopoletnem in jesenskem času trosnjake cvetoče grmulje

(*Artomyces pyxidatus*), ki je v Sloveniji zaradi intenzivnega gospodarjenja z gozdovi že precej redka.

Na kostanjih ali hrastih lahko najdemo še eno redko gniloživko, jetrasto cevačo (*Fistulina hepatica*), ki se včasih pojavlja tudi kot parazit še živečega drevja. V celotnem pasu ob reki so na trohnečih deblih in vejah pogoste cepilistke, ploskocevke, slojevke ter plutači, ki povzročajo belo trohno in tako pomembno sodelujejo pri kroženju snovi v ekosistemu.

Velika količina vlage ob Muri ustreza tudi vrstam, ki jih najdemo v zimskem času. Tako bomo na črnem bezgu zlahka opazili nenavadne trosnjake bezgove uhljevke (*Auricularia auricula-judae*), na vrbah in jelšah pa živo obarvane zimske panjevke (*Flammulina velutipes*).

Cvetoča grmulja (Artomyces pyxidatus) je uvrščena na Rdeči seznam gliv. Foto: Luka Šparl.



Statusi redkih in naravovarstveno pomembnih gliv, ki so bile najdene ob reki Muri.

Latinsko ime glive	Slovensko ime glive	Uvrščena na Seznam zavarovanih samoniklih gliv	Uvrščena na Rdeči seznam gliv	Izjemno redka v Sloveniji (brez statusa)
<i>Agaricus lutosus</i>	blatni kukmak			✓
<i>Amanita cesarea</i>	knežja mušnica	✓	✓	
<i>Artomyces pyxidatus</i>	cvetoča grmulja		✓	
<i>Boletus satanas</i>	vražji goban	✓	✓	
<i>Fistulina hepatica</i>	jetrasta cevača	✓		
<i>Gymnopus ocior</i>	širokolistni korenovec			✓
<i>Gyromitra esculenta</i>	pomladanski hrček		✓	
<i>Hygrophorus hyacinthus</i>	hijacintna polževka			✓
<i>Phylloporus rhodoxanthus</i>	rdeči prekatnik	✓	✓	
<i>Tubaria pellucida</i>	prosojna trobljica			✓
<i>Verpa bohemica</i>	češki smrčkovec	✓	✓	

Rečna dinamika tega območja je zelo izrazita. Mura prinaša s seboj velike količine materiala, ga odlaga na rečnih bregovih in tako sproti spreminja podobo krajine. Na peščenih tleh najdemo v spomladanskem času dve, v večjem delu države redki zaprtotrošnici. Češki smrčkovec (*Verpa bohemica*) se v loki in pod grmovjem pojavlja že konec marca in aprila. Nahajališča so redka, vendar se na njih pojavlja množično. Zaradi redkosti je v Sloveniji zavarovan. Nekoliko kasneje prične rasti pomladanski hrček (*Gyromitra esculenta*), ki je prav tako redek in smrtno strupen. Neposredno ob reki ga praviloma ne najdemo, najpogosteje uspeva ob koreninah in panjih rdečega bora. V istem času pričnejo na peščenih

tleh, ob grmovjih in v jesenovi loki rasti užitni smrčki (*Morchella esculenta*), ki so precej pogosti. Vse tri vrste zaprtotrošnic so zveste svojemu rastišču in vsak večji poseg v okolje ali sprememba življenjskega prostora lahko ogrozita njihov obstoj.

V jesenskem času na peščenih tleh uspevajo nekatere rdečelistke (*Entoloma*), na bazičnih tleh pa razcepljenke (*Inocybe*). V obrečnih gozdovih najdemo številne vrste mušnic in lupinarjev (*Amanita*), gobanov (*Boletus*), golobic (*Russula*), mlečnic (*Lactarius*) ter na nekaterih krajih tudi koprenk (*Cortinarius*). Vse uvrščamo v mikorizne glive. Zaradi onesnaženja in opuščanja steljarjenja v gozdovih ob Muri so te glive vse redkejše.



Posebej izrazito se te spremembe kažejo v odsotnosti lisičk (*Cantharellus*), ki so jih še nedavno poznali in nabirali skoraj v vsem Pomurju.

Človek je v zadnjem obdobju močno omejil naravno dinamiko Mure. Z zaježitvami in gradnjo hidroelektrarn na avstrijski strani je vse manj poplav, ki so tako nujne za tamkajšnje okolje. Delež jelševih, jesenovih in dobovih sestojev se močno zmanjšuje, s tem posledično izginjajo tudi rastišča mnogih zelo pomembnih vrst gliv, značilnih za to območje. Spreminjanje drevesnih združb se sčasoma kaže v precej spremenjeni mikoflori, izginjajo predvsem vrste, prilagojene na vlažna, poplavljena tla. Dodatna težava je vse bolj intenzivna kmetijska obdelava zemlje. Široka uporaba fungicidov je v večjem delu Pomurja povsem ogrozila obstoj gliv kmetijske krajine. Še pred nekaj desetletji so na požetih koruznih njivah v jesenskem času množično rastle kukmakove strniščnice (*Stropharia rugosoannulata*), na njivah in travnikih pa

Zimska panjevka (Flammulina velutipes).

Foto: Luka Šparl.

različne njivnice (*Agrocybe*) in kukmaki (*Agaricus*).

Nekatere vrste so odlični pokazatelji čistega, neonesnaženega okolja. Takšne so predvsem glive iz rodu bradovcev (*Hericium*) in ježevcev (*Sarcodon*), ki so občutljive za zračno onesnaženje, ter vlažnice (*Hygrocybe*), ki uspevajo le na s hranili revnih, ekstenzivnih travnikih, pašnikih in gozdovih. Večina prostorastočih vrst gliv ima veliko zmožnost kopičenja (hiperakumulacije) težkih kovin. Ob velikih rekah je zaradi odlaganja rečnega materiala kopičenje strupenih snovi v gobah posebej izrazito. Tako previdnost pri nabiranju kulinaričnih vrst ob Muri nikakor ni odveč. Gobe naj ostanejo na rastišču kot pomemben člen obrečnega ekosistema in tudi njegov čudovit okras.

Zahvala:

Za pripravo in posredovanje podatkov iz zbirke *Boletus informaticus* se avtorja lepo zahvaljujeva skrbniku zbirke dr. Nikici Ogrisu z Gozdarskega inštituta Slovenije.

Viri:

- Baral, H., Queloz, V., Hosoya, T., 2014: *Hymenoscyphus fraxineus*, the correct scientific name for the fungus causing ash dieback in Europe. *IMA Fungus*, 5 (1): 79-80.
- Čater, M., Batič, F., 1999: *Nekateri ekofiziološki kazalci stresa pri dobi (Quercus robur L.) v severovzhodni Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 58: 47-83.
- Erjavc, Š., Poler, A., Piltaver, A., Bob, A., Jurc, D., Kelhar, M., Vrščaj, D., Ivanovič, A., Ogris, N., Fink, A., Wettstein, R., Hočevar, S., Batič, F., Piškur, B., Hauptman, T., Šparl, L., Renner, I., 2016: *Vrste gliv v porečju Mure. V: Ogris, N., ur.: Podatkovna zbirka gliv Slovenije Boletus informaticus. (24. 2. 2016.)*
- Index Fungorum.** Institute of Microbiology, Landcare research-NZ, Royal Botanic Gardens Kew. <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp>. Pridobljeno 3. 3. 2016.
- Jurc, D., Ogris, N., Piltaver, A., Dolenc, A., 2004: *Seznam vrst in razširjenost makromicet v Sloveniji z analizo stopnje ogroženosti = ciljni raziskovalni program Konkurenčnost Slovenije 2001-2006. Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije. 408 str.*
- Moore, D., 2013: *Fungal biology in the origin and emergence of life. New York: Cambridge University Press.*
- Ogris, N., Hauptman, T., Jurc, D., 2009: *Chalara fraxinea causing common ash dieback newly reported in Slovenia. Plant Pathology*, 58 (6): 1173.
- Petersen, J. H., 2012: *The Kingdom of Fungi. New Jersey/Oxfordshire/Kobenhavn: Princeton University Press.*
- Piltaver, A., 1997: *Zavarovane glive v Sloveniji. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Uprava RS za varstvo narave.*
- Poler, A., Vrščaj, D., Bob, A., 1998: *Seznam gliv Slovenije. Ljubljana: Zveza gobarskih društev Slovenije.*
- Ruggiero, M. A., Gordon, D. P., Orrell, T. M., Bailly, N., Bourgoin, T., Brusca, R. C., Cavalier-Smith, T., Guiry, M. D., Kirk, P. M., 2015: *A higher level classification of all living organisms. PLoS One*, 10 (4, 6): 10.1371.
- Šerod, S., in sod., 2013: *Operativni seznam gliv Slovenije za razstave gobarskih društev. Ljubljana: Mikološka zveza Slovenije.*



Polona Sušnik se je rodila leta 1991 v Kranju. Po opravljeni maturi na Gimnaziji Kranj se je odločila za študij biologije na Biotehniški fakulteti v Ljubljani in leta 2012 diplomirala. Na isti fakulteti je z zagovorom svojega magistrskega dela v začetku leta 2016 dokončala drugostopenjski bolonjski študij Ekologije in biodiverzitete. Med študijem so jo podrobneje začele zanimati rastline in njihovi opravevalci, kasneje pa tudi glive. Trenutno se spopada z iskanjem prve zaposlitve, v vmesnem času pa se ukvarja s stvarmi, za katere v času študija ni bilo časa. Rada bere, potuje, zabaja v gore ter izpopolnjuje svoje poznavanje rastlin in gliv.



Luka Šparl se je rodil 8. septembra leta 1988 na Ptujju. Že od majhnih nog so ga zanimale predvsem zdravilne rastline in gobe. Leta 2016 je uspešno zaključil magistrski študij biologije in ekologije z naravovarstvom. Med študijem se je začel zanimati za sistematiko višjih gliv, s tem področjem se ukvarja še danes. Je aktiven član gobarskega društva Ptuj in gobarskega društva Lisička Maribor, član mikološke komisije in determinator samostojni svetovalec pri Mikološki zvezi Slovenije. V prostem času rad kolesari in zabaja v gore.