

Poročilo raziskave gliv v okviru Mikološkega srečanja dr. Dušana Vrščaja

04. – 07.11.2021

Izvleček

Na izbranih področjih Kozjanskega parka smo v okviru Mikološkega srečanja dr. Dušana Vrščaja, v organizaciji Mikološke zveze Slovenije, med 4. in 7. novembrom 2021 analizirali nadzemne glivne združbe travniških in gozdnih površin. Glive smo uporabili kot odzivne bioindikatorje. Opravljali smo naslednje raziskave gliv:

- a) popise trosnjakov višjih gliv,
- b) raziskava biodiverzitete travniških gliv.

Glive so se že v naših preteklih raziskavah pokazale kot učinkovit bioindikator za ohranjanje travniških površin. Dodatno smo izvedli še analizo nadzemnih glivnih združb gozdnih površin na področju Kozjanskega parka.

Ključne besede: glive, inventarizacija višjih gliv, travniške površine, gozdne površine, biodiverziteta, Slovenija.

Uvod

Raziskavo gliv smo izvajali na izbranih območjih Kozjanskega parka. Poudarek raziskave je bil na evalvaciji travniških površin s specifičnimi vrstami gliv iz rodu vlažnic (*Hygrocybe spp.*) in drugih travniških vrst gliv, ki služijo kot bioindikatorji travniških površin. Njihov bistveni prispevek je v spoznanju, da se število vrst vlažnic na travniški površini lahko uporabi za evalvacijo te površine in posledično za zaščito takšne površine.

V letu 2021 so bile razmere dokaj ugodne. Obrestovalo se je, da smo mikološko srečanje prestavili na kasnejši termin. Kazalo bi, da v prihodnje termin mikološkega srečanja izvedemo v prvi polovici novembra. Tudi letos smo opazili, da je bila trava ponekod nepokošena. Očitno gre za del travnika, ki ni pod nadzorom Kozjanskega parka.

Slovenija in biološka raznolikost

Pojem biološka raznolikost (biotska raznovrstnost) označuje raznolikost vseh življenjskih oblik v biosferi, to je v našem najširšem življenjskem okolju. Vključuje vse oblike življenja, od najmanjših mikrobov do največjih rastlin in živali, življenjske prostore in ekosisteme od gozdov, puščav, močvirij do kmetijskih površin in mestnih parkov, pa tudi medsebojne vplive med različnimi živimi bitji ter njihove povezave z okoljem. Biološka raznolikost se je z evolucijo oblikovala skozi milijone let in je ena največjih naravnih bogastev ter eden od pogojev za ravnovesje v naravi.

Biološka raznolikost ima mnogo pomenov. Življenjski procesi, ki so vezani na številne organizme, omogočajo globalni energijski pretok in kroženje snovi. Organizmi so tudi vir hrane in najrazličnejših materialov. Zaradi biotske raznovrstnosti se lahko oskrbujemo z različnimi dobrinami in uživamo koristi, ki jih zagotavlja ravnovesje naravnih procesov. Poleg tega je raznolikost v naravi preprosto lepa in dragocena že sama po sebi.

Sloveniji pripada manj kot 0,004 % celotne površine Zemlje, a vendar gostimo več kot 1 % vseh znanih vrst živih bitij in več kot 2 % celinskih vrst. Sobivanje več kot 22.000 vrst živih bitij na tako majhnem prostoru našo deželo uvršča med naravno najbogatejše v Evropi (Mršič, 1997).

Slovenija je že doslej z ohranjanjem narave in trajnostno rabo naravnih virov ohranjala visoko biotsko raznovrstnost, kar se kaže med drugim tudi v dejstvu, da je dobrih 35 % ozemlja države izpolnjevalo merila za evropsko omrežje Natura 2000.

Zaradi naravnih značilnosti in omejenega vpliva ekonomskih dejavnikov v preteklosti je biološka raznolikost razmeroma dobro ohranjena, vendar pa v zadnjih desetletjih nekateri podatki kažejo, da

se raznolikost življenja zmanjšuje (Agencija Republike Slovenije za okolje, 2001. Pregled stanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti v Sloveniji, I. in II. del).

Področje biotske raznovrstnosti je v Sloveniji zadovoljivo urejeno na ravni zakonskih aktov, obravnavajo pa ga predvsem Zakon o ohranjanju narave, Zakon o varstvu okolja in Zakon o zaščiti živali. Na ravni podzakonskih aktov velja za ohranjanje biotske raznovrstnosti nekaj ključnih uredb in odlokov (npr. Uredba o zavarovanju ogroženih živalskih vrst, Odlok o zavarovanju redkih ali ogroženih rastlinskih vrst, Uredba o zavarovanih prstoživečih vrstah gliv), na podlagi že sprejetih zakonov pa bodo sprejeti še nekateri podzakonski akti.

Trajnejše zmanjšanje negativnih vplivov na biotsko raznovrstnost in naravo oziroma okolje v širšem pomenu pa lahko prinese le pripravljenost vseh segmentov družbe, da spremenijo sedanji sistem vrednot in svoj življenjski slog. To je možno doseči le z dajanjem jasnih sporočil, zlasti organiziranih skupin, tudi takih, ki delujejo v neprofitnem sektorju. Ozaveščanje in dojemljivost ljudi za spreminjanje družbenih navad pa sta ključ do uspeha.

Vloga gliv v ekosistemih, pomembnejši habitati za ohranjanje gliv in ogroženost

Za ohranjanje gliv so pomembna čim bolj naravno ohranjena območja, pa tudi kulturne krajine. Gozdovi so za glive najpomembnejši habitat s prepričljivo največjim številom vrst. Mikorizne glive dosegajo največjo pestrost v sonaravnem, ekstenzivno gospodarjenjem, občasno stelarjenem listnatem ali mešanemu gozdu, v katerem gospodar redno skrbi za to, da pospravi vse sečne ostanke, odpadle suhe veje in dračje in da podrast ni gosta. Tako vzdrževan gozd je bil v preteklosti pomemben del kulturne krajine. V njem lahko pričakujemo več kot sto vrst gliv.

Za gniloživke, pa tudi za določene parazitske vrste gliv je, v nasprotju z mikoriznimi, življenjskega pomena obilica lesne biomase. Njihova pestrost je največja tam, kjer vsa lesna biomasa ostane v gozdu. Pragozdovi in gozdni rezervati so zanje bistvenega pomena. Bukovi gozdovi imajo v Sloveniji za seboj najdaljše nepretrgano obdobje naravnega nasledstva tudi v evropskem okviru.

V evropskem prostoru so se začeli zavedati propadanja gliv v drugi polovici sedemdesetih let prejšnjega stoletja. Pojav je težko natančneje oceniti, ker je razmeroma počasen in zahteva daljši niz opazovanj, po drugi strani pa za primerjavo stanja ni zadosti podrobnejših raziskav iz preteklosti. Opažanja zadnjih trideset let kažejo na zmanjševanje rasti trosnjakov mikoriznih gliv. Po ocenah je na pragu izumrtja med 10 in 15% vseh gliv. Najbolj so ogrožene (ekto)mikorizne glive, ki so zelo občutljive na zračno onesnaženje.

Tudi v Sloveniji opažamo podobno propadanje kot drugod v Evropi, ki pa morda ni tako ostro izražena in se pojavlja pri nas z določeno zamudo. Vzrok temu je relativno večja stabilnost ekosistemov, ki lažje kljubujejo negativnim vplivom iz okolja, in nekoliko manjše onesnaženje v primerjavi z zahodnoevropskimi državami.

Uredba o zavarovanih prstoživečih vrstah gliv navaja 41 nedvomno ogroženih taksonov, vendar ta seznam ni popoln, saj upošteva skoraj izključno večje, vpadljive vrste, ki so zanimive za nabiralce in zato tarča intenzivnega nabiranja ali možnega uničevanja. Z varstvenimi ukrepi pa so zajete tudi neopazne, drobne vrste, ki so ogrožene zaradi izginjanja habitatov, onesnaževanja okolja in spremembe načina gospodarjenja, in ki jih nabiralci navadno niti ne opazijo niti ne poznajo, so pa bistveno večji in pomembnejši del ogrožene glivne biote. Zato je bil v Sloveniji pripravljen še Pravilnik o dopolnitvah Pravilnika o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Oba dokumenta omogočata izvajanje varstvenih ukrepov po veljavni zakonodaji.

Eden od vzrokov ogrožanja je tudi nabiranje gob, ki lahko resno ogrozi redke in občutljive vrste. Nepravilno nabiranje poškoduje micelij in ogrozi rastišče, intenzivno nabiranje pa preprečuje glivam, da sklenejo svoj življenjski krog. Odnajanje nezrelih trosnjakov iz gozda preprečuje zorenje in razširjanje trosov in s tem zmanjšuje potencialno kolonizacijo novih rastišč. Nevarnost čezmernega nabiranja gob se povečuje tudi zato, ker so iskano tržno blago. Intenzivno nabiranje (največkrat prostorsko omejeno na okolico mest ali najbolj znana območja za gobarjenje) povzroča neposredne poškodbe rastišča, kot so zbita tla in poškodovana talna vegetacija. Množičen razmah gobarstva v Sloveniji je povzročil večje nabiranje užitnih vrst gob.

Kvantitativno ugotavljanje vpliva čezmernega nabiranja na pojav mikoriznih gliv zahteva kompleksne, terensko intenzivne in dolgotrajne raziskave. Razvoj mikocenoze v gozdu je povezan z razvojnim krogom posameznih dreves in gozda v celoti, kar presega življenjsko dobo ene človeške generacije. Dosedanje kratkoročne raziskave niso zadostne predvsem zato, ker prihaja do velikega naravnega nihanja v vsakoletnem pojavu trosnjakov, kar je možno statistično ovrednotiti samo z upoštevanjem ugotovitev daljšega niza raziskav.

Glive poleg bakterij sodelujejo pri razgrajevanju organskih snovi in s tem sklepajo kroženje snovi v naravi. Glede na druge organizme imajo glive številne posebnosti:

- Podgobje oz. hifni preplet (micelij) predstavlja trajno življenjsko obliko in ima sposobnost neskončne rasti.
- Oblika nedoločene telesne strukture se bistveno razlikuje od osebkov rastlin in živali.
- Pri opazovanju gliv smo odvisni od trosnjakov (gob), preko katerih sklepamo na prisotnost glive.
- Trosnjaki predstavljajo le kratkotrajno fazo v razvojnem ciklu glive.
- Opazovanje gliv zaradi nerednega pojavljanja gliv zahteva ponovljivo vzorčenje in intenzivno terensko delo.
- Izostanek fruktifikacije v eni sezoni še ne pomeni, da je glivna kolonija izumrla, saj morda ni fruktificirala zaradi neugodnih pogojev, ali pa je v dormantnem (spečem) stanju.

V zmernem podnebnem pasu z izraženimi letnimi časi, kar je značilno za naše okolje, je rast gob pogojena z vegetacijsko sezono in umeščena v določen letni čas. V tem obdobju lahko pričakujemo, da se bodo gobe pojavile. Dejanski začetek gobje rasti sicer sprožijo določeni okoljski dejavniki, v prvi vrsti vlaga in temperatura.

Pri nas sezona rasti gob traja od zgodnje pomladi do pozne jeseni. Večina pa se jih pojavi septembra in oktobra. Obdobje intenzivne rasti lahko traja od nekaj dni do nekaj tednov. Gobe rastejo dokaj hitro, zato dejansko lovimo trenutke v njihovem razvojnem ciklu.

V nadaljevanju je opisan kratek pregled rasti nekaterih znanih vrst gob, ki se v našem okolju ponovi vsako leto. Razlike se pojavijo le v količinah gob. Redko kdaj kakšne od opisanih vrst ni.

- Sezono rasti gob začne marčna polževka, po domače marčnica ali tudi podmahovka (*Hygrophorus marzuolus*). Raste v iglastih in listnatih gozdovih, zelo zgodaj, ko sneg skopni in še preden drevesa olistijo. Spoznamo jo po sivem klobučku, debelih razmaknjenih lističih in po debelem, krhkem mesu.
- V aprilu se pojavijo smrčki, po domače mavrahi (*Morchella spp.*), ki so bolj ali manj podobni satju z globokimi udrtinami in med seboj povezanimi grebeni različnih velikosti, oblik in barv; vsi pa so votli.
- Prvo poletno rast gob začnejo navadne lisičke (*Cantharellus cibarius*), poletni gobani (*Boletus reticulatus*) in različne vrste golobic (*Russula spp.*).
- Sledi obdobje poletnega mirovanja, predvsem zaradi vročine in suše.
- Obdobje jesenske rasti napoči po pojavu izdatnejših padavin in ohladitev. Takrat pa se začne optimalna rast gob.
- Poznojesenska rast sledi odpadanju listja in pojavu zmrzali vse do zimskega mirovanja, ko gobe v glavnem ne rastejo. Le redke vrste gob rastejo tudi v zimskem času.

Omenili smo letna nihanja pojavljanja gob, ki jih nihče ne zna zanesljivo napovedovati. Pojav gob je pogojen z vremenskimi razmerami (padavinami, vlago, temperaturo), vendar padavine in vremenske razmere niso zadosten pogoj za dobro gobjo letino. Leta brez gob so redka, dobre gobje letine se pojavijo približno na 5 do 7 let. Izjemne gobje letine pa so še bolj redek pojav, ki ga je mogoče opazovati na 12 do 15 let ali več. Po dobri gobji letini navadno sledi povprečna letina. Obdobje intenzivne rasti gob lahko traja od nekaj dni do nekaj tednov.

Območje raziskav gliv v okviru Mikološkega srečanja dr. Dušana Vrščaja

Bioindikacijski potencial gliv za ocenitev stanja travniškega ekosistema smo uporabljali na lokaciji Veternik, raziskovali pa smo tudi gozdne ekosisteme na lokacijah Veternik, Podsreda in Ješovec. Na teh izbranih lokacijah smo popisovali trosnjake višjih gliv.

Inventarizacijo gliv smo začeli popoldne, 04.11.2021, in zaključili popoldne, 06.11.2021. Manjši delež gliv smo določili že na terenu, večino vrst pa smo naknadno identificirali kabineto, in sicer z uporabo strokovne literature in ključev za določitev gliv (Moser 1978, Breitenbach/Kränzlin 1984, 1986, 1991, 1995, 2000, Courtecuisse 1999 in drugimi) ter z mikroskopskim opazovanjem trosov in barvanjem glivnih tkiv.

Na raziskovalnem območju travniških površin na območju Veternika (slika 1) so naslednji tipi travišč:

- Srednje evropska suha in polsuha travišča s prevladujočo pokončno stoklaso.
- Srednjeevropski kseromezofilni nižinski travniki na razmeroma suhih tleh in nagnjenih legah s prevladujočo visoko pahovko.
- Suha volkovja in podobna kisl travišča pod gozdno mejo.



Slika 1: posnetek raziskovanih travniških površin na Veterniku

Glive travniških površin

Iz poročil evropskih mikologov je zaslediti, da so neobdelane travniške površine severozahodne Evrope, ki so revnejše s hranili in so nekoč bile bogate z makroglivami, postale čedalje redkejše in razdrobljene. Glive travniških površin so tako dokaj skromno raziskane (Rotheroe, 1997). Še skromneje pa je raziskana ekologija gliv travniških površin v celoti. Večina gliv travniških površin so gniloživke (saprofiti), brez ektomikorizne povezave z rastlinami, ki se pojavljajo v številnih gozdnih vrstah (Keizer, 1993).

Pojavljanje gliv travniških površin je odvisno od specifičnih okoljskih pogojev na različnih rastiščih. Zastopanost posameznih vrst je odraz lastnosti fizičnih in kemičnih karakteristik tal.

Splošno velja, da so gniloživke pomembne za razkroj kemično in biološko zelo odpornih komponent, kot sta lignin in celuloza. Gniloživke pa razkrajajo tudi preprostejše monosaharide, kot je glukoza (Pugh, 1974). Na žalost zelo malo vemo o specializaciji in diferenciacijah ekoloških niš teh gliv v plasti humusa in stelje. Dalj časa je že dokazano, da so različne vrste prostotrošnic (bazidiomicet) aktivne v različnih plasteh tal (Warcup, 1951). Raziskave pa je oviralo dejstvo, da je zelo težko opazovati micelij v različnih plasteh tal oz. ga kultivirati v nadzorovanih pogojih.

Arnolds (1980) je ugotovil, da travnate površine, bogate z glivami, lahko obsegajo tudi zelo ozka območja, ki so pogosto pri prehodih rastlinskih skupnosti. Glede na vrednost pH tal so ta lahko kisl ali nevtralna. Skupno vsem opazovanim rastiščem je bil izrazit in dolgotrajen antropogeni vpliv v obliki paše živine oziroma košnje. Med travo pa raste tudi mah in kaže, da je prav kombinacija trave in mahu za vlažnice ključna (Arnolds, 1980, 1981).

Izmed številnih vrst gliv, ki rastejo na travniških površinah, so v smislu ohranjanja travniških površin pomembne glive iz rodu vlažnic (*Hygrocybe spp.*). Vlažnice so kazalniki visoke kakovosti neobdelanih travniških površin, saj so zelo netolerantne do vseh anorganskih mineralnih gnojil, uničevalcev mahu, herbicidov in tudi do pretiranega gnojenja s hlevskim gnojem.

Vlažnice predstavljajo rod gliv, ki ga je težko spregledati, saj so povečini zelo živih barv. Pojavljajo se skoraj izključno na negnojnih travniških in pašniških površinah. Vlažnice so izredno lepih barv: od takih, ki so rožnate, zelene, vijoličaste, do vseh odtenkov rumene pa do temno škrlatne barve, so pa tudi vodenega ali steklastega videza. Imajo voskaste, odebeljene in razmeroma redke lističe, krhko vlažno meso in voskaste, lepljive ali sluzaste klobuke. Mlade so stožčaste oblike, pri starih pa se konci klobuka zavijajo navzgor, obrobje pa se večkrat razcepi. Številne vrste je težko določiti brez mikroskopa, nekoliko strupene vrste so črneče in vse z neprijetnim vonjem ter okusom. Čeprav je večina vlažnic užitnih, za prehrano niso pomembne, saj se nam te krhke lepoticice prej polomijo, preden jih prinesemo do doma. Večkrat imajo dolge, stisnjene bete, ki so votli in močno lomljivi.

Vlažnice so kazalniki travniških površin velike biološke pestrosti. Po načinu rasti spadajo med gniloživke (saprofite), ki rastejo na odmrli travi, zeliščih ali mahu. Tako jih označuje večina pisnih virov, čeprav so njihove bližnje sorodnice polževke (*Hygrophorus spp.*) po načinu rasti mikorizne. Nekateri avtorji zato menijo, da so tudi vlažnice mikorizne glive; Kreisel (1987). Rod vlažnic uvrščamo v družino polžark (*Hygrophoraceae*), red kolobarničarjev (*Tricholomatales*), podrazred listaric (*Agaricomycetidae*), razred podstavkovnic (*Basidiomycetes*) in deblo prostotrošnic (*Basidiomycota*). Rod vlažnic šteje približno 60 vrst.

Ker vlažnice potrebujejo zelo specifično okolje za rast, so zelo občutljive za spremembe v okolju in so zaradi tega dober bioindikator neonesnaženih in negnojnih tal. Seveda niso vse vrste vlažnic enako občutljive na onesnaževanje. Mikologi so ugotovili, da raste na neobdelanih travniških površinah tudi 20 in več vrst vlažnic, medtem ko na gnojenih travniških površinah lahko najdemo le nekaj vrst ali pa prav nobene. Koničasta vlažnica (*Hygrocybe conica*) je še najbolj odporna proti gnojenju. Nasprotno pa se velika vlažnica (*Hygrocybe punicea*) in rožnata vlažnica (*Hygrocybe caliptrifomis*) pojavljata izključno na neobdelanih travniških površinah, ki so revnejše s hranili.

Mikologi že vrsto let poznajo in proučujejo travniške površine, kjer rastejo številne vrste vlažnic. Prvi, ki je povezal prisotnost vlažnic z neobdelanimi travniškimi površinami, je bil nizozemski mikolog Schweers (1949). Iz Danske je Rald (1985) v svojih poročilih opisal bistveno zmanjšanje števila takšnih travniških površin. Njegov prispevek je bil v spoznanju, da se število vrst vlažnic na travniški površini lahko uporabi za vrednotenje teh površin in kasneje za zaščito takšnih površin. Ker je pri tem sistemu pomembno število najdenih vlažnic pri enem obisku travniške površine, je zelo pomemben časovni vidik obiska.

Na Švedskem je Nitare proučeval askomicete iz družine jezikark (*Geoglossaceae*) in ugotovil, da se je v dvajsetih letih njihova pojavnost zmanjšala do 85% (Nitare, 1988). Zato je nekoliko razširil Rald-ov pristop z vključitvijo drugih rodov gliv, ki se prav tako pojavljajo na neobdelanih travniških površinah. Takšne travniške površine razen vlažnic gostijo še veliko drugih vrst travniških gliv, kot npr. gliv iz rodu rdečelistk (*Entoloma*), sehlic (*Marasmius*), žametovk (*Dermoloma*), risnic (*Porpoloma*), kijevek (*Clavaria*), jezikov (*Geoglossum*)... (Rotheroe, 1997). Nitare je raziskovanja dobro dokumentiral in tako so na Švedskem ugotovili, da ima le 15% travniških površin bogato mikofloro. Arnolds (1989) je ugotovil, da je na Nizozemskem ogroženih 78% travniških površin. Evans (1992) pa je poročal, da je v

Veliki Britaniji po drugi svetovni vojni izginilo 95% neobdelanih travniških površin. Pregled skandinavskega dela v angleškem jeziku so izdelali Arnolds (1991, 1992) in Boertmann (1996). Raldiv sistem je izboljšal Vesterholt et al. (1999), ki je kategoriji nacionalnega pomena dodal še kategorijo mednarodnega pomena.

Ohranitvena vrednost	Skupno število vlažnic (<i>Hygrocybe spp.</i>)
Nacionalni pomen	17 – 32 (11 – 20 pri enem obisku)
Regionalni pomen	9 – 16 (6 – 10 pri enem obisku)
Lokalni pomen	4 – 8 (3 – 5 pri enem obisku)
Nepomebno	1 – 3 (1 – 2 pri enem obisku)

Glive travniških površin je mogoče ohraniti le na negnojnih pašnikih in travnikih. Intenzivno kmetijstvo tem glivam škodi. Zlasti uničujoče je rigoljanje in drugi postopki, ki uničijo podzemno omrežje micelija in povzročijo travmo, od katere si počasi rastoče glive opomorejo šele čez desetletja. Ne ustreza jim niti mulčanje travniških površin, niti sejanje konkurenčnejših in produktivnejših sevov trave. Prav tako uničujoči so učinki uporabe gnojil, ki spreminjajo način pretoka hranil skozi tla in na ta način razvrednotijo »glivno valuto« znotraj natančno uravnoteženih interakcij. Travniški ekosistem v območju Kozjanskega parka prikazuje slika 2.



Slika 2: travniški ekosistem v območju Kozjanskega parka

V naravnem ekosistemu so hranila omejevalni dejavnik. V travniško površino vnos teh hranil prihaja na naravni način (blato in urin pašne živine), ali pa na umetni način (anorganska mineralna gnojila, atmosfersko onesnaženje). Za glive in druge talne organizme ter posredno višje rastline (preko mikoriznih povezav) je ključna količina dušika v tleh. Kritična sta vnos in poraba dušika, saj se mora v tleh vzdrževati približno enaka količina tega hranila. Raziskave kažejo, da se začnejo različni negativni učinki na glive pojavljati pri vnosu dušika pri količini 240 kg/ha/leto, Lange (1982). Dušik po naravni poti vnašajo v tla tudi bakterije v koreninah stročnic (1-20 kg/ha/leto), porast vnosa dušika pa nastaja še zaradi onesnaževanja okolja, še največ z vozili (ocena 20-30 kg/ha/leto). Velika večina pa se ga

vnaša z anorganskimi mineralnimi gnojili. Zato so skrb vzbujajoče naraščajoče vrednosti dušika. Vrednosti uspešno znižuje paša in košnja. Če torej ni redne paše ali košnje, se količina dušika v tleh povečuje in biotska raznovrstnost gliv in tudi rastlinskih vrst se zmanjšuje.

Velja, da je revna prst povezana z visoko biotsko raznovrstnostjo gliv. Tudi višina trave je ovira za rast gliv. Optimalna višina trave za rast gliv je 10 cm ali manj. Tudi zato je priporočljiva redna košnja ali paša.

Rezultati in razprava

V okviru Mikološkega srečanja dr. Dušana Vrščaja smo skupaj evidentirali 178 vrst gliv, med njimi pa določili tudi redke vrste gliv. Skupina, ki je določevala glive:

1. Anton Poler, GD Lisička Maribor
2. Bojan Dobrotić, GD Lisička Maribor
3. Bojan Rot, GD Lisička Maribor
4. Črt Šuštar, GD Novo mesto
5. Eva Zupan, GD Lisička Maribor
6. Mitja Novak, GD Novo mesto
7. Slavko Šerod, GD Lisička Maribor

Med redkimi vrstami gliv, ki smo jih določili, smo našli: 4 glive iz rdečega seznama Ur. I. RS, št. 42/2010) in 5 zavarovanih vrst gliv iz Začasnega rdečega seznama ogroženih vrst gliv Evrope (Ing, 1993).

Spisek gliv, ki smo jih našli v okviru Mikološkega srečanja dr. Dušana Vrščaja 2021

Št.	VRSTA – latinsko ime	KRAJ NAJDBE	Zavarovane SI*	Zavarovane EU**
1.	<i>Amanita citrina</i>	Ješovec		
2.	<i>Amanita pantherina</i>	Ješovec		
3.	<i>Amanita phalloides</i>	Ješovec		
4.	<i>Amanita rubescens</i>	Veternik		
5.	<i>Antrodiella hoehnelii</i>	Ješovec		
6.	<i>Armillaria borealis</i>	Veternik		
7.	<i>Armillaria mellea</i>	Ješovec		
8.	<i>Arrhenia griseopallida</i>	Brezovec		
9.	<i>Ascocoryne albida</i>	Ješovec		
10.	<i>Atheniella flavoalba</i>	Veternik		
11.	<i>Boletus badius</i>	Ješovec		
12.	<i>Boletus queletii</i>	Ješovec		B
13.	<i>Bovista plumbea</i>	Ješovec		
14.	<i>Bulgaria inquinans</i>	Ješovec		
15.	<i>Calocera viscosa</i>	Ješovec		
16.	<i>Cantharellus cibarius</i>	Veternik		
17.	<i>Clavaria fragilis</i>	Veternik		
18.	<i>Clavulina cinerea</i>	Ješovec		
19.	<i>Clavulina coralloides</i>	Ješovec		
20.	<i>Clitocybe dealbata</i>	Ješovec		
21.	<i>Clitocybe nebularis</i>	Veternik		
22.	<i>Clitocybe phyllophila</i>	Ješovec		
23.	<i>Clitocybe rivulosa</i>	Veternik		
24.	<i>Clitopilus prunulus</i>	Veternik		
25.	<i>Connopus acervatus</i>	Veternik		
26.	<i>Conocybe filaris</i>	Veternik		
27.	<i>Coprinellus micaceus</i>	Ješovec		
28.	<i>Coprinopsis nivea</i>	Veternik		
29.	<i>Cortinarius acutus</i>	Ješovec		
30.	<i>Cortinarius anomalus</i>	Ješovec		

31.	Cortinarius brunneus	Ješovec		
32.	Cortinarius glaucopus	Ješovec		
33.	Cortinarius hinnuleus	Ješovec		
34.	Cortinarius infractus	Ješovec		
35.	Cortinarius multiformis	Ješovec		
36.	Cortinarius torvus	Veternik		
37.	Cortinarius trivialis	Veternik		
38.	Crepidotus variabilis	Ješovec		
39.	Crinipellis scabella	Podsreda		
40.	Crucibulum laeve	Veternik		
41.	Cuphophyllus pratensis	Veternik	RS	
42.	Cuphophyllus virgineus	Veternik		
43.	Cystoderma carcharias	Veternik		
44.	Dacrymyces stillatus	Ješovec		
45.	Dermoloma cuneifolium	Veternik	RS	
46.	Entoloma hirtipes	Ješovec		
47.	Entoloma sericeum	Veternik		
48.	Flammulina velutipes	Posreda		
49.	Galerina marginata	Ješovec		
50.	Gymnopilus penetrans	Ješovec		
51.	Gymnopus dryophilus	Ješovec		
52.	Hebeloma laterinum	Ješovec		
53.	Hebeloma leucosarx	Ješovec		
54.	Hebeloma longicaudum	Veternik		
55.	Hebeloma radicosum	Ješovec		
56.	Hebeloma sinapizans	Veternik		
57.	Hebeloma vaccinum	Ješovec		
58.	Helvella crispa	Veternik		
59.	Heterobasidion annosum	Ješovec		
60.	Hydnum repandum	Veternik		
61.	Hydnum rufescens	Ješovec		
62.	Hygrocybe coccinea	Veternik		
63.	Hygrocybe collemaniana	Veternik	RS	
64.	Hygrocybe conica	Veternik		
65.	Hygrocybe insipida	Veternik		
66.	Hygrocybe psittacina	Veternik		
67.	Hygrocybe punicea	Veternik	RS	C
68.	Hygrocybe russocoriacea	Veternik		
69.	Hygrocybe virginea var. fuscescens	Veternik		
70.	Hygrophorus discoxanthus	Veternik		
71.	Hygrophorus dsicoideus	Ješovec		
72.	Hygrophorus eburneus	Veternik		
73.	Hygrophorus lindtneri	Ješovec		
74.	Hygrophorus penarius	Ješovec		
75.	Hygrophorus persoonii	Veternik		
76.	Hygrophorus pudorinus	Ješovec		B
77.	Hymenochaete rubiginosa	Ješovec		
78.	Hypholoma capnoides	Ješovec		
79.	Hypholoma fasciculare	Ješovec		
80.	Hypholoma sublateritium	Veternik		
81.	Hypoxyton fragiforme	Ješovec		
82.	Inocybe fuscidula	Podsreda		
83.	Inocybe geophylla	Ješovec		
84.	Inocybe geophylla var. lilacea	Ješovec		
85.	Inocybe haemacta	Ješovec		
86.	Inocybe petiginosa	Ješovec		
87.	Inocybe sambucina	Ješovec		
88.	Laccaria amethystina	Ješovec		
89.	Laccaria laccata	Veternik		
90.	Laccaria proxima	Ješovec		
91.	Lactarius blennius	Ješovec		
92.	Lactarius chrysorrheus	Veternik		

93.	Lactarius deterrimus	Veternik		
94.	Lactarius mitissimus	Ješovec		
95.	Lactarius pallidus	Ješovec		
96.	Lactarius salmonicolor	Ješovec		
97.	Lactarius serifluus	Ješovec		
98.	Lactarius subdulcis	Ješovec		
99.	Lactarius torminatus	Veternik		
100.	Lactarius vellereus	Ješovec		
101.	Lenzites betulina	Ješovec		
102.	Lepiota castanea	Ješovec		
103.	Lepiota cristata	Ješovec		
104.	Lepiota felina	Ješovec		
105.	Lepista glaucocana	Veternik		
106.	Lepista nuda	Veternik		
107.	Lepista rickenii	Veternik		
108.	Lycoperdon excipuliforme	Veternik		
109.	Lycoperdon perlatum	Ješovec		
110.	Macrocyttidia cucumis	Ješovec		
111.	Macrolepiota excoriata	Veternik		
112.	Macrolepiota mastoidea	Veternik		
113.	Macrolepiota permixta	Veternik		
114.	Marasmius oreades	Veternik		
115.	Melanoleuca melaleuca	Veternik		
116.	Melanoleuca polioleuca	Ješovec		
117.	Mycena aetites	Veternik		
118.	Mycena alcalina	Ješovec		
119.	Mycena crocata	Ješovec		
120.	Mycena haematopus	Ješovec		
121.	Mycena inclinata	Ješovec		
122.	Mycena metata	Ješovec		
123.	Mycena polygramma	Ješovec		
124.	Mycena pura	Ješovec		
125.	Mycena renatii	Ješovec		
126.	Mycena rosea	Ješovec		
127.	Mycena stipata	Ješovec		
128.	Mycena vulgaris	Ješovec		
129.	Mycetinis alliaceus	Veternik		
130.	Panellus stypticus	Ješovec		
131.	Parasola plicatilis	Veternik		
132.	Pholiota lenta	Ješovec		
133.	Plicaturopsis crispa	Ješovec		
134.	Polyporus durus	Ješovec		
135.	Postia subcaesia	Ješovec		
136.	Psathyrella piluliformis	Ješovec		
137.	Pseudoclitocybe cyathiformis	Ješovec		
138.	Rhodocollybia butyracea	Ješovec		
139.	Russula adulterina	Ješovec		
140.	Russula badia	Ješovec		
141.	Russula betularum	Ješovec		
142.	Russula cyanoxantha	Veternik		
143.	Russula emetica	Ješovec		
144.	Russula fellea	Veternik		
145.	Russula ochroleuca	Ješovec		
146.	Russula queletii	Veternik		
147.	Russula silvestris	Ješovec		
148.	Russula vesca	Ješovec		
149.	Russula vinosa	Ješovec		
150.	Schizophyllum commune	Ješovec		
151.	Sclerotinia sclerotiorum	Ješovec		
152.	Sphaerobolus stellatus	Ješovec		
153.	Stereum gausapatum	Ješovec		
154.	Stereum hirsutum	Ješovec		

155.	<i>Stereum subtomentosum</i>	Ješovec		
156.	<i>Stropharia aeruginosa</i>	Veternik		
157.	<i>Stropharia coronilla</i>	Veternik		
158.	<i>Tephrocybe ellisii</i>	Ješovec		
159.	<i>Trametes gibbosa</i>	Ješovec		
160.	<i>Trametes hirsuta</i>	Veternik		
161.	<i>Trametes pubescens</i>	Ješovec		
162.	<i>Trametes versicolor</i>	Ješovec		
163.	<i>Trichaptum biforme</i>	Ješovec		
164.	<i>Tricholoma atosquamosum</i>	Ješovec		C
165.	<i>Tricholoma basirubens</i>	Veternik		
166.	<i>Tricholoma pardinum</i>	Ješovec		
167.	<i>Tricholoma saponaceum</i>	Ješovec		
168.	<i>Tricholoma scalpturatum</i>	Ješovec		
169.	<i>Tricholoma sciodes</i>	Veternik		
170.	<i>Tricholoma sejunctum</i>	Veternik		C
171.	<i>Tricholoma sulphureum</i>	Ješovec		
172.	<i>Tubaria furfuracea</i>	Ješovec		
173.	<i>Xerocomellus chrysenteron</i>	Ješovec		
174.	<i>Xerocomellus porosporus</i>	Ješovec		
175.	<i>Xerocomellus pruinatus</i>	Ješovec		
176.	<i>Xerula radicata</i>	Ješovec		
177.	<i>Xylaria hypoxylon</i>	Ješovec		
178.	<i>Xylaria longipes</i>	Ješovec		

* Zavarovane vrste gliv v Sloveniji po Uredbi o zavarovanih prostoživečih vrstah gliv (Ur. l. RS, št. 58/2011), (v nadaljevanju Uredba) oz. Pravilniku o dopolnitvah Pravilnika o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur. l. RS, št. 42/2010), t. i. Rdeči seznam gliv v Sloveniji (v nadaljevanju Pravilnik)

Z – zavarovane vrste gliv po Uredbi

RS – zavarovane vrste gliv po Pravilniku

** Zavarovane vrste gliv v Evropi na osnovi Začasnega rdečega seznama ogroženih vrst gliv Evrope (Ing, 1993):

Pri tem seznamu so glive združene glede na stopnjo ogroženosti v štiri skupine:

- (1) skupina **A** – vrste gliv, katerih populacije se hitro zmanjšujejo na celotnem ozemlju Evrope; v mnogih državah so glive skupine A že izumrle, zato je tem glivam treba posvetiti posebno pozornost;
- (2) skupina **B** – postopno zmanjševanje populacij v celotni Evropi; ponekod jim grozi izumrtje, zato jim je nujno posvetiti zmerno pozornost;
- (3) skupina **C** – splošno zmanjševanje številčnosti, razdrobljene populacije; skrb za njihovo varovanje je v primerjavi s prvima dvema skupinama gliv manjše;
- (4) skupina **D** – zmanjševanje populacij v nekaterih območjih; možna so lokalna izumrtja nekaterih vrst iz te skupine, vendar predvsem na robu razširjenosti posameznih vrst.

Zaključki

Bioindikacijski potencial gliv za ocenitev stanja travniških površin že nekaj let ugotavljamo v okviru Mikološkega srečanja dr. Dušana Vrščaja, v organizaciji Mikološke zveze Slovenije, na izbranih področjih Kozjanskega parka (Slika 1). Lokacije smo izbirali na osnovi obstoječih najdb vlažnic in drugih vrst iz preteklih mikoloških srečanj. Pri letošnjem srečanju smo nabirali gobe tudi v različnih gozdovih na območju Kozjanskega parka, ob pomoči lokalnega gobarskega društva Kozje.

Glede na izkustveno tabelo, pridobljeno na osnovi dobre prakse evropskih mikologov, je opaziti, da je rastišče vlažnic na lokaciji Veternik z veliko diverziteto. Iz letošnje evaluacije travniških površin izhaja, da smo našli 8 različnih vrst vlažnic. Zato lahko upravičeno sklepamo, da ima lokacija Veternik ohranitveno vrednost nacionalnega pomena.

Zaradi vremenskih pogojev termin raziskovanja travniških vrst gliv ni zmeraj optimalen, kar se odraža pri pojavljanju trosnjakov gliv iz rodu vlažnic. V letu 2011, ko je bil termin raziskovanja vlažnic in drugih travniških vrst gliv izbran optimalno, nam je uspelo določiti 22 različnih vrst vlažnic. V letu 2021 je rezultat soliden, saj smo našli 8 različnih vrst vlažnic.

Ker gre za najdbe pri enem obisku, je v prihodnje smiselno Mikološko srečanje dr. Dušana Vrščaja izbrati ustrežnejši termin, ko je pričakovati hladnejše vreme in s tem potencialno večjo diverziteto travniških vrst gliv.

V prihodnje bi bilo tudi smiselno razširiti raziskovanje še na druge travniške površine znotraj Kozjanskega parka.

Zapisal Slavko Šerod, predsednik Mikološke komisije MZS, 20.12.2021